

RÉUSSIR LES CHANGEMENTS PAR LE DÉVELOPPEMENT DE L'APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL

Les leçons du cas Shell

Le changement organisationnel, auquel sont confrontées de plus en plus d'entreprise, est un processus qui nécessite, de qui a la charge de le conduire, beaucoup de pragmatisme et de minutie. Comme il n'existe pas de méthode généralisable de réussite du changement, le consultant doit, avant tout, s'imprégner de l'histoire, des règles, des modes de coordination, de coopération et des objectifs des entreprises. Le changement organisationnel mené chez Shell Berre, en constitue une illustration très concrète.

PAR ALICE GUILHON, PROFESSEUR AU CERAM, SOPHIA-ANTIPOLIS ET GEORGES TREPO, PROFESSEUR AU GROUPE HEC, JOUY-EN-JOSAS.

Cette recherche a pour objectif d'analyser l'expérience du changement de l'entreprise Shell à travers son entité Chimie située à Berre, dans les Bouches-du-Rhône (France) et d'en tirer les leçons pour élaborer une méthodologie de conseil.

Le groupe Shell a toujours cherché à maximiser la valeur des produits issus du pétrole et de la pétrochimie et il se situe, dans les années 90, à la première place mondiale pour la fabrication de lubrifiants, de carburants et de bitume. Créé en

1929, le site de Berre s'occupe toujours du raffinage, mais aussi, désormais, de la chimie pour la France.

Du point de vue du chercheur, cette expérience est intéressante car elle est l'illustration claire des processus d'apprentissage organisationnel qui se dessinent lors de changements de structure et de

comportement. Du point de vue du consultant, elle est encore plus pertinente : elle offre un canevas pour le diagnostic de l'apprentissage et du rôle des compétences collectives dans la réussite des changements,

lorsque ceux-ci sont initiés par la direction générale de l'entreprise et, dans cette perspective, le site de Berre jouit d'une situation et d'un potentiel de développement intéressants.

En effet, la structure organisationnelle du groupe Shell a considérablement évolué depuis vingt ans et la direction générale a décidé – suivant en cela l'évolution des modes de pensée stratégique et les applications consulting qui en sont dérivées – de se recentrer sur ses compétences premières, en externalisant les autres activités. Depuis 1988, la politique du groupe a donc été de promouvoir les activités chimie, en investissant sur le site près d'un milliard de francs par an. Ce site a donc « subi » des changements majeurs, tant sur le plan des structures (il a été éclaté en trois entités à la suite des alliances nouées de par le monde avec des partenaires du groupe), que sur celui des compétences, puisque des projets de formation ont été mis sur pied, afin d'accompagner ces changements. Dans ce cadre, les termes de compétences-clés, de réengineering, de changements ou de concentration, sont maintes fois repris dans les objectifs de la direction.

Mais c'est un véritable processus d'apprentissage organisationnel, dont les effets n'ont vraisemblablement pas tous été prévus, qui s'est dessiné au cours des phases du changement. Nous adopterons une définition de l'apprentissage organisationnel considéré comme un processus de changement des structures et des compétences, historiquement fondé et culturellement implanté, pratiqué par les membres de l'organisation. Comme cela est régulièrement montré dans la plupart des recherches sur le sujet, l'identification des compétences collectives, transformées ou renouvelées par le biais de la formation, constitue un matériau pour repérer, d'une part les capacités futures d'apprentissage [Baden-Fuller et Volberda, 1997] et, d'autre part, les applications en terme de consulting.

En effet, s'il est couramment admis que l'apprentissage organisationnel est un facteur de compétitivité et de performance [depuis les travaux précurseurs de Cangelosi et Dill, 1965, la notion d'apprentissage a été déclinée sur plusieurs tableaux et ses effets sur la performance ont été longtemps décrits et expliqués – Guilhon, 1998], rien n'est encore clair sur la manière dont ce concept peut être opérationnalisé et utilisé comme source de conseil. En d'autres termes, s'il faut développer l'apprentissage, d'aucuns se posent encore la question des méthodes de son développement et de sa diffusion, par des consultants, dans les organisations.

Le présent article se propose donc de tirer des leçons, en termes de recherche et de consulting, du cas de changement intervenu au sein de Shell, complexe de Berre. Il est construit en trois parties :

- la présentation de la démarche de changement de Shell Chimie à Berre ;
- les liens entre changements et apprentissage organisationnel par la confrontation entre un modèle d'apprentissage et les faits ;
- les leçons que peuvent en tirer les consultants.

La méthodologie utilisée à cet effet est double :

- d'une part, les résultats qualitatifs sont le fruit d'entretiens réalisés in situ avec le responsable de l'organisation, les responsables des unités du groupe sur le site de Berre, les responsables financiers et des ressources humaines, qui ont plusieurs fois présenté la démarche et les outils de changement dans l'entreprise ;

- d'autre part, une recherche-action a été conduite pendant six mois pour formater les modules de formation destinés aux cadres, en vue de la restructuration (1). Les résultats des entretiens avec ces derniers sont présentés au fil du texte pour illustrer et enrichir le modèle d'apprentissage organisationnel proposé.

Nous n'avons pas utilisé la méthode des études de cas, qui suppose un cadrage théorique préalable à l'étude. Nous avons conduit des entretiens relatifs à la restructuration du site Shell de Berre pour comprendre les motivations, la mise en œuvre et les problèmes rencontrés durant cette phase. La méthodologie utilisée ici, purement qualitative, s'appuie sur trois sources principales d'information [Yin, 1991] : l'observation directe, les entretiens libres et la documentation de l'entreprise. L'illustration du modèle théorique a été faite a posteriori. Certes, les propositions développées dans le texte sont le fruit de l'analyse de ces sources informationnelles et elles comportent donc les biais évidents évoqués par ce type de recherche : représentations et interprétations, quelquefois enjolivées de faits passés, évitement des expériences douloureuses et difficultés à projeter le vécu au niveau de l'entreprise dans son ensemble.

Toutefois, ces biais une fois pris en compte, nous devons préciser que la recherche présentée ici vise à décrire et à expliquer le processus d'apprentissage organisationnel qui s'est déroulé sur le site de Shell Berre durant la restructuration. Il ne s'agit pas de porter un jugement de valeur sur le choix de change-

(1) Les auteurs remercient Mlle Emmanuelle Tanguy qui, en 1998, a conduit cette recherche-action dans l'entreprise Shell, site de Berre.

ment, mais plutôt de montrer quels sont les liens entre le changement et l'apprentissage, dès lors que la formation et l'éducation des individus sont en jeu.

PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE DE CHANGEMENT DE SHELL - COMPLEXE DE BERRE

Le groupe Royal Dutch Shell a une activité qui s'évalue au dixième du marché mondial du pétrole et du gaz, avec des mines de charbon et de bauxite, des forêts, des activités en biotechnologie, etc. Il aura fallu environ quatre-vingt ans pour que le groupe parvienne à ce résultat. En 1996, le groupe est leader européen en termes de chiffre d'affaires, avec six cent cinquante six milliards de francs, un résultat net de près de quarante milliards de francs et près de cent mille salariés. Il occupe la quatrième place mondiale, selon les mêmes critères, derrière Mitsubishi, Ford et General Motors. Cela explique, entre autres, tout l'intérêt d'étudier les manœuvres stratégiques de positionnement et de restructuration de cette entreprise. Si, aujourd'hui, l'ordre de grandeur ne consti-

tue pas le seul critère d'excellence [Slywotski et Morrison, 1999], il reste malgré tout une référence pour comprendre et étudier les processus internes et leurs applications possibles à d'autres entreprises.

ÉVOLUTION DES STRUCTURES DU SITE SHELL BERRE

Shell France est née, en 1949, de plusieurs associations et fusions d'entreprises.

Avec quatre mille six cents salariés, Shell France est engagée dans le traitement du pétrole brut et développe des activités commerciales en étendant son réseau de distribution et de stations services partout sur le territoire, dans les transports et dans les travaux publics. Depuis 1994, tout le groupe se lance dans une vague de modernisation de son réseau.

Le site de Berre a été choisi, en premier lieu, parce qu'un site de raffinage y était déjà installé depuis 1929 et, ensuite, pour son potentiel de développement géographique et de compétences (bassin d'emploi de la zone de Marseille-Martigues). Quand, en 1947, le groupe crée la Compagnie de raffinage de

Tableau 1
Les changements organisationnels sur le site de Berre

Dates	Changements
1947	Compagnie de raffinage de Shell Berre (traitement du pétrole brut)
1952	Démarrage de l'activité chimique du site avec installation de production de solvants Démarrage du premier craquer et de la première unité de désulfuration
1953	Démarrage d'installations de production de paraffines, d'oléfines lourdes et
1958-1961	de caoutchouc synthétique
1962-1963	Extension du site avec de nouvelles unités de distillation de brut, de caoutchouc, d'un <i>platformer</i> Création de Cochimie (manufacture de plastique)
1966	Installations de production et de traitement des eaux pour l'unité chimique
1976-1978	Démarrage du vapocraqueur de l'Aubette
1981	Démarrage d'une unité de production produits chimiques « fins »
1986	Projet Berre 2000 : transformation de la raffinerie, implantation des nouvelles techniques numériques centralisées, transfert du craquer de Pauillac sur le site (recentrage) Création de la Société des Pétroles de Shell et réorganisation du site en quatre centres de
1987-1988	production : oléfines, spécialités, polymères et raffinage
1988	Développement d'un programme de Total Quality Management, qui inclut l'obtention de l'assurance qualité selon la norme ISO 9000. Démarrage de l'unité Saphir (mélange d'additifs)
1989	Démarrage de l'unité Mistral
1991	Démarrage de l'unité Kraton
1993	Création de la société Montell Polyéfines qui se spécialise dans les activités de synthèse
1994	Réorganisation du site et création de trois entités : Société Berroise de raffinage, Shell
1995	Chimie et Montell (recentrage sur la partie chimique du site et réduction de 50 % de l'activité
1997	de raffinage, alliances)

Shell Berre, il investit en réalité sur un potentiel de compétences et de structure à long terme. Ce site a subi des changements réguliers depuis sa création et cela, au travers d'un recentrage émergent sur les capacités techniques et de savoir-faire présents à Berre. Les changements organisationnels ayant touché le site ont été décidés par la direction, et ont profondément transformé la structure du site en créant un besoin de compétences nouvelles. En effet, des changements de structures et de procédures, de noms, de compétences se sont succédé depuis 1947, les uns entraînant vraisemblablement les autres. Tout cela montre que l'évolution du site a suivi l'évolution impulsée par le groupe au sein d'un environnement de plus en plus concurrentiel et concentré.

L'analyse du tableau 1, page 43, est intéressante sur deux aspects.

Le premier montre que l'évolution du groupe Shell s'est faite en deux temps. Tout d'abord, des changements ont favorisé ou stimulé les désirs d'expansion du groupe, au niveau mondial, par le développement structurel du site et la diversification de ses activités face au raffinage, métier de base de Berre. Dès 1966, l'activité de Berre se développe ainsi autour de la chimie. Les changements organisationnels qui suivent montrent alors que la période de récession mondiale a joué comme une contrainte majeure, qui a obligé le groupe à repenser ses activités au niveau global, mondial, en recentrant le site de Berre autour d'activités prioritaires et porteuses pour lesquelles, désormais, il a une compétence distinctive. Ensuite, les années 80 sont celles des réorganisations successives et des innovations techniques et organisationnelles (redécoupage du site en unités spécialisées, projet d'entreprise (2), TQM). La consultation de la base et l'implication des salariés prend effet à ce moment de l'évolution du site. Les restructurations demandent de nouvelles compétences – notamment des ingénieurs, des cadres et des personnels hautement qualifiés – accompagnées par des politiques de formation régulières.

Le second montre que le recentrage sur les activités chimiques s'est peu à peu réalisé par l'externalisation de certaines activités et compétences. À partir de 1988, l'activité chimique prend un essor considérable avec la croissance de la demande mondiale dans ce

(2) On se rappellera des projets d'entreprise de France Télécom comme facteur de changement et d'éclatement de la structure en vue de la déréglementation du secteur. Le groupe Shell a mis à profit, de la même façon, les études des consultants en stratégie et des chercheurs, qui, dans les années 80, ont privilégié les dialogues, la communication et l'implication pour faciliter les changements.

domaine (applications diverses dans la biotechnologie, la pharmacie, les produits de synthèses, les caoutchoucs, etc.) et les investissements de Shell s'élèvent à près d'un milliard de francs par an. Le but est alors d'améliorer le fonctionnement des unités existantes, d'assurer une synergie sur le complexe, de proposer des plans directeurs pour les futurs développements et de se doter des moyens humains nécessaires, ainsi que de continuer le recentrage sur les spécialités. Pour cela, le site a eu recours à des prestataires au profit desquels il a externalisé un certain nombre d'activités, via des contrats de progrès et d'autres négociations, pour dynamiser le tissu économique régional. Le groupe s'est ainsi allégé de compétences techniques, manuelles et de services, en se focalisant sur des compétences à hauts potentiels d'apprentissage, cette externalisation s'accompagnant – évidemment – du « *dégraissage* » de l'effectif sur le site.

Il ressort de ce tableau que le groupe a su s'adapter, à la fois aux opportunités offertes par le développement technologique et ses applications sur le plan des produits et des procédés, mais qu'il a su aussi contourner les contraintes externes en redécoupant ses activités au niveau mondial. En effet, les combustibles sont désormais utilisés de façon plus économique ; la palettes de produits offerts par Shell résulte ensuite d'une multitude d'activités sur des marchés à croissance faible ; enfin, le lobbying environnemental oblige les entreprises à réduire les nuisances et à intégrer cette contrainte dans leur plan de développement.

