

Certification ISO 9000 et création de connaissances opérationnelles ou conceptuelles : une étude de cas

Gilles LAMBERT*

Université Robert Schuman Strasbourg 3

Jocelyne LOOS-BAROIN

Université Louis Pasteur Strasbourg 1

Classification JEL : D29, L23, M11

Correspondance :

Pôle Européen de Gestion et d'Économie

61, avenue de la Forêt Noire

67085 Strasbourg Cedex

E-mail : gilles.lambert@iecs.u-strasbg.fr ; loos@cournot.u-strasbg.fr

Résumé : Après la vague d'information, les normes ISO 9000 constituent sans aucun doute l'effort organisationnel le plus important ces dix dernières années permettant de rendre visibles les savoirs de l'entreprise.

Mais on sait encore peu de choses sur les conséquences de cette codification des connaissances conceptuelles et pratiques en matière de dynamique d'apprentissage.

En contrepoint des recherches anglo-saxonnes sur ce thème, et à l'aide de deux études de cas, nous proposons de décrire la dynamique de codification des connaissances et ses conséquences sur les modes d'apprentissage suite à des démarches de certification qualité.

Mots clés : qualité – certification – codification – apprentissage.

Abstract : After the information wave, ISO 9000 standards represent without any doubt the most substantial organizational effort of the last 10 years in making corporate knowledge become more visible.

But we still lack clear insight into the consequences in terms of learning dynamics brought about by hence codifying practical and conceptual knowledge.

As a counterpoint to some Anglo-Saxon research carried out on this theme and with the help of two case studies, we propose to describe knowledge codification dynamics and their impact on learning modes following from a quality certification process.

Key words : quality – certification – codification – learning.

* Les auteurs sont respectivement membres du CESAG et du BETA.

Les origines de la gestion des connaissances peuvent être recherchées très loin dans les actes fondateurs de notre civilisation. La pensée d'Aristote distingue déjà en effet le « savoir comment » du « savoir pourquoi », nuance redécouverte dans des travaux comme ceux de Kim (1993) aboutissant à classer des connaissances conceptuelles et opérationnelles à l'œuvre dans les entreprises. Plus récemment, on a pu isoler trois grandes séries de pratiques managériales qui ont porté la gestion des connaissances dans les entreprises. Prusak (2002), travaillant pour IBM Global Services sur les questions de management de la connaissance, considère que c'est autour de l'informatisation des années 80, des démarches qualité et de l'approche du capital humain que les efforts sur le management des connaissances se sont cristallisés dans les entreprises. Si le premier courant a négligé l'importance des savoirs tacites et si le dernier met l'accent sur l'importance des communautés et des réseaux, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives, de nombreux praticiens voient dans les démarches qualité le moyen le plus courant de rendre les savoirs visibles au sein de l'entreprise.

Ce processus de création de connaissance sur l'organisation interne de l'entreprise a fait l'objet d'une importante étude qualitative américaine portant sur des approches de *Total Quality Management*¹ dans soixante-deux entreprises industrielles (Mukherjee et al., 1998). Sur la base d'un questionnaire utilisant une échelle de Lickert à cinq niveaux, les auteurs montrent comment les démarches de TQM proposent un cadre de connaissance débouchant sur une codification des savoirs.

En contrepoint, il nous semble intéressant d'étudier des entreprises européennes dans la mesure où les démarches qualité, qui visent davantage à réguler les partenariats inter-firmes (elles sont souvent exigées par l'entreprise donneuse d'ordre) se sont plutôt diffusées par le biais du système d'assurance de la qualité ISO² (Cole, 1999). L'obtention de

¹ Le TQM est une approche qualité globale (qui affecte toute l'organisation) et volontaire (initialisée par des entreprises qui concourent à l'un des 4 grands prix qualité internationaux (le Malcom Baldrige, le Juran, le prix Européen de la qualité et le prix Français de la Qualité).

² Élaborés pour la 1^{ère} fois en 1987 par l'*International Standards Organization*, les normes ISO 9000 concernent l'assurance de la qualité. Celle-ci comprend toutes les actions préétablies et systématiques destinées à donner confiance au client dans le fait qu'il obtiendra la qualité spécifiée.

la certification³ ISO requiert l'édification d'un système documentaire qualité à partir de la représentation et de la formalisation des processus d'organisation de la production de l'entreprise. Dès lors, les normes ISO 9000 constituent un outil de management des connaissances qui conduit à une explicitation des savoirs sur l'organisation et à leur formalisation (Cowan et Foray, 2000 ; Cohendet et Steinmuller, 2000). Dans ce cas de figure, la relation de causalité ne consiste plus à voir comment une démarche TQM génère un cadre de connaissance produisant de la codification, mais comment un référentiel qualité ISO, conçu d'emblée comme un outil de codification et de mesure systématique, atteint le système d'apprentissage de l'entreprise et participe ainsi à la création de connaissances sur l'organisation. Mais de quels types d'apprentissage est-il question et quelle est la nature des connaissances générées ?

À partir d'une recherche qualitative exploratoire conduite dans deux PME industrielles françaises certifiées ISO 9000, nous montrerons qu'une telle démarche génère d'abord une première étape d'apprentissage des standards qualité, qui va de l'écriture des procédures à la réalisation du manuel Qualité et qui va rendre visibles les savoir-faire opérationnels (le *know-how*, Kim, 1993) en vigueur dans l'entreprise. Cette étape sera qualifiée d'apprentissage du code (*learning the code*). Nous nous interrogerons ensuite sur le système de gestion des connaissances produit par la certification ISO 9000 (rôle des indicateurs qualité, des systèmes d'information) et sur sa capacité à générer une deuxième étape d'apprentissage qui toucherait plus amplement le fonctionnement de l'entreprise en modifiant le mode conceptuel des représentations techniques ou organisationnelles (le *know-why*, Kim, 1993). On qualifiera cette seconde étape d'apprentissage par le code (*learning by the code*). Pour finir, nous décrirons les dynamiques d'apprentissage créées par l'assurance qualité ISO qui peut comme on le sait « produire le pire et le meilleur » (Campinos et *al.*, 1997).

³ Depuis 1994, elle est associée à un audit de conformité réalisé par un organisme tierce qui vérifie que le système qualité de l'entreprise est bien conforme aux exigences du référentiel ISO 9000.

1. Cadre conceptuel et théorique

S'interroger sur les effets de la certification ISO 9000 sur les entreprises conduit à s'inscrire dans le cadre conceptuel des théories de l'apprentissage organisationnel. On peut noter, à la suite des études des précurseurs (Cyert et March, 1963 ; March et Olsen, 1976 ; Argyris et Schön, 1978...), une profusion des recherches sur ce thème. Notre ambition ici n'est pas de refaire une revue de la littérature⁴ mais de tenter d'apporter un éclairage supplémentaire à la notion d'apprentissage. Edmondson et Moingeon (1996) attribuent par exemple à la variété des phénomènes ayant été intitulés « apprentissage organisationnel » la difficulté d'identification des différents types d'apprentissage.

Nos investigations sur les démarches qualité nous semblent précisément à même de contribuer à la clarification des différents types d'apprentissage en œuvre dans les entreprises et ceci d'un triple point de vue : du point de vue des différentes étapes du processus de l'apprentissage organisationnel ; du point de vue de la nature des connaissances générées par cet apprentissage ; enfin, du point de vue de la dynamique générée par l'apprentissage et qui va conditionner les sentiers d'évolution de la firme.