Le recentrage de Shell Berre sur la chimie participe de ce processus global. Trois axes majeurs ont été définis par la direction du groupe : simplifier l'organisation pour qu'elle soit souple et flexible, en la rendant plus homogène avec des *business units* ; responsabiliser les acteurs en les rendant autonomes et en leur confiant la réussite de leur groupe de travail afin d'accroître l'efficacité (le résultat) ; enfin, permettre aux structures de disposer des ressources humaines et financières nécessaires pour améliorer la compétitivité et les coûts.

En effet, en 1988, le site est « *mis en complexe* », sur le modèle de ce qui s'est passé chez Shell aux États-Unis, en Hollande et en Grande-Bretagne. L'objectif consiste alors à créer des synergies entre la raffinerie, l'usine chimique de Berre et celle de l'Aubette. Quatre unités opérationnelles (3) sont ainsi soutenues par des fonctions de supports logistiques

(3) Le raffinage, les oléfines, les spécialités, les polymères.

[Mintzberg, 1985], afin de responsabiliser davantage les responsables d'unités, de donner un maximum de souplesse au complexe, de mieux mobiliser et utiliser les compétences, et de favoriser la communication. Tout cela, pour atteindre un objectif clairement annoncé par la direction : améliorer la productivité et réduire la lourdeur de la structure, jusqu'alors très bureaucratique et qui engendrait des dysfonctionnements importants sur le plan des résultats. Le site de Berre est donc repensé lors d'une première réorganisation, en 1988, et lors d'une seconde, en 1997.

Si l'objectif des changements était, en 1988, l'amélioration de la productivité, en accord avec l'optique stratégique de recentrage progressif sur l'activité chimique, celui de 1997 vise à assouplir la structure et à se rapprocher du client.

Conséquence évidente des vagues de modernisation, de globalisation et de concentration, les changements organisationnels se sont succédés au rythme du redécoupage industriel qui s'est joué au niveau mondial (le groupe est passé d'une forme lourde et hiérarchique à une structure de réseaux dynamiques et de décentralisation des unités, parallèlement avec la spé-

cialisation des unités dans plus de cent-vingt pays). L'organisation du site de Berre, initialement structurée en groupes de produits et par pays (sorte de structure matricielle complexe), n'a plus correspondu aux exigences de rapidité, de qualité, de fiabilité et de service de la clientèle. Les innovations organisationnelles ont donc donné naissance, dans les années 90, à un complexe fondé sur trois activités (le raffinage, la chimie, les oléfines) et sur trois unités représentant le cœur de compétence du site : Saphir (formulation d'additifs), Mistral (centre additifs), Kraton (élastomères). Ces dernières cherchent à répondre aux exigences de la normalisation et à favoriser le passage à une organisation plus souple et adaptative, fonctionnant plutôt en *business units*, chacune assumant la responsabilité de ses résultats, moyens et compétences.

Les principes d'organisation communs à ces entités sont : l'innovation produits (lignes de produits), une diminution des niveaux hiérarchiques (au maximum deux niveaux), une plus grande responsabilité et une plus grande autonomie des équipes dans chaque unité.

Tableau 2

Changements des profils de postes (niveau encadrement)

Profil de poste	Évolutions (1997)
Chef de quart	Gère en relation avec la direction de l'unité, arbitre des contraintes, suit le personnel.
Tableauteur et opérateur	Produit les volumes demandés, mais en assurant le contrôle et la surveillance des coûts de qualité, des contraintes environnementales et des contraintes sécuritaires.
Assistant (ingénieur)	Définit les besoins, étudie et aide à la mise en œuvre des changements intra ou inter-unités.
Coordonnateur de production	Supervise les activités réalisées par une équipe et transmet les informations aux équipes de quart, conseille et supervise les équipes partenaires. Etablit et actualise les procédures d'intervention et de production, participe à la démarche qualité, réalise l'interface entre la maintenance et la production.
Chef des travaux maintenance (agent de maîtrise)	Définit les besoins en formation et suit la réalisation de la démarche qualité (agent de maîtrise expérimenté et reconnu par les salariés)
Responsable de qualité/formation	Définit les principes de gestion de la structure documentaire, intègre des normes et des procédures d'amélioration.
Coordonnateur A. Q.	Aide à la réalisation des changements organisationnels, à la mise en œuvre des projets et à la politique de réduction des coûts.
Responsable des changements/améliorations	Construit des scénarii de rencontres avec un client acheteur de projets.
Projet/investissement	Nomenclature les produits, assure la gestion de la production, des stocks, est responsable achat/appro, de la gestion des opérations, etc.
Responsable des cellules de gestion	Développe et met en œuvre des plans d'action pour les unités en relation avec la politique de développement du groupe.
<i>Managers</i> des unités opérationnelles	

L'ÉVOLUTION DES COMPÉTENCES DU SITE DE SHELL BERRE

Obligatoirement, ces changements ont trouvé appui sur des changements affectant les compétences des individus, soit par renouvellement, soit par transformation.

L'externalisation des activités de soutien

L'externalisation d'activités dites « *de soutien* » a directement éliminé les compétences non stratégiques du cœur du site, alors que le niveau de qualification requis a augmenté et que les salariés ont suivi des stages de formation en fonction des modifications apportées sur leurs postes (cf. tableau 2, page 45).

Ces changements dans les profils – ou la définition de profils – complètement nouveaux (responsable de changements, projets/investissements, responsable qualité/formation) ont eu pour objectif d'apporter une amélioration des conditions de travail, en faisant évoluer les compétences vers plus de communication et d'interfaces entre les fonctions et entre les acteurs. Cette optique demeure très cohérente avec la stratégie de recentrage du groupe et d'allègement des structures, préconisée dans les deux vagues de changements structurels (d'ailleurs bien nommées « *opérations de reengineering* »).

On s'aperçoit donc que les postes ont évolué en vue du respect des normes extérieures. Cela demande, évidemment, de connaître celles-ci ainsi que leurs répercussions sur l'organisation et les types de contraintes extérieures existantes. Les tâches des salariés, au niveau de l'encadrement, ont été enrichies et élargies à des activités de contrôle, à la surveillance des installations, à l'animation d'équipes, à la participation à des groupes projets et interfaces. Shell cherche à développer ainsi, au travers de l'aplatissement de sa structure, une politique de confiance et de fidélisation des salariés (par le biais du changement du contenu de leurs tâches et d'un développement des compétences individuelles, largement fondé

sur la communication et la gestion des interfaces). De cette rencontre systématique de compétences individuelles nouvelles émergent des compétences collectives (des équipes) engagées dans des projets brassant des métiers et des compétences variés. L'équipe devient responsable et autonome ; elle construit dans

Le recentrage de Shell Berre sur la chimie s'est fait selon trois axes : simplifier l'organisation pour qu'elle soit souple et flexible ; responsabiliser les acteurs en les rendant autonomes et en leur confiant la réussite de leur groupe de travail...