1.1. Les différentes étapes du processus d'apprentissage organisationnel

Une entreprise a besoin d'apprendre donc de maîtriser la première phase d'acquisition des connaissances. Cette étape fait actuellement l'objet principal des recherches sur l'apprentissage organisationnel mais le passage d'un apprentissage individuel à un apprentissage organisationnel semble encore loin d'être résolu. Cyert et March (1963), March et Olsen (1976) explicitent peu les liens entre apprentissages individuel et organisationnel. Argyris et Schön (1978) privilégient eux une approche cognitive de l'apprentissage du point de vue de l'individu. Pour ce qui concerne notre objet de recherche, c'est-à-dire la mise en œuvre de démarches d'assurance qualité ISO 9000, cette première étape d'apprentissage nous semble cruciale et correspondre à une étape « d'apprentissage du code » (*learning the code*). Elle concerne l'apprentissage des standards qualité et va de l'écriture des

procédures à la réalisation du manuel qualité. Pour comprendre comment l'entreprise réalise cet apprentissage du code qualité, nous aurons recours au cadre conceptuel de l'entreprise apprenante (Nonaka et Takeuchi, 1997).

La normalisation ISO sera analysée ici comme un outil de codification des connaissances qui s'appuie sur des connaissances tacites (Polanyi, 1996) articulées en concepts explicites puis formalisées tant que faire se peut. Nonaka et Takeuchi (1997) proposent quatre grands modes de conversion des connaissances :

- la socialisation (de tacite à tacite) est un processus de partage d'expériences créant de ce fait des connaissances tacites telles que les modèles mentaux partagés et les aptitudes techniques. La clé pour acquérir des connaissances tacites est l'expérience ;
- l'extériorisation (de tacite à explicite) est un processus d'articulation des connaissances tacites en concepts explicites. Dans ce cas, la connaissance tacite devient explicite sous la forme de métaphores, analogies, concepts ou modèles. Écrire est par exemple un acte de conversion de connaissances tacites en connaissances explicites ;
- la combinaison (d'explicite à explicite) est un processus de systématisation de concepts en un système de connaissances. Ce mode de conversion combine différents corps de connaissances explicites ;
- enfin, l'intériorisation (d'explicite à tacite) est un processus d'assimilation et d'incorporation de la connaissance explicite en connaissance tacite. Elle est étroitement liée à l'apprentissage « en faisant ».

À travers nos études de cas, nous validerons notamment les types de mécanismes de conversion des connaissances en œuvre et leur contribution dans l'obtention de la certification.

Le cadre conceptuel de Nonaka et Takeuchi (1997) ne se limite cependant pas à l'étude de simples mécanismes de conversion. Son intérêt réside aussi dans le fait qu'il accorde une place prépondérante au rôle des acteurs dans le processus de production de connaissances, et plus précisément, au rôle des acteurs collectifs⁵. Pour ces auteurs, c'est la création d'un véritable « équipage de création de connaissances » qui

⁴ Le lecteur intéressé pourra se reporter entre autres aux travaux de Huber (1991) ou Koenig (1994).

⁵ Les théories de l'apprentissage (Argyris et Schön, 1978) se focalisaient déjà sur les acteurs mais en les appréhendant davantage du point de vue des individus (dimension socio-cognitive individuelle de l'apprentissage).

favoriserait l'accumulation des connaissances ce qui les conduit à distinguer les « officiers de connaissance » qui élaborent une vision stratégique et produisent des savoirs sur ce qui doit être ; les « spécialistes de la connaissance » qui accumulent et génèrent des connaissances explicites, dans notre cas les experts (responsable qualité ou consultants) ; les « ingénieurs de connaissance » qui assurent la conversion des connaissances tacites en connaissances explicites ; enfin les « praticiens de connaissances » porteurs de connaissances tacites.

L'observation fine par études de cas doit précisément nous permettre de déterminer les jeux d'acteurs et leur contribution à l'accumulation des connaissances. Nous verrons que les conditions de diffusion des connaissances renvoient fortement à la spirale hypertexte imaginée par les auteurs. L'intériorisation des connaissances passera notamment par une intention claire de l'organisation ainsi qu'une plus grande autonomie des membres de l'entreprise.

Dans la lignée des travaux de Mothe (2001) nous nous intéresserons ensuite à l'exploitation des connaissances apprises du fait de la mise sous assurance qualité ISO 9000 afin de déterminer le degré d'appropriation des démarches qualité. Aux dires mêmes de l'auteur, cette phase d'exploitation des résultats de la 1^{ère} étape d'apprentissage (l'acquisition de connaissances) est souvent occultée dans les travaux sur l'apprentissage organisationnel. Mukherjee et Van Wassenhove (1997) abordent cet aspect de l'apprentissage, qu'ils dénomment « scope », à travers l'étude de nombreux processus industriels d'une même activité complexe du point de vue de la technologie. Sa prise en compte permet pourtant de mettre l'accent sur la manière dont l'entreprise peut utiliser, exploiter et mettre à profit les connaissances accumulées depuis l'obtention de la certification. En l'occurrence, cette démarche nous conduit à analyser les systèmes de gestion des connaissances générées dans l'après-certification (examen des systèmes d'animation qualité et des systèmes d'information générés).

Le système d'assurance qualité se veut en effet dynamique : constitué des audits internes, des revues de direction et des actions correctives et préventives, il vise à trouver des sources d'amélioration afin de faire progresser l'entreprise vers une organisation optimale. L'organisme tierce partie (AFAC) qui aura attesté de cette organisation avec la délivrance du certificat ISO initial doit en effet, au terme d'une période probatoire de deux à trois ans, refaire un audit de conformité pour vérifier la pérennité du système qualité dans le temps. C'est sur la

base de ce nouveau contrôle que la certification sera ou non renouvelée. La démarche d'audit interne des systèmes qualité conduit donc à s'interroger sur le degré d'appropriation réel des connaissances nouvellement acquises par les acteurs. Elle conduit à examiner comment les acteurs se servent des préceptes qualité dans leur action quotidienne comme routine au sens de Nelson et Winter (1982) pour produire des résultats. Du point de vue des normes ISO 9000, ces résultats immédiats peuvent être la qualité des produits, le zéro défaut ou encore l'amélioration des délais... On est alors conduit à examiner les indicateurs de mesure mis en place pour contrôler et évaluer les performances du système.

Mais l'appropriation des connaissances apprises à partir des démarches qualité peut aussi être appréciée plus qualitativement à l'aide du cadre conceptuel de l'apprentissage organisationnel. Plutôt que de mobiliser les outils classiques sur les niveaux d'apprentissage (Bateson, 1977)⁶ ou les boucles d'apprentissage (Argyris et Schön, 1997)⁷ nous préférons ici procéder à une évaluation qualitative des effets de l'apprentissage organisationnel selon la nature des connaissances générées à chaque étape. Ce sera notre seconde contribution à la clarification des types d'apprentissage en oeuvre.