... enfin, permettre aux structures de disposer des ressources humaines et financières nécessaires pour améliorer la compétitivité et les coûts.

les projets sa propre vision du changement, de la politique générale du groupe, de son rôle dans la structure et des objectifs qu'elle doit atteindre. Toutefois, cette nouvelle autonomie n'est pas allée sans contraintes pour les salariés : celles du licenciement, de la performance et du résultat, et de la sanction collective qui menace en cas d'échec.

Shell s'est donc doté de deux sortes de moyens pour atteindre ses objectifs de spécialisation et de produc-

tivité : le recours à la concentration par les alliances (conséquence normale de la globalisation des marchés), et le *reengineering* [comme cela est préconisé chez Hammer et Champy].

Les filiales du groupe, partout dans le monde, sont entrées, depuis 1995, dans une vague de restructura-

Les alliances

Shell s'est associée avec d'autres entreprises complémentaires afin d'asseoir sa position de leader et de se positionner sur l'échiquier mondial. Le groupe a opéré deux fusions qui ont donné lieu à deux nouvelles entités du groupe : Montell et Shell Paramins.

J. Koudehka/MagnumPhotos

La première est une entreprise mondiale à fort potentiel technologique, qui se consacre au développement, à la fabrication et à la commercialisation d'une grande variété de polyoléfines. C'est le résultat de la fusion entre Shell et Montedison, tous deux producteurs de polypropylène qui élève leur production jointe à plus de trois millions et demi de tonnes par an. Le choix de ce partenaire s'explique, pour partie, par le positionnement des deux acteurs en Europe du Nord et au R.U. (Shell), et en Europe du sud et en Extrême-Orient (Montedison). L'objectif d'une telle fusion, dépassant le simple cadre de la recherche de volume, consiste en la définition et en l'exploitation des résultats de dépenses de R&D ayant abouti à une innovation technologique dans le traitement des oléfines. Le site de Berre est au centre de cette fusion, puisqu'il dispose des compétences et des moyens techniques nécessaires à sa réalisation.

La seconde fusion est le résultat d'un rapprochement entre l'entité des additifs de Shell et celle d'Exxon Chemical. Pour Shell, cet accord vise à se doter de compétences nouvelles, notamment commerciales, dans le secteur des additifs. Sur le site de Berre, encore une fois au centre de

tions importantes. Les sites français ont intégré ce processus en 1997, après beaucoup d'inquiétude de la part des salariés. Après que les incertitudes se soient atténuées (intensification du travail, nouvelles compétences), le projet *feed prep* pour la raffinerie a vu le jour, en 1998. Le processus de *reengineering* a été enclenché pour éviter les changements brutaux et leurs conséquences sur la réduction de personnel, dont on sait qu'elle touche presque exclusivement les compétences de soutien et de prestation du site, ainsi que les salariés les moins qualifiés.

cette coopération, c'est l'équipe coordonnant la transition chez Paramins qui est chargée de monter des *business plan*, de développer l'organisation de l'entité Additifs dans le temps et de mener les restructurations en cours.

La clé du succès de ces changements qui se jouent au niveau mondial d'abord et ensuite sur le plan local tient exclusivement à la participation du personnel. Le changement des compétences et des représentations individuelles et collectives est la première conséquence/condition de réussite du changement. Les

salariés sont le cœur de ce processus, et c'est la raison pour laquelle les profils de poste et les compétences ont été largement transformés au rythme de l'ampleur des changements ayant affecté la structure. Ce changement rapidement exposé, nous pouvons expliquer comment cet exemple révèle un véritable processus d'apprentissage.

MODÉLISER L'APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL : QUELLES LEÇONS POUR LE CHERCHEUR ET LE CONSULTANT ?

Parmi les approches diverses de l'apprentissage organisationnel en Sciences de Gestion [Fiol et Lyles, 1985 ; Shrivastava, 1994 ; Crossan, Lane et White, 1999 ; Spender, 1999], deux points centraux ressortent principalement [Guilhon et Trépo, 2000] :

- l'apprentissage organisationnel est un processus de changement des structures et des comportements, plus ou moins révolutionnaire, appréhendé au niveau global de l'organisation ;
- il constitue un cadre d'analyse de l'évolution des organisations, expliquée par les changements successifs et consécutifs entre quatre éléments : les représentations, la compétence collective, l'histoire et les règles et routines organisationnelles.

Le cas des changements organisationnels successifs chez Shell Berre montre qu'ils ont été lancés et mis en œuvre localement, suivant en cela une évolution globale du groupe. L'entreprise s'est dotée d'une capacité d'apprentissage organisationnel (sur chacun des sites et partout dans le monde, semble-t-il) pour assurer une cohérence certaine entre le groupe et son environnement mondial (légitimité, image), et entre le siège et ses entités (compréhension et application de la politique générale de changement décidée au plus haut niveau).

Cette double cohérence recherchée constitue le fil d'Ariane des actions entreprises concernant les entités, lesquelles ont développé – quelquefois bien malgré elles – des plans de changement ayant affecté structures et comportements. Pour les réussir, le site de Shell Berre a engendré volontairement une politique de dialogue et de communication, visant à expliciter les enjeux du groupe sur le plan mondial. Cette politique cherchait, par le biais de la formation, à transformer les compétences individuelles et à développer des compétences collectives en adéquation avec une nouvelle vision de l'organisation, autonome et décen-

tralisée. L'effet recherché a été atteint, bien que les employés n'aient pas été obligatoirement informés de cet objectif. Ils ont senti le besoin d'être rassurés, à la fois sur leurs emplois et sur les nouveaux critères d'évaluation et sur la pérennité de la structure.

Il est intéressant de noter que Shell a pu décliner, jusque dans ses plus petites unités, la politique de changement et de redéfinition de son métier au niveau mondial. C'est un exemple clair d'une rapide mise en œuvre des objectifs définis par la direction générale.

Le modèle de l'apprentissage organisationnel

Dans les travaux sur l'apprentissage relié au changement, les auteurs ont pour principe de réaliser des typologies des apprentissages organisationnels, en fonction du caractère, plus ou moins bouleversant, des changements [Bateson, 1970 ; Argyris et Schön, 1978 ; March, 1991 ; Mezias et Miner, 1995 ; Pettigrew, 1987]. Se fondant en majorité sur les types d'apprentissage de Bateson et d'Argyris – simple boucle (ou apprendre) et double boucle (ou apprendre à apprendre) – ces auteurs ont développé des approches de l'apprentissage privilégiant des déclinaisons de changements : exploitation ou exploration, intelligence ou expérimentation, structuration, etc.