1.2. La nature des connaissances générées par l'apprentissage

Reconnaissant, comme le font Mukherjee et Van Wassenhove (1997)⁸, que deux formes de connaissances sont à l'œuvre dans l'entreprise, l'une basée sur l'expérience, l'autre sur des schémas acquis plus formellement, nous montrons que les concepts de connaissances opérationnelles et conceptuelles (Kim, 1993) sont affectés par

⁶ Pour cet auteur l'intensité de l'apprentissage peut varier du niveau 0 au niveau 3, c'est-à-dire du maintien d'un statu quo à des réorientations stratégiques majeures.

⁷ Ces auteurs distinguent l'apprentissage en boucle simple (*single loop learning*) qui caractérise les situations où les principales modalités d'action de l'organisation sont inchangées mais où il y a, malgré tout, des découvertes et inventions par les agents qui sont intégrées dans la mémoire de l'organisation. Le second cas est qualifié d'apprentissage en double boucle (*double loop learning*) et caractérise les situations dans lesquelles l'entreprise cherche à résoudre l'incompatibilité de certaines normes organisationnelles en posant de nouvelles priorités entre elles ou en restructurant le système de normes existant. Cette typologie apparaît comme difficile à utiliser dans la pratique ; la frontière entre les deux types de boucle qualité n'étant pas facilement repérable.

des approches de codification de type ISO. Tout se passe comme si l'apprentissage du code qualité permettant de rendre visibles les savoir-faire opérationnels (*know how*) dans les processus de l'entreprise ouvrirait une seconde perspective d'apprentissage plus profond affectant les couches de la connaissance conceptuelle (*know why*). Ainsi l'apprentissage du « code » pourrait générer un apprentissage « par le code » touchant plus amplement encore le fonctionnement de l'entreprise en modifiant le mode conceptuel des représentations techniques ou organisationnelles. Mais le passage de l'un à l'autre des modes d'acquisition de connaissances n'est pas acquis d'avance ; c'est pourtant ce passage qui permettrait de faire un vrai partage entre des démarches qualité superficielles et bureaucratiques et des démarches qualité débouchant sur une vraie dynamique d'apprentissage.

1.3. Les dynamiques d'apprentissage générées

Selon qu'elles soient purement opérationnelles ou au contraire conceptuelles, les connaissances générées par l'apprentissage du code et l'apprentissage à partir du code nous semblent pouvoir conditionner les sentiers d'évolution de la firme. Au travers des démarches qualité, l'entreprise peut évoluer vers un nouveau stade de développement qui pourra aussi bien ouvrir de nouvelles sources de performances et de perspectives de croissance qu'il pourra constituer un risque de « trappe à l'exploitation » selon le sens donné par March (1984). L'exploration de nouvelles solutions plus radicales qu'exclut une lecture stricte des normes ISO pourrait en être empêchée, et celles-ci auraient alors les effets inverses recherchés en freinant cette fois les capacités de réaction de l'entreprise. En outre, et d'un point de vue dynamique, l'apprentissage peut se faire par accumulation lente sur la base des routines existantes (Levitt et March, 1988) ainsi que par ruptures (Weick et Westley, 1996). La confrontation de nos résultats à ces deux archétypes de l'apprentissage sera notre dernière contribution à la clarification des différents types d'apprentissage.

2. Terrains et méthodologie de recherche

La réflexion développée ici prend appui sur des données empiriques rassemblées initialement dans le cadre d'un travail collectif sur la codi-

fication des connaissances coordonné au sein du BETA par P. Cohen-det (contrat européen TIPIK « Technology and infrastructures Policy in the Knowledge based Economy – The impact of the tendency towards codification of knowledge »). Un groupe de travail « Normalisation ISO et codification des connaissances » avait été constitué à cet effet, composé par D. Bénézech, G. Lambert, B. Lanoux, C. Lerch et J. Loos-Baroin. Les travaux de ce groupe, centrés sur la complétude du processus de codification des connaissances, ont fait l'objet d'une première publication (Bénézech et al., 2001).

2.1. Statut de la recherche

Il s'agit d'une enquête exploratoire menée dans deux PME industrielles françaises certifiées ISO 9000 version 1994. L'approche est comparative (Wacheux, 1996), aussi avons-nous choisi deux entreprises de même profil : localisées à proximité l'une de l'autre, non loin de la frontière allemande, et appartenant toutes deux au secteur du bois et de ses dérivés. De création récente (20 et 10 ans d'âge) et de taille équivalente (elles occupent respectivement 135 et 180 salariés), elles s'approvisionnent sur le même marché oligopolistique dominé par cinq groupes européens. En revanche, deux facteurs de contingence diffèrent notablement : C1 assure une production sur mesure, en petites séries tandis que C2 est mono-produit et assure une production de masse. Comme le préconise la méthodologie de recherche par les cas⁹ nous avons fait un choix en faveur de situations très contrastées du point de vue des démarches de mise en oeuvre des normes ISO 9000, ce qui permet de les traiter comme des « cas d'écoles » riches d'enseignements. Ainsi, l'un des cas (C2) est un exemple de certification rapidement obtenue (en 1996 et, depuis 1998, elle est en outre certifiée ISO 14000), tandis que l'autre (C1) illustre les principaux problèmes que les entreprises peuvent rencontrer dans leurs démarches de mise en assurance qualité (le processus de certification a été suspendu après douze mois de discussions internes).

Vers la mi-99, alors que nos enquêtes étaient en cours et peu après l'introduction de C2 au second marché, C2 a absorbé C1 en rachetant 51 % de son capital. Ce rachat a conduit à des changements notables au

⁹ « it makes sense to choose cases such as extreme situations and polar types », (Eisenhardt, 1989, p. 537).

niveau de l'équipe de direction de C1. La culture managériale et la vision des dirigeants sur les politiques qualité s'est profondément modifiée. C'est pourquoi nous considérons la nouvelle situation C1' (qui est l'entreprise C1 après son rachat par C2) comme une troisième étude de cas particulièrement intéressante à analyser du point de vue de la dynamique d'apprentissage organisationnel. C2 a notamment rapidement encouragé C1' à poursuivre sa politique qualité et à finaliser le projet de mise en oeuvre d'ISO 9000 demeuré en instance. Cette nouvelle tentative de C1' fut couronnée de succès en octobre 2000.

2.2. Méthodologies de recueil des données

Il s'agit d'une démarche d'investigation qualitative (Wacheux, 1996) visant à analyser en profondeur les méthodes de mise en oeuvre des normes ISO et les effets d'apprentissage organisationnel qui y sont associés en utilisant les techniques de triangulation de données (Usurier, 1998). Une observation « participante » effectuée par l'une de nos collègues en posture de boursière CIFRE dans l'une des PME a permis de réunir une documentation importante sur les caractéristiques économiques et sociales des entreprises et d'analyser en profondeur les systèmes documentaires qualité.

Des données complémentaires sur les dynamiques de mise en oeuvre des normes ISO et leurs impacts ont été recueillies par voie d'entretiens semi-directifs. Onze entretiens d'une durée de deux heures ont été conduits auprès de populations similaires dans les deux PME (les dirigeants, les responsables qualité, des responsables de la production, des commerciaux, des chefs d'ateliers et des employés). Leurs opinions et perceptions sur les expériences passées et en cours de mise sous assurance qualité ont été recueillies sur la base d'un guide d'entretien commun.

Le traitement des données a été effectué à partir d'une grille d'exploitation distinguant, pour chaque cas :

- la méthodologie de conduite de projet privilégiée par l'entreprise au moment de la mise en oeuvre de la démarche d'assurance qualité (énoncé explicite ou non de la vision des dirigeants, management participatif ou directif, les acteurs impliqués) ;
- et, dans l'après certification, les méthodes d'animation du système qualité mises en oeuvre (indicateurs de suivi des performances qualité et contrôle interne, système de management des connaissances).

3. Les résultats de la recherche

3.1. *L'apprentissage des standards qualité (learning the code)*

3.1.1. *Construction du système documentaire qualité et création de connaissances opérationnelles (know-how)*

Les normes ISO 9000 ont pour but de donner confiance au client. Orientées « processus de production »¹⁰, elles visent à assurer une plus grande régularité dans la production par une meilleure maîtrise de ces processus. C'est pourquoi elles préconisent la formalisation des procédés et leur standardisation. L'obligation ainsi faite aux entreprises de rendre compte par écrit de l'organisation interne en vigueur se traduit par l'établissement d'un système documentaire qui renseigne sur les principales connaissances opérationnelles en œuvre dans l'entreprise. Construit comme une « pyramide » (Lamprecht, 1992), ce système est constitué par trois ou quatre types de documents, dont le « manuel qualité » qui se trouve au sommet. C'est la pièce maîtresse de toute la documentation. Il décrit le fonctionnement global de l'organisation et ses objectifs à moyen terme. Il définit la politique qualité et l'articulation globale du système. Il peut être consulté par un client qui demande à connaître l'organisation de l'entreprise.

La deuxième strate rassemble les procédures qui spécifient le déroulement des processus. Elles concernent plusieurs intervenants et décrivent les rôles et les tâches de chacun pour l'accomplissement du processus concerné. Elles s'appliquent aussi bien à la production qu'aux achats ou aux activités de maintenance.

Viennent ensuite les instructions ou modes opératoires qui stipulent comment doit être réalisée une tâche, comment doit être conduite une affaire ou comment doit être utilisé un appareil. Les instructions sont plutôt utilisées en production ou par les équipes commerciales.

À la base de la pyramide, les enregistrements ont pour vocation de prouver que les pratiques réelles correspondent bien aux règles préalablement définies.

¹⁰ Trois processus distincts sont couverts par les normes ISO 9000 : 1994 : le contrôle final est assuré par ISO 9003, la réalisation par ISO 9002 tandis que ISO 9001 s'applique à l'ensemble des processus de la conception à la réalisation (dans la version récente ISO 2000 la notion de processus est beaucoup plus affirmée encore). Les normes ISO contiennent en outre des recommandations (ISO 9004) qui ont pour but de guider l'entreprise dans ses démarches d'amélioration du management du système qualité

La rédaction de cette structure documentaire hiérarchisée constitue un projet complexe qui nécessite un apprentissage du code, c'est-à-dire une compréhension du référentiel ISO 9000 et des objectifs visés par la démarche d'assurance qualité et une capacité de mise en œuvre. Gardons à l'esprit que tous les projets de certification ne sont pas couronnés de succès ; nombreuses sont les entreprises qui abandonnent la course à la certification faute de temps, de moyens ou de savoir-faire, voire de validation des pré-requis par les organismes certificateurs. Chaque entreprise doit en effet décider de sa démarche de mise en œuvre. Par exemple, les méthodes de pilotage des projets qualité, le degré de précision des descriptions d'activités, le statut réglementaire des procédures et des modes opératoires sont laissés à l'arbitrage des responsables. En ce sens, les normes ISO constituent un guide volontairement incomplet¹¹ laissant aux acteurs une marge de manœuvre importante afin d'adapter le système qualité à la spécificité de la situation à laquelle ils sont confrontés.

À partir de nos deux cas polaires (un projet de certification rapidement finalisé et une démarche contrecarrée), nous allons tenter de sérier les facteurs de succès et les freins à l'apprentissage du code.

3.1.2. Les facteurs de succès et les freins à l'apprentissage du code

À l'aide de la grille d'analyse de Nonaka et Takeuchi (1995), on peut repérer, à partir de nos études de cas, le rôle discriminant joué par les différents mécanismes de conversion des connaissances retenus et le poids des acteurs collectifs qui ont été mobilisés dans cette production de connaissances.

Dans le cas C1, un seul mécanisme de conversion des connaissances a pu être identifié : la combinaison. Dans cette PME, l'interruption du processus de certification est liée en partie au fait que le responsable qualité s'est essentiellement livré à un travail d'expert, en partenariat avec un consultant externe, consistant à transposer le plus directement possible les normes ISO 9000 au sein de l'entreprise sans passer par un travail d'élaboration conjointe¹² avec les salariés concernés. La volonté des experts était de gagner du temps, de combiner de l'explicite à de

¹¹ C'est cette dimension d'incomplétude du code que nous avons d'abord mise en relief dans notre travail collectif initial (Bénézech et al., 2000)

¹² Cette phase d'élaboration conjointe des normes qualité est parfois qualifiée de co-production au sens de Williamson (Domenc et Marquié, 1999).

l'explicite, en l'occurrence les préconisations des normes ISO 9000 avec leurs propres recommandations sur les procédures de travail. On est ici plus proche du modèle taylorien de la prescription de standards opérationnels que d'une production de connaissances sur l'organisation qui puise dans les savoirs tacites et implicites. L'absence de consultation du personnel dans la phase d'écriture des procédures a interdit toute appropriation et intériorisation du modèle ; dans les bureaux comme dans les ateliers les salariés (y compris les commerciaux qui avaient pourtant initialisé le projet de certification) ont mal vécu cette démarche formaliste qu'ils ont perçue comme une dépossession de leurs savoirs. Le partage des connaissances sur le travail réel n'a pas pu se faire entre les salariés et les quelques documents qualité ainsi élaborés par les experts ont été perçus comme des règles bureaucratiques induisant perte de temps et inertie. D'où l'abandon du projet de certification au terme de six mois de mise en oeuvre de la démarche à un moment où l'équipe dirigeante était mobilisée par un afflux significatif des commandes. Ici, le déficit de vision entrepreneuriale et l'absence de support de l'équipe dirigeante ont conduit à l'abandon d'un projet qualité qui de fait n'avait convaincu personne.

Tableau 1 – *Les facteurs de succès dans l'apprentissage du code*

Taxonomie de Nonaka et Takeuchi (1995)	Échec C1	Succès C2	Succès C1' ¹³
Les mécanismes de conversion des connaissances	La combinaison seule	Une séquence : intériorisation, socialisation, extériorisation	La combinaison ; Puis une séquence : intériorisation, socialisation, extériorisation.
Les équipages de création de connaissance	– une direction en retrait – rôle prépondérant des experts qualité (interne + externe)	– forte implication des dirigeants (vision) – travail collaboratif dirigeants et cadres fonctionnels – travail collaboratif ingénieur qualité, contre-mâtres, chefs d'équipes et opérateurs	– forte implication du reprenneur de C1 (vision) travail collaboratif responsable qualité, cadres fonctionnels, hiérarchies de proximité et opérateurs

¹³ Nous ne pouvons pas développer ici le cas C1' issu du rachat de C1 par C2 et qui a réactivé, avec succès, le projet de certification demeuré lettre morte dans un premier temps. Nous l'utiliserons simplement comme variable de contrôle des hypothèses émises sur C1 et C2.