Les organisations développent des apprentissages organisationnels stigmatisés lors des phases de changement organisationnel, qu'elles initient de façon contrainte ou volontaire. Les changements constituent la réponse des organisations à des pressions extérieures très fortes ou sont le fruit d'une décision interne en réponse à une opportunité. Les causes du changement justifient les conséquences qu'ils ont sur l'organisation en général et qui infèrent sur leur réussite. En accord avec les travaux de Pettigrew [1985], le changement ne peut être extrait du contexte qui l'a créé et qui lui donne un sens. Nous avons appelé ce contexte « *mode d'apprentissage organisationnel* », c'est-à-dire processus de transformation ou de renouvellement des compétences collectives nécessaires pour conserver la cohérence de l'organisation dans son environnement.

Il existe donc deux formes au moins d'apprentissage organisationnel [Guilhon et Trépo, 1999 ; 2000] :

- l'apprentissage transformateur, qui est identifié comme un processus de développement concerté et

régulier des compétences collectives créant des changements organisationnels de structures et de comportements ;

- l'apprentissage reproducteur, défini comme le processus de renouvellement des compétences collectives visant à maintenir la cohérence de l'organisation dans son environnement et engendrant des changements de faible envergure.

Les modes d'apprentissage renseignent sur les capacités d'apprentissage des collectifs dans l'organisation [Baden-Fuller et Volberda, 1997] et donc sur les moyens qu'il faut mettre en œuvre pour assurer le développement de l'entreprise en s'appuyant sur des compétences et sur leur potentiel de développement. Le mode d'apprentissage organisationnel est identifié par les quatre racines qui le composent :

Les représentations

Largement discutées dans les analyses organisationnelles [Weick, 1995 ; Winograd et Flores, 1989 ; Crossan, Lane et White, 1999], les représentations fondent les actions entreprises par les membres de l'organisation pour les légitimer et leur donner du sens. Elles ont un caractère collectif, ne sont pas toujours partagées par tous, mais elles sont nécessaires pour des équipes engagées sur des projets ou des objectifs communs.

À l'heure du changement au sein de Shell, complexe de Berre, les représentations sont devenues floues quant au projet de restructuration qui a touché le site. L'idée partagée par tous est celle de l'appartenance à un groupe leader dans son secteur, avec des structures lourdes et bureaucratiques, et d'une évolution lente des métiers et des compétences. La dynamique de changement impulsée par le siège, notamment le reengineering et les alliances, a engendré des incertitudes sur l'avenir des emplois, l'avenir du secteur d'activité et le positionnement de l'entreprise, au niveau mondial mais aussi, local.

La direction du complexe a donc procédé à un plan de formation-information sur la « *nouvelle donne* » de l'économie mondiale, ainsi que sur le positionnement du groupe dans cette évolution. Des réunions – formelles et informelles – ont eu lieu pour rassurer et donc modifier les représentations des collectifs, notamment pour ceux qui ont vu leur profil de poste transformé. Par ailleurs, il a été décidé de présenter les contraintes traversées par le groupe à tous les niveaux,

pour permettre à chacun de comprendre les enjeux du changement et les efforts à fournir afin de le réussir.

L'intention stratégique

Lorsqu'un problème nouveau se présente, les interprétations historiques et institutionnalisées vont déterminer les besoins de changer les structures, les techniques, les routines et les comportements. Chez Shell, l'histoire est faite d'une évolution lente mais sûre, d'une certaine pérennité de l'entreprise qui a su se diversifier et anticiper les contraintes environnementales liées à son activité. La brusque décision de changer l'organisation et les règles de travail, et de recentrer le métier sur des compétences plus transversales (autonomie, responsabilité des équipes, contrôle par les résultats) ont créé une rupture « *historique* » dans les modes d'apprentissage d'habitude de type reproducteur. Ces changements ont touché, non seulement les structures mais, surtout, les routines, les règles et les valeurs centrales de l'entreprise rendues incertaines à cette occasion.

Les règles et les routines pour continuer à porter les valeurs de l'entreprise

Elles contiennent les apprentissages institutionnalisés mais peuvent favoriser ou limiter l'intégration d'un nouveau mode d'apprentissage. Elles existent par les actions collectives des individus, dans leur travail, leurs rites, leurs croyances, et dans les procédures de gestion et de contrôle auxquelles ils sont soumis dans l'entreprise [Morgan, 1991]. C'est au travers des actions de formation, de communication, de conception et de prescription, ainsi que des outils de gestion et de l'ouverture au changement que l'on trouve les règles, les routines et les valeurs (protection de l'environnement etc.). Chez Shell, le cœur des valeurs se situe dans l'image de clarté et de transparence que veut donner la société au niveau mondial. Les valeurs technologiques et techniques au service de l'environnement constituent le cheval de bataille de l'entreprise, depuis une quinzaine d'années. Les routines technologiques et les procédures de sécurité et de fiabilité permettent aux employés de partager les valeurs et les objectifs de croissance que les dirigeants se sont assignés. Comme tout l'encadrement a bénéficié de stages de formation longs, d'éducation et d'informa-

tion sur les grands défis environnementaux que doit affronter le groupe, les salariés se sont sentis concernés ; ils ont retrouvé peu à peu une place dans les nouvelles structures et dans les nouvelles règles de fonctionnement. Les valeurs affichées pour l'entreprise n'ont pas changé, mais les routines et les règles de leur mise en œuvre ont été modifiées : plus d'autonomie et plus de contrôle, transversalité et nouveaux postes, nouvelles équipes. Autant de changements qui, s'ils ne s'étaient été accompagnés de l'information systématique de tous les salariés, auraient échoué. Cette information a eu pour effet de provoquer une évolution des connaissances, des représentations et des compétences collectives, et de faire participer les différents métiers aux évolutions du groupe, en affirmant clairement leur place et leur rôle dans la nouvelle structure.

Les compétences collectives

À la suite de nombreux travaux en GRH et en stratégie [Lepak et Snell, 1999 ; Meschi, 1997, Le Boterf, 1997 ; Guilhon et Trépo, 2000, Heene et Sanchez, 1997, entre autres], il apparaît que les compétences collectives constituent le chaînon manquant entre stratégie et GRH et qu'elles sont au cœur du processus d'apprentissage, largement évoqué en tant qu'avantage concurrentiel. Définies comme un ensemble de connaissances et de savoirs engagés dans un processus de production, agissant dans une organisation, elles sont le produit de l'interaction des individus exerçant ou non des métiers différents. C'est l'interprétation qui crée et définit un langage et un mode de coordination commun entre des salariés engagés dans un projet, dans la fabrication d'un produit, d'un service, ou qui sont face à un enjeu qui sera résolu par une compétence collective. Celle-ci a été analysée comme le cœur de l'apprentissage, car les individus apprennent ensemble dans l'organisation si elle leur permet de régénérer leurs compétences en éliminant les rigidités et les routines portées par les compétences centrales. Ainsi, stratégie et GRH sont-elles intimement liées par l'enjeu du renouvellement ou du développement des compétences collectives. N'est-ce pas la démarche qu'a suivie Shell en redéfinissant ses structures, mais aussi celles des postes et des compétences ? En changeant ces éléments, les dirigeants ont voulu créer une structure en réseau, composée de plusieurs petites entités autonomes et

responsables et élargir les tâches des individus, afin de faire disparaître la notion de chaîne de compétences fragmentées au profit d'une équipe formant une compétence collective, multidimensionnelle. Si cela rappelle, bien évidemment, les enjeux de la gestion de projet, le complexe Shell Berre a impulsé cette nouvelle dynamique en conservant, malgré tout, des profils de compétences techniques très classiques (ingénieurs et cadres), parallèlement à la prise en compte de nouvelles compétences assurant l'interface constituant le ciment de la compétence collective. Les objectifs assignés à ces compétences collectives s'évaluent sur le plan des résultats et non plus seulement des moyens ; ce sont les clients et les actionnaires qui sanctionneront les unités non efficaces, ceci constituant, certes, un nouveau défi pour les employés.

Le processus d'apprentissage a pris corps grâce à deux interventions :

- l'explicitation des changements par l'information, la formation et le droit d'en débattre dans des réunions formelles et informelles ;

- le développement des connaissances et la compréhension des mécanismes du changement organisationnel, à la suite de stages de formation longs destinés à l'encadrement et à la maîtrise.

Ces stages, nous y reviendrons ultérieurement, ont été la pierre angulaire de la réussite du changement de structure et le facteur initiateur du changement de compétences. En effet, ils ont eu pour conséquence, non seulement de faire comprendre l'intérêt du changement pour le groupe, mais surtout de créer un besoin de travailler différemment en revalorisant les tâches [enrichissement et élargissement – Livian, 1999]. Finalement, les individus ont pu avoir, parfois, l'illusion que le changement venait d'eux-mêmes.

L'apprentissage organisationnel qui a eu lieu dans le groupe sur le site de Berre peut être schématisé comme suit. Si la direction générale savait probablement quels étaient les enjeux du changement et les résultats auxquels elle voulait parvenir dans un délai donné, elle ne s'attendait pas à ce qu'un apprentissage collectif aussi important permette de gérer si rapidement le changement de structures et de comportements.

Le schéma 2 montre comment les changements organisationnels ont été initiés par la direction générale du groupe, puis conduits par le site de Berre grâce à un travail effectué parallèlement sur les représentations, la structure, les individus et les objectifs. La clé de la réussite a résidé dans l'apprentissage transformateur qui a eu lieu pendant la période des change-

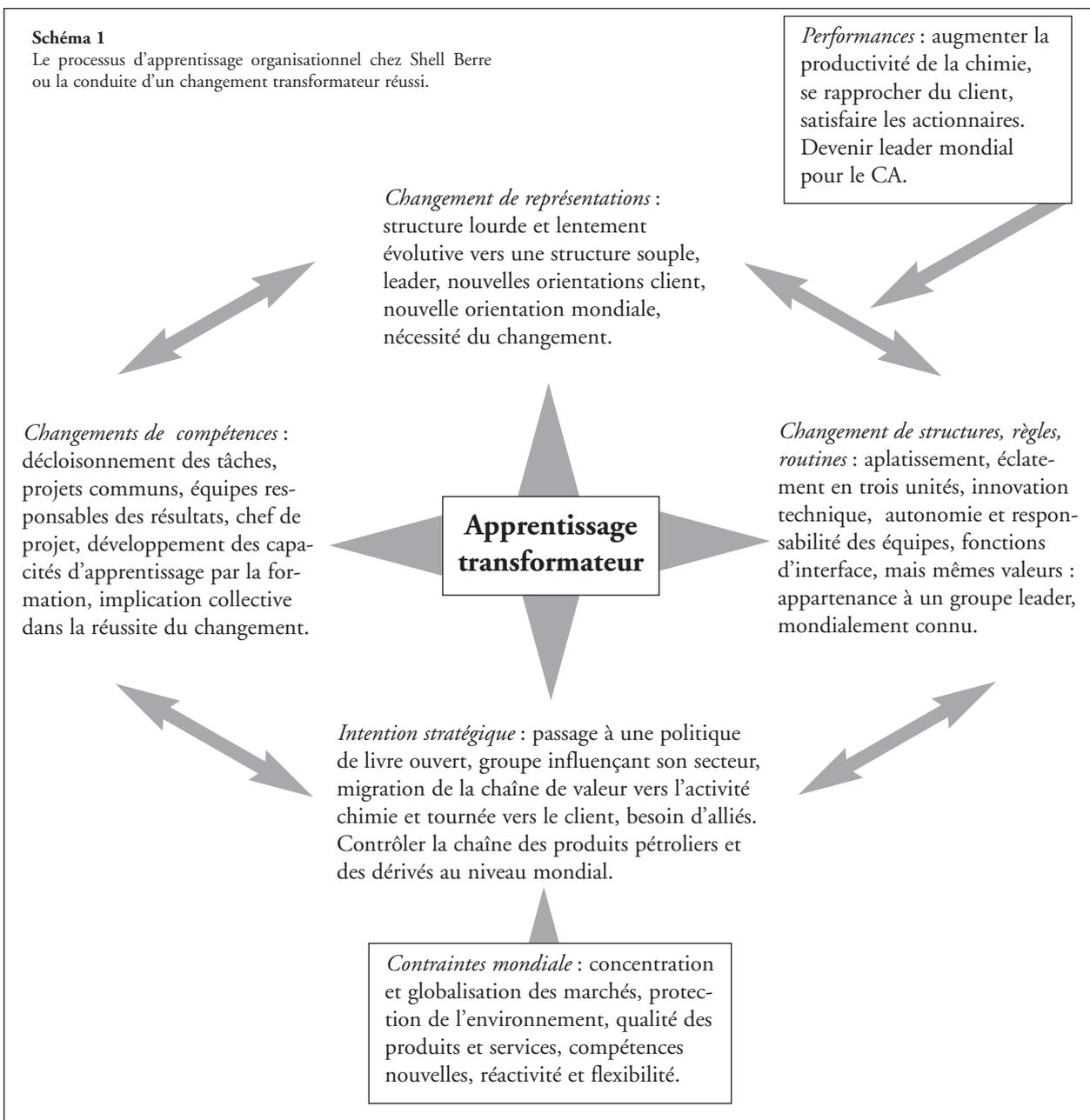
ments. Cette réussite repose exclusivement sur le développement rapide des compétences collectives sous l'effet de l'information et de la formation et sur le réarrangement des représentations grâce au débat autorisé. De nouvelles règles sont venues soutenir les compétences collectives définies dans l'action. C'est donc à un véritable changement de culture et de comportement que l'entreprise a été confrontée.