Une autre façon de présenter les résultats est de visualiser les trajectoires de la certification dans le cadre de l'analyse de Nonaka et Takeuchi conformément aux deux figures ci-dessous.

Figure 1 – *Modes de conversion des connaissances selon Nonaka et Takeuchi et trajectoires observées*

Figure 2 – *Nouvelle trajectoire ayant abouti au succès de la certification de C'1*

Dans le cas C2 où le projet de certification a été rapidement mené à son terme, trois mécanismes de conversion des connaissances ont été activés : l'intériorisation, la socialisation et l'extériorisation. C'est par des consultations approfondies avec les différents groupes de salariés que le responsable qualité a tout d'abord favorisé l'échange de connaissances tacites (socialisation) afin de produire des connaissances sur le travail réel et dans le but d'identifier ensemble les éléments qui pourraient être formalisés dans le système documentaire. En même temps, l'équipe projet (direction, responsable qualité et cadres fonctionnels) s'est livrée à sa propre interprétation des normes ISO 9000 (intériorisation du modèle) pour les adapter aux configurations locales. Ainsi, le choix a été fait en faveur d'un système documentaire spécifique et adapté : en amont, une codification légère des connaissances (extériorisation) sur les systèmes d'organisation a été réalisée au terme d'un partage des savoirs tacites sur l'organisation à l'intérieur du groupe projet (direction, responsable qualité et cadres fonctionnels) ; en aval, une codification plus détaillée des modes opératoires (extériorisation) a été coproduite par les différentes catégories de salariés (opérateurs et encadrement de proximité) et le responsable qualité au terme d'un partage de leurs connaissances tacites (socialisation).

Si C2 représente un cas de mise en oeuvre de normes ISO 9000 particulièrement rapide et efficient, cette réussite ne saurait être uniquement imputée à cette articulation particulière entre les mécanismes d'intériorisation des standards ISO, de socialisation (échange sur les savoirs tacites et implicites) et d'extériorisation (conversion des savoirs tacites en savoirs articulés et tant que faire se peut en savoirs codifiés) mais aussi à des jeux d'acteurs particulièrement pro-actifs¹⁴. C'est en

¹⁴ En C1' la même séquence « intériorisation/socialisation/extériorisation » a permis de réactiver avec succès l'ancien projet de certification demeuré en *stand by*. On notera toutefois ici l'adjonction d'une séquence préalable de combinaisons. Le responsable qualité en charge du projet de certification en C1' s'est en effet appuyé sur trois référentiels (connaissances explicites et formalisées) : le modèle ISO 9000 (jouant un rôle classique de connaissances externes codifiées) ; le système documentaire qualité adopté en C2 (connaissances explicites externes mais intériorisées par le responsable qualité dans la mesure où celui-ci est un ancien membre de C2 qui avait séjourné plusieurs mois dans le département Qualité de C2 avant d'être recruté par C1') ; enfin, les documents qui avaient été élaborés par C1 lors de sa première tentative de mise en assurance qualité (connaissances explicites internes). Ce mécanisme de combinaison des connaissances explicites a été déterminant à partir du moment où C2 souhaitait parvenir à un référentiel de management commun entre les deux sociétés. Pour gagner cette fois-ci l'adhésion de tous les salariés, un équipage complet de création de connaissance a été constitué et mobilisé (cf. tableau 1).

réalité pour reprendre là encore la taxonomie de Nonaka et Takeuchi (1995), tout un « équipage de création de connaissance » que l'organisation a généré en C2 ; direction, cadres fonctionnels, experts qualité, cadres de proximité et opérateurs ont été tous mobilisés sur ce projet autour d'une vision commune de la démarche qualité que la direction a affichée d'emblée comme moyen de structurer les méthodes de travail quotidiennes des uns et des autres. Le succès de la démarche de certification a été conditionné par la disposition de tous ces acteurs à échanger et transférer les connaissances tacites dont ils étaient porteurs. Le rôle des groupes dans leur rapport à l'apprentissage (Argote, 1999) se révèle ici comme dimension essentielle de l'analyse. En particulier, le rôle des cadres intermédiaires est apparu stratégique dans l'apprentissage du code ; ils ont constitué une véritable interface entre la vision des dirigeants et le travail quotidien des opérateurs et assuré un travail de traduction des consignes et des langages (ISO 9000 peut être considéré comme un nouveau langage) pour créer des concepts concrets et opérationnels pour les salariés, comme nous le verrons plus loin. Pourtant, l'implication des salariés n'est pas toujours acquise. Qui plus est, leur adhésion initiale au projet ne garantit pas leur implication dans la durée.

De manière plus générale, on peut s'interroger à ce stade sur les systèmes de gestion et de management des connaissances générés dans l'après-certification. Nos cas présentent à cet égard des situations contrastées qui peuvent être caractérisées à partir de l'examen des systèmes d'animation qualité et de contrôle interne ou encore à partir des perceptions d'acteurs recueillies par voie d'interviews.

3.2. *Audit des systèmes qualité et création de connaissances conceptuelles (know why) : l'apprentissage à partir du code (learning by the code)*

Deux remarques méthodologiques liminaires s'imposent ici. Premièrement, nous avons à peine effleuré cette question du contrôle interne. Nos études de cas se heurtent de ce point de vue à leurs propres limites méthodologiques : à partir d'une investigation en coupe, à l'instant t d'un processus de certification (au cours de l'année 2000), le recul fait défaut pour suivre l'évolution des systèmes d'information qualité, *a fortiori* pour tenter d'évaluer l'impact des systèmes d'assurance qualité sur les performances organisationnelles. La mesure

des performances d'un changement organisationnel suppose en effet, comme le montre Desreumaux (1992), la mise au point d'un ensemble d'indicateurs (financiers comme le chiffre d'affaires, les bénéfices, les baisses de coût de production...ou non financiers comme le nombre d'accidents du travail, le taux d'absentéisme...) qui soient capables de capter les conséquences directes et indirectes qui ne sont pas spécialement attendues par l'entreprise. Seul l'engagement d'analyses longitudinales plus spécifiques pourrait venir au secours d'une telle problématique pour suivre l'évolution de ces indicateurs dans le temps. Une telle perspective nécessiterait donc l'engagement d'une nouvelle phase terrain pour recueillir et interpréter plus finement les indicateurs d'évaluation mis en place par les deux PME certifiées.

Deuxièmement, nos études de cas se rapportent à des PME de taille modeste (respectivement 135 et 180 salariés). Si des méthodes très sophistiquées de suivi et d'évaluation des performances qualité voient le jour qui appliquent la théorie de l'architecture organisationnelle à la gestion de la qualité totale (Fahmi, 2002), elles ne se justifient (et de ce fait ne s'imposent) aux dires même des auteurs que dans des entreprises de taille importante, de plus de 500 salariés. Aussi devons-nous nous contenter ici des quelques premiers indicateurs clefs mis en place au moment de nos investigations.