Le groupe Shell a répondu aux informations perçues dans l'environnement et a su évoluer en intégrant les contraintes économiques, technologiques, environnementales qui se sont faites jour depuis quelques années. Aussi a-t-il défini de nouveaux critères de performances et imposé les conditions nécessaires pour y

parvenir en maintenant la cohérence mondiale de tout le groupe.

QUELLES LEÇONS POUR LE CHERCHEUR ET LE CONSULTANT ?

Cette expérience est intéressante pour le chercheur, car elle est une illustration claire des processus d'apprentissage organisationnel qui se mettent en place lors des changements de structures et de comportements. Les recherches sur l'apprentissage organisationnel souffrent d'un problème de formalisation, d'opérationnalisation de concepts parfois flous et



ambigus. L'expérience de Shell Berre permet d'illustrer ce modèle conceptuel dans lequel les liens, bien que paraissant évidents, sont difficiles à relier de façon causale. Mais, si le chercheur peut s'estimer satisfait de réussir le passage du conceptuel à l'empirique, en mobilisant des analyses bibliographiques et une méthodologie de recherche appropriée, il n'en reste pas moins que le passage beaucoup plus fin, à l'opérationnalisation, généralisable à d'autres entreprises, demeure délicat lorsque l'on traite d'apprentissage organisationnel.

Le consultant, généralement perçu comme détenteur d'une boîte à outils, se trouve finalement confronté aux mêmes contraintes. Les entreprises reconnaissent toutes avoir besoin de créer des apprentissages collectifs ; encore faut-il que l'expert sache comment et pourquoi. Nous pouvons tirer trois leçons principales de l'expérience de Shell pour conduire le changement et développer l'apprentissage organisationnel, lesquelles peuvent constituer une base de nature à aider les entreprises/consultants à conduire cette opération souvent douloureuse (4).

Réussir les changements

Pour cela, il faut créer le besoin de changer, puis le diffuser et le faire partager. La première leçon consiste à impliquer l'encadrement et les personnes soumises au changement, par le biais de la formation-information. Dans le cas de Shell Berre, les modifications ont été décidées par les dirigeants au niveau stratégique du groupe. C'est probablement ce type de changements qui est le plus difficile à réussir, dans la mesure où il n'obtient pas généralement l'assentiment de tous [Ouimet et Dufour, 1997]. En effet, le changement organisationnel est un processus délicat, car il perturbe les valeurs, les routines et provoque un désordre organisationnel. L'élaborer, lorsqu'il est décidé, ou préparer le contexte qui le fera naître sont les conditions de sa réussite [Pettigrew, 1987].

Mais, quel que soit le contexte porteur du changement (obligé ou volontaire) mis en œuvre, il nécessite, semble-t-il, plusieurs étapes. Chez Shell, les modifications étaient profondes au point de tout boulever-

(4) Il est intéressant de noter que la littérature en Sciences de Gestion se focalise plus sur les expériences de changement réussies, alors que de nombreuses entreprises vivent assez mal ce passage ou alors au détriment de leurs employés et de leurs partenaires (dossier Revue Française de Gestion, JMS, les critiques aux analyses de Hammer et Champy etc.)

ser, puisqu'elles touchaient à la fois aux structures, aux compétences, aux croyances et aux routines de l'organisation.

Pour que les individus s'investissent dans le changement profond, il faut les informer des finalités de l'opération et du rôle qu'ils peuvent jouer dans le processus. Pour cela, la formation sur les évolutions actuelles du secteur, des technologies, de la concurrence, permet de faire participer les cadres et la maîtrise, dans le cas de Shell, dans les conditions de mise en œuvre des changements. Réussir en la matière repose, en premier lieu, sur la mise en évidence de l'écart existant entre, d'une part, les normes environnementales, technologiques et concurrentielles et, d'autre part, la situation technique, structurelle et organisationnelle de l'entreprise [Guilhon, 1994]. Ainsi, grâce à la diffusion des informations de ce type, les individus peuvent développer une représentation nouvelle de l'environnement et créer un écart entre leur situation vécue dans l'organisation et la situation désirée. L'enjeu étant d'élaborer un contexte de définition des besoins organisationnels, qui, s'il a été initié par le haut, doit impliquer tous les membres concernés, même dans les plus petites unités. Le programme de formation que Shell a lancé à cet effet est riche d'enseignements : le premier module d'information dispensé par les formateurs a porté sur l'évolution de l'environnement et sur les nouvelles dynamiques internationales ; il a été suivi d'un module de gestion d'une unité opérationnelle. Donc, non seulement l'information a été distillée dans le but de créer un besoin de changement, mais le formateur a proposé les nouveaux outils dont les cadres auraient besoin. Ainsi, chacun doit pouvoir identifier le besoin de changer l'organisation mais, aussi et surtout, le rôle qu'il va jouer dans la nouvelle structure. La présentation des nouveaux postes et des nouveaux profils nécessaires s'accompagne, bien évidemment d'une formation plus technique.

Le processus d'apprentissage

Lancer des changements consiste, non seulement à les faire appliquer, mais aussi à gérer le processus d'apprentissage naissant à cette occasion. Développer un apprentissage transformateur constitue le défi des organisations en évolution [Sainsaulieu, 1998]. Cette phase s'adresse plus à la direction générale du groupe qu'à des unités opérationnelles. En effet, développer

cet aspect des choses - nous l'avons vu dans le cas de Shell - c'est faire évoluer lentement les quatre racines de l'organisation que sont l'histoire, les représentations, les structures et les compétences, en adéquation avec les apprentissages institutionnalisés. Connaître l'histoire des changements de l'entreprise permet de repérer ses capacités d'apprentissage. Comme nous l'avons indiqué dans une recherche précédente [Guilhon et Trépo, 2000], celui-ci est un enjeu pour l'organisation qui change, mais il n'est possible que si les individus ont la capacité d'apprendre lors des transformations profondes. Ces capacités sont repérées par l'analyse des compétences collectives, donc de la coopération entre les individus. Pour les faire coopérer et leur donner le besoin d'apprendre collectivement, l'entreprise peut s'appuyer sur deux politiques régulières :

- la formation par groupes de projets, de métiers, d'équipes ;
- la communication, pour informer systématiquement des évolutions et des contraintes externes.

Nous pouvons voir, ici,

que la réussite des changements profonds ne s'obtient pas par une recette miracle, rapide et efficace. Elle consiste en un travail régulier sur l'implication, la coopération et sur les compétences des individus. C'est pourquoi le consultant peut, certes, intervenir au cours processus de changement mais doit aussi le faire en amont.

Développer les compétences collectives

Développer les compétences collectives en vue des restructurations, en cours ou à venir, c'est identifier les capacités d'apprentissage futures. Constituant le

cœur de l'apprentissage, ces compétences collectives sont soumises au changement, soit pour être développées, soit pour être renouvelées. Il ne s'agit pas de cerner les compétences-clés de l'entreprise (au sens de Hamel et Prahalad), mais plutôt de repérer les équipes et les métiers qui coopèrent le mieux, qui permettent de dégager le résultat collectif le plus élevé. Dans le cas de Shell, il est apparu que les individus étaient prêts à coopérer et à enrichir leurs

tâches, grâce à trois critères : le développement des nouveaux produits gérés par des équipes, la mobilité interne et l'implication dans les réunions, la participation aux plans de formation et à leur amélioration.