3.2.1. *Système d'information qualité et indicateurs de suivi :*

CAS C2 : Dans le cas C2 la mise en oeuvre d'indicateurs qualité dans les ateliers (taux de réclamations clients, de réclamations fournisseurs, de consommation d'eau et d'électricité, de productivité, de rebuts, de détérioration du matériel, de déchets) permet de mesurer les connaissances opérationnelles acquises grâce à l'assurance qualité. On relève tout d'abord une fiabilité accrue du processus de production et la meilleure adaptation des produits au marché (baisse des taux de rebut, baisse des incidents liés aux changements de coloris, plus grande longévité des outils, baisse des réclamations clients). Mais on constate aussi des effets bénéfiques sur les modes de gestion de la main d'œuvre, par exemple la baisse du taux de consultation de la hiérarchie de premier niveau qui traduit l'autonomie accrue des opérateurs (ils se servent des procédures pour résoudre seuls les petits incidents) ; de plus, ces procédures facilitent la formation des nouveaux arrivants, peu expérimentés. Un des chefs d'ateliers interviewés valorise l'apport du « tableau des compétences » créé à

l'occasion de la codification des modes opératoires et qui lui facilite la gestion de son effectif. Ce tableau, qui indique les domaines de compétence de chacun, facilite la ré-allocation du personnel en cas d'absence ou dans le cas de certains changements de production. Il a permis d'autre part d'orienter des plans de formation qui ont pour objectif d'améliorer la polyvalence du personnel (il s'agit de former les opérateurs à l'utilisation d'une machine, ou les chefs d'équipes à la supervision d'une chaîne pendant les creux d'activité). Enfin, le suivi des indicateurs qualité a permis de déceler des attitudes contre-productives et d'éviter la dérive des gestionnaires naturellement portés sur la recherche d'économies à tout prix.

CAS C1' : En C1', le suivi des indicateurs qualité et leur recouplement avec des indicateurs sociaux a révélé l'incompatibilité entre les objectifs des commerciaux et de la production. En effet, rémunérés au prorata du chiffre d'affaires, les commerciaux avaient tendance à faire pression sur la production pour accélérer les délais de fabrication ce qui est précisément source de non-qualité du point de vue des opérateurs : le travail à façon exige notamment des réglages minutieux et consommateurs en temps. Cette connaissance opérationnelle a permis de revoir le système de rémunération des commerciaux : assis désormais sur les résultats bruts d'exploitation et non plus sur le seul chiffre d'affaires comme préalablement, il incite les commerciaux à prendre davantage en compte le critère de rentabilité des commandes dans leurs négociations avec les clients.

D'un point de vue méthodologique, on voit rapidement, dans cet univers de PME, la limite d'une évaluation des effets d'apprentissage à partir de seuls critères quantitatifs, en l'occurrence l'examen des indicateurs qualité du système d'information. Une dimension cachée de l'apprentissage permis par l'adoption des normes ISO 9000 qui ressort assez nettement des discours tenus par les acteurs lorsqu'on les interroge sur leurs propres perceptions des évolutions en cours est la mise en place d'un *langage commun*. Les observations dans le cas de l'entreprise C1 paraissent significatives de ce point de vue. En effet, la comparaison des évaluations réalisées à différents points du processus de production a été facilitée à l'aide de l'usage de ce langage additionnel permettant à chacun de s'exprimer, sans d'ailleurs que disparaissent des procédures et pratiques de communication utilisées dans le passé. L'usage de ce langage commun a permis un meilleur dialogue entre les opérateurs, souvent de formations variées (filère bois, méca-

nique, voire artisan charcutier sans formation sur machine d'usinage), entre ceux-ci et les techniciens, aboutissant *in fine* à un meilleur ordonnancement des tâches et à des gains de productivité.

Par ailleurs, l'usage de ce nouveau langage n'affecte pas uniquement les savoirs opérationnels mais touche aux caractéristiques latentes de l'apprentissage : la connaissance conceptuelle (Kim, 1993).

3.2.2. *Évaluation qualitative des effets d'apprentissage organisationnel*

Un tel phénomène est nettement évoqué par C2 qui considère que la mise en place des normes ISO lui procure une meilleure position pour réagir à l'environnement économique et envisager avec un degré de maîtrise élevé la production de produits innovants. En effet, les exigences ISO lui ont permis une conceptualisation de certains paramètres de conception et de production rendant capables l'entreprise de se positionner sur de nouveaux marchés du parquet flottant de qualité supérieure et à forte valeur ajoutée. Ces marchés sont localisés en Europe du Nord et en Amérique du Nord. Ils n'ont jamais été atteignables par l'entreprise pour une raison essentiellement technique. L'apport de la réalisation du manuel qualité sur le système de management des connaissances de l'entreprise a été manifeste sur ce plan. En effet, le référentiel ISO 9000 ne formule pas d'exigences relatives au niveau de la qualité des produits, décidée par les stratégies de l'entreprise, et non par les qualitatifs. Mais à l'unanimité de nos interlocuteurs dans l'entreprise, le cadre des normes ISO a produit des méthodes permettant d'envisager de telles productions. Ces méthodes proviennent d'une meilleure compréhension des lois et principes qui régissent les paramètres de production. De la connaissance conceptuelle a été produite, ouvrant la gamme potentielle des produits à la portée de l'entreprise. Cette connaissance conceptuelle peut déboucher à terme sur une réorientation stratégique de grande ampleur.

CAS C1' et C2 : Les retombées des connaissances conceptuelles acquises en C2 sont en outre perceptibles au niveau de C1' (soit C1 après le rachat par C2). Jusque là, C1 était positionnée sur le marché du meuble à façon qui nécessite une production en petites séries. Pour se maintenir sur ce marché, C1 devait jouer une compétition très serrée par les prix. Pour desserrer ces contraintes, le repreneur plaidait – au moment de la reprise de C1 – pour une réorientation de la pro-

duction vers la grande série au profit des clients de la grande distribution. Entre temps, les démarches qualité conduites par C2 ont permis d'entrevoir de nouvelles perspectives stratégiques pour C1'. C2 a, entre autres, investi dans des recherches portant sur des détecteurs robotisés de défauts sur les panneaux en bois. Ce procédé semble pouvoir être à terme appliqué à C1' ce qui lui permettrait de faire d'importantes économies de main-d'œuvre au niveau du contrôle qualité et de redéployer une partie de ces ressources humaines sur des emplois en développement situés sur les nouveaux marchés de la production de masse. Du coup, les choix à opérer ne s'excluent plus mais s'avèrent compatibles : grâce aux économies réalisées, C1' pourra améliorer sa part relative sur le marché du meuble sur mesure tout en se donnant les moyens de diversifier sa production vers la production de meubles en grandes séries. Au moment où nous finissons nos investigations, le projet de création d'une unité de production spécifiquement dédiée à la production en grande série venait d'être adopté.

De ce point de vue, la connaissance conceptuelle produite semble bien porter en elle les germes d'une rupture stratégique, ce qui nous conduit à nous interroger sur les formes continues ou disruptives de l'apprentissage.

3.3. Management des connaissances et dynamiques de changement dans l'après-certification qualité : un processus incrémental ou de rupture ?

Bien que nécessitant, selon le dire même des auteurs, une investigation plus approfondie sous la forme d'une étude de cas, l'étude menée par Mukherjee et *al.* (1998) nous informe sur les caractéristiques latentes de l'apprentissage qu'une approche TQM va affecter et en particulier sur les connaissances opérationnelles et conceptuelles qu'elle a pu engendrer. Le changement de paradigme managérial qu'impose l'adoption d'un référentiel TQM y est globalement vu comme une capacité à fournir des points de départ non conventionnels en vue de la résolution de problèmes. Plus particulièrement, la mesure systématique de telles démarches va modifier les variables d'action ainsi que le suivi des expérimentations au niveau de l'apprentissage opérationnel, alors que l'usage de méthodes statistiques (type SPC) et d'approches heuristiques (plan d'expérience – diagramme d'Ishikawa) transforme

l'apprentissage au niveau conceptuel consistant à mieux expliquer les relations cause/effet.

Dans le cas de nos deux entreprises, nous avons retrouvé ces deux couches de connaissance essentielles à la maîtrise des processus qui vont subir des transformations à la suite des démarches de certification. Deux étapes dans le rôle joué par les normes ISO ressortent très nettement de nos investigations. La première concerne l'apprentissage des standards qualité, de l'écriture des procédures à la réalisation du manuel qualité (*learning the code*). Elle a en priorité affecté les connaissances opérationnelles de la firme. La seconde provient, comme nous venons de l'étudier, de l'usage de ce nouveau mode de représentation qui va permettre des extrapolations en ouvrant des pistes pour le développement de nouveaux produits (*learning by the code*), créant ainsi les conditions pour une rupture plus radicale.

Cette dichotomie entre des formes continues et disruptives de l'apprentissage se retrouve au niveau conceptuel. En effet, les recherches sur l'apprentissage organisationnel mettent en évidence deux perspectives très différentes. Certains auteurs (Weick et Wesley, 1996) soutiennent que l'apprentissage dépend de la capacité des organisations à accroître le désordre et la variété. Cette propriété est apparemment en contradiction avec la notion même d'organisation souvent décrite comme un lieu où l'on organise et exploite les routines. Le second courant conceptuel sur ce thème met l'accent sur le fait que l'apprentissage correspond plutôt à un processus d'encodage d'inférences historiques à l'intérieur de routines, celles-ci devenant des guides pour les comportements des acteurs de l'entreprise (Levitt et March, 1988). De ce point de vue, l'apprentissage organisationnel est dépendant de l'histoire de l'entreprise, basé sur les routines et orienté vers la résolution d'objectif. Plusieurs travaux qui épousent cette dernière conception font ressortir la notion de routine comme le concept central dans les organisations (March et Simon, 1979 ; Nelson et Winter, 1982). On peut définir la routine comme le font Nelson et Winter (1982) par « *ce qui est régulier et prédictible dans les organisations* ». Les nouvelles perspectives sur la notion de routine dans le paradigme évolutionniste combinent rupture et changement incrémental. Une perspective de long terme réconcilie ces deux conceptions par l'intermédiaire notamment de phénomènes de percolation.

Les normes ISO 9000 que nous venons d'analyser, prises dans un horizon à court terme pour l'entreprise, privilégient plutôt un processus

lent d'amélioration continue. Il en va de même des référentiels TQM qui reposent sur le même principe (kaizen). Un des risques d'ISO, en se basant sur des approches d'apprentissage continu (Ishikawa et autres indicateurs qualité), est d'enfermer l'entreprise autour de solutions techniques et organisationnelles qui peaufinent les routines en place. En effet, comme l'avait évoqué March (1994), un processus d'adaptation organisationnel et ses effets d'apprentissage induits peuvent devenir auto-destructifs. Les normes ISO peuvent conduire aux mêmes résultats et engendrer des « trappes d'exploitation » en obstruant, par exemple, l'exploration de solutions technologiques ou stratégiques supérieures. Un tel phénomène n'est d'ailleurs pas spécifique à des améliorations continues dues à l'adoption d'un management par la qualité. Il peut être généralisé à toutes les situations où l'exploitation de solutions courantes se fait sans exploration de nouvelles solutions. Cet écueil est fréquent dans le cadre des démarches qualité. Le fait d'avoir certifié des processus ne pousse évidemment pas à en changer, conduisant ainsi à privilégier systématiquement les choix les plus conservateurs. Une vigilance stratégique de ce point de vue paraît constituer un bon complément à l'acquisition de connaissances et de routines (Créplet et Lanoux, 2000). L'étude approfondie de nos deux entreprises nous montre qu'il y a une forte tentation due à l'objectif de certification de rester à l'intérieur du cadre tracé par le manuel qualité, et ainsi de refuser toute action qui se situerait en dehors des standards qualité. Si tel est le cas, l'entreprise risque de limiter son processus d'accumulation de connaissances. C'est ce qui s'est passé pour l'entreprise C2 qui du fait de sa certification ISO 9001 a mieux cerné son paramètre d'action.

CAS C2 : Lorsqu'un lot de produits semi-finis non conformes (panneaux de bois) était réceptionné, celui-ci faisait l'objet d'une non-conformité dont la conséquence était le retour immédiat chez le fournisseur responsable. Si cette attitude paraît normale dans une démarche qualité, elle a peu à peu privé l'entreprise C2 d'un dialogue soutenu avec le fournisseur, source pourtant essentielle de capitalisation des connaissances. Auparavant, le donneur d'ordre apprenait autant que le fournisseur lorsqu'une non-conformité était constatée, transformant par exemple le cahier des charges ou résolvant tous deux le problème, corrigeant ainsi l'ensemble du processus de production. Le strict respect des normes ISO ne permet plus ce dialogue en renvoyant chacun à ses responsabilités. Lorsqu'après quelques années de fonc-

tionnement C2 prit conscience de ce tarissement en termes de sources d'apprentissage, des entorses aux principes de la qualité ont été adoptées, restaurant des relations de sous-traitance plus coopératives, source d'apprentissage mutuel que les démarches qualité avaient contribué à faire disparaître.

Mais mis à part ces phénomènes de trappe à l'apprentissage, on peut noter le fait que l'adoption des normes ISO 9000 peut affecter une dimension importante de l'apprentissage par la mise en place d'un langage commun. Nous avons vu dans nos études de cas que ce langage commun peut traverser tous les échelons de la hiérarchie, de l'opérateur au responsable de production ; qu'il crée du sens dans un environnement de changement continu et qu'il est d'autant plus percutant qu'il est véhiculé par des outils d'aide à la décision divers connus de tous (méthodes statistiques, diagrammes...). C'est en partie l'usage de ce nouveau langage commun qui a permis d'aboutir *in fine* à un meilleur ordonnancement des tâches et à des gains de productivité. L'apprentissage apparaît lorsque les personnes concernées sont capables de connecter les nouvelles connaissances acquises avec les connaissances pratiques déjà connues. De ce point de vue, une large part de la création de connaissances opérationnelles est « encapsulée » dans les accumulations du passé. Ce processus d'accumulation conduit à une meilleure appréciation des possibilités d'actions futures. Les avancées cognitives sont plus rarement issues de violentes bifurcations ou d'abandon de ce qui existe comme le montre par exemple Case (1985) dans le champ de la psychologie. De même, les dérives enregistrées dans l'approche du management par le *reengineering* (Hammer et Champy, 1993) constituent une bonne illustration de l'ignorance de la dimension humaine dans les organisations, de la dépendance du passé et du phénomène d'accumulation de la connaissance inscrit dans la continuité des pratiques à l'œuvre. Le management des connaissances basé sur les normes ISO 9000 procure une source nouvelle dans l'entreprise pour ce type d'accumulation.