Ces trois activités constituent, à la fois, le contexte d'analyse des compétences collectives et les voies de leur développement. Toutefois, c'est également, et surtout par la modification de la structure et des modes de coordination et de coopération, que l'entreprise peut les créer et les faire évoluer. Ainsi, le chercheur et le consultant sont-ils confrontés finalement

aux mêmes problèmes, lorsqu'il s'agit de gérer les changements en développant l'apprentissage organisationnel. Si le chercheur peut aisément en circonscrire la problématique et le modéliser pour mieux l'appréhender, il ne peut pas facilement le prescrire selon une méthode généralisable. Le consultant peut donc fonder son travail de conseil aux entreprises sur le modèle du chercheur, en suivant les étapes que nous avons identifiées dans le cas du changement chez Shell.

Prescrire les changements profonds de structures ou de comportements relève d'un processus en trois étapes :

- former en informant, impliquer et motiver les individus pour qu'ils soient en décalage entre une situa-

Collection VIOULET

L'information a eu pour effet de provoquer une évolution des connaissances, des représentations et des compétences collectives, et de faire participer les différents métiers aux évolutions du groupe, en affirmant clairement leur place et leur rôle dans la nouvelle structure.

tion désirée et une situation vécue ;

- faciliter l'apprentissage organisationnel transformateur, analyser le degré de coopération des individus, l'ampleur des changements, débattre avec la direction des faits et de l'histoire, construire une représentation collective et forger en commun de nouvelles règles ;
- renouveler ou développer les compétences collectives, en identifiant les pôles de compétences, les besoins de dialogue et d'interface, la mobilité, l'implication dans les plans généraux de formation, la capacité d'innovation organisationnelle (réunion, groupe de travail, formalisation des besoins, etc.).

CONCLUSION

Cette recherche est le fruit d'une rencontre entre deux études : l'une, plutôt théorique, dans laquelle nous avons proposé un canevas, un modèle pour comprendre les processus d'apprentissage dans les organisations. La mise en évidence du lien entre le changement et l'apprentissage a permis de clarifier le processus.

L'autre, celle du changement organisationnel chez Shell Berre, a constitué une illustration très concrète de ce que nous pressentions dans notre analyse : le changement organisationnel bouleversant est un processus d'apprentissage transformateur, conduit avec beaucoup de pragmatisme et de minutie dans ce cas. Les implications théoriques et prescriptives nous sont apparues essentielles, à cause du manque de clarté et « d'opérationnalité » de l'apprentissage organisationnel. Cet article propose donc, à travers l'illustration du changement chez Shell, une vision globale et claire du processus, et des outils mobilisables pour le conduire. Le consultant peut intervenir dans le processus sur deux plans : pour préparer et créer le besoin de changer, en développant l'apprentissage ; et pour conduire et réussir le changement, en intervenant sur le mode d'apprentissage.

À ces fins, des modes d'intervention ont été présentés, qu'il faut adapter au cas par cas. Il n'existe pas de méthode généralisable de réussite du changement, et le consultant doit préparer ses interventions selon la spécificité, l'identité et les modes de développement des entreprises.

Consulter pour prescrire l'apprentissage, c'est s'imprégner de l'histoire, des règles, des modes de coordination, de coopération et des objectifs des entreprises. Vaste programme. ■

BIBLIOGRAPHIE

- ARGYRIS, C et D. SCHÖN, (1978), *Organizational learning*, Jossey Bass Pub.
- BADEN-FULLER, C et H. VOLBERDA, (1997), « Dormant capabilities, complex organization and renewal », *4th Conference on Competence-based Management*, Oslo.
- BADEN-FULLER, C et H. VOLBERDA, (1997), « Dormant capabilities, complex organizations and renewal », *4th Conference on Competence-based Management*, Oslo.
- CROSSAN, LANE et WHITE, (1999), « An organizational learning framework : from intuition to institution », *Academy of Management Review*, vol 24, n°3.
- DODGSON, M, (1993), « Organizational learning : a review of some litterature », *Organizational Dynamics*, vol 14.
- EASTERBY-SMITH, M, (1997), « Discipline of organizational learning : contributing and process », *Human Relation*, vol 50, n°9.
- FIOL, M et M. LYLES (1985), « Organizational learning », *Academy of Management Review*, vol 10, n°4.
- FIOL, M et M. LYLES, (1985), « Organizational learning », *Academy of Management Review*, vol 1 à 4, n°4.
- GUILHON, A (1998), « Le changement est un apprentissage », *Revue Française de Gestion*, n°120.
- GUILHON, A et G. TRÉPO (1999), « Les incidences sur la GRH des formes d'apprentissage organisationnel chez Air France et France Télécom », *Actes du Congrès de l'Association de Gestion des Ressources Humaines*, Lyon, Septembre 1999.
- GUILHON, A et G. TRÉPO (2000), « La compétence collective, le chaînon manquant entre la stratégie et la gestion des ressources humaines », *Actes du Congrès de l'AIMS*, Montpellier 2000.
- HAFSI, T et B. FABI, (1997), *Les fondements du changement stratégique*, Transcontinental, Montréal.
- LE BOTERF, G (1994), *De la compétence, essai sur un attracteur étrange*, Les Éditions d'organisation.
- MARCH, J (1991), *Décisions et organisations*, Ed. d'Organisation.
- MEZIAS, S et D. MINER, (1996), « Ugly duckling no more : past and future of organizational learning research », *Organization Science*, vol 7, n°1.
- MINZTBERG, H (1985), *Structures et dynamique des organisations*, Agence d'Arc, Edition d'Organisation.
- PETTIGREW, A (1987), « Context and action in the transformation of the firm », *Journal of Management studies*, vol 24, n°6.
- PETTIGREW, A ; (1986), « The context of the firm », *Journal Of Management Studies*, vol 24, n°6.
- SAINSAULIEU, R et alii, (1998), *Les mondes sociaux de l'entreprise*, Desclée de Brouwer.
- SPENDER, J-C (1999), « Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm », *Strategic Management Journal*, vol 17.
- TUSCHMAN, M et E. ROMANELLI, (1985), « Organizational evolution », *Journal of Organizational Behavior*, vol 7.
- WATZLAWICK, P, WEAKLAND et FISCH, (1975), *Changements, paradoxes et psychothérapie*, Seuil.
- WEICK ; K (1979), *A social psychology of organizing*, Random house.
- WEICK, K (1995), *Sense making in organization*, Sage publication.
- WINOGRAD T et S. FLORES (1989), *L'intelligence artificielle en question*, PUF.