Par ailleurs, et c'est un autre enseignement de nos études de cas, l'usage de ce nouveau langage peut toucher jusqu'aux caractéristiques latentes de l'apprentissage en créant de la connaissance conceptuelle (Kim, 1993). En C2 et C1' le cadre des normes ISO a bien généré une meilleure compréhension des lois et principes qui régissent les paramètres de production. De la connaissance conceptuelle a été produite, ou-

vrant la gamme potentielle des produits à la portée de l'entreprise. Cette connaissance conceptuelle pouvant déboucher à terme sur une réorientation stratégique de grande ampleur, ce que C2 a fait dans les années récentes. De ce point de vue, la connaissance produite porte en elle les germes d'une rupture stratégique à venir conformément aux logiques disruptives de l'apprentissage évoquées plus haut.

Tableau 2 – Clarification des dynamiques d'apprentissage observées

Type d'apprentissage	Apprentissage du code	Apprentissage par le code	Trappe à l'apprentissage
Effets attendus d' ISO 9000	Création de connaissance opérationnelle : amélioration des produits courants (logique incrémentale)	Création de connaissance conceptuelle : possibilités de nouveaux produits (logique de rupture)	En rationalisant le rôle des différents acteurs du processus, ISO limite l'exploration de nouvelles solutions (innovations piégées)

Conclusion

Nos investigations sur les démarches d'assurance qualité ISO 9000 nous ont permis de contribuer à clarifier les différents types d'apprentissage en oeuvre dans les entreprises et ceci d'un triple point de vue : du point de vue des différentes étapes du processus de l'apprentissage organisationnel ; du point de vue de la nature des connaissances ainsi générées ; enfin, du point de vue de la dynamique de l'apprentissage qui va conditionner les sentiers d'évolution de la firme.

Le croisement de nos résultats permet une meilleure compréhension des deux archétypes de l'apprentissage : par accumulation lente sur la base des routines existantes (Levitt et March, 1988) ainsi que par ruptures (Weick et Westley, 1996). La première forme provient essentiellement de l'apprentissage du nouveau langage qualité par les employés (*learning the code*) et affecte la connaissance opérationnelle de l'entreprise ou le *know-how*. La seconde, provenant de la maîtrise de ce nouveau langage (*learning by the code*) va toucher plus profondément les modes de représentation des contraintes et les paramètres de production et ainsi transformer la connaissance conceptuelle de l'entreprise.

Nous illustrons enfin un piège fréquent pour lequel l'entreprise doit rester vigilante et auquel la codification des connaissances issue des normes ISO n'échappe pas : la trappe à l'apprentissage.

Ce risque de trappe à l'exploitation est même à l'origine d'incompréhension entre la performance stratégique de l'entreprise et les résultats obtenus en termes de référentiels qualité.

C'est ce que nous rappelle l'épisode de la filiale de GM Cadillac aux États-Unis qui, peu de temps après avoir obtenu le premier prix de Management de la Qualité Totale (Deming), s'est trouvée en situation délicate de dépôt de bilan. Nous voyons bien dans l'étude de nos PME que les paramètres d'apprentissage pouvant être affectés (*know-how et know-why*) ne sont pas directement utiles à l'élaboration des stratégies qui permettront de pérenniser l'entreprise dans le futur. ISO 9000 ne doit pas conduire à un aveuglement qui consisterait à penser que la performance de l'entreprise se limite à une bonne maîtrise des paramètres de création de connaissances opérationnelles et conceptuelles. La performance de l'entreprise est aussi liée à l'intelligence stratégique, seule à même d'éviter de « mourir certifié ».

Bibliographie

- Argote L. (1999), *Organizational Learning : Creating, Retaining and Transferring Knowledge*, Kluwer Academic.
- Argyris C. et Schön A. (1978), *Organizational Learning : A Theory of Action Perspective* », Addison-Wesley Publishing.
- Argyris C. (1995), *Savoir pour agir – Surmonter les obstacles à l'apprentissage organisationnel*, InterÉditions.
- Bateson G. (1977), *Vers une écologie de l'esprit*, tome 1, Le Seuil.
- Bénèzech D., Lambert G., Lanoux B., Lerch C. et Loos-Baroin J. (2001), « Completion of Knowledge Codification : An Illustration through the ISO 9000 Standards Implementation Process », *Research Policy*, vol. 30, p. 1395-1407.
- Campinos-Dubernet M. et Marquette C. (1997), « Les normes d'assurance qualité ISO 9000 : une opportunité de rationalisation des processus d'apprentissage de l'entreprise ? », miméo, avril.
- Case R. (1985), *Intellectual Development : Birth to Adulthood*, Academic Press.

- Cohendet P. et Steinmuller W.E. (2000), « The Codification of Knowledge : A Conceptual and Empirical Exploration », *Industrial and Corporate Change*, vol. 9, n° 2, p. 195-209.
- Cole R.E. (1999), *Managing Quality Fads : How American Business learned to play the Quality Game*, Oxford University Press.
- Cowan R. et Foray D. (1997), « The Economics of Codification and the Diffusion of Knowledge », *Industrial and Corporate Change*, vol. 6, n° 3, p. 595-622.
- Créplet F. et Lanoux B. (2000), « Pour une approche dialogique du rôle de l'entrepreneur/manager dans l'évolution des PME : l'ISO comme révélateur », *miméo BETA*, Strasbourg.
- Desreumaux A. (1992), *Structures d'entreprises : analyse et gestion*, Vuibert.
- Domenc M. et Marquié H. (1999), « Les acteurs dans les démarches qualité : soumission ou coproduction », in *Organisation et Qualité, Sciences de la Société*, n° 46.
- Eisenhardt K.M. (1989), « Building Theories from Case Study Research », *Academy of Management Review*, vol. 14, n° 4, p. 532-550.
- Hammer M. et Champy J. (1993), *Reengineering the Corporation*, HarperBusiness.
- Kim D.H. (1993), « The Link between Individual and Organizational Learning », *Sloan Management Review*, p. 37-50.
- Koenig G. (1994), « L'apprentissage organisationnel », *Revue Française de Gestion*, n° 97, janvier.
- Lamprecht J. (1992), *ISO 9000, Preparing for Registration*, Marcel Dekker.
- Levitt B. et March J.G. (1988), « Organizational Learning », in W. Richard Scott et J. Blake (Eds), *Annual Review of Sociology*, Annual review Inc.
- March J.G. et Olsen J.P. (1975), « The Uncertainty of the Past : Organizational Learning under Ambiguity », *European Journal of Political Research*, vol. 3, p. 147-171.
- Moingeon B. et Emondson A. (Eds), *Organizational Learning and Competitive Advantage*, Sage.
- Mothe C. (2002), « Au-delà de l'apprentissage : l'appropriation », *Revue Sciences de Gestion*, n° 29, p. 123-150.
- Mukherje A.S. et Van Wassenhove (1997), « The Impact of Knowledge on Quality », in P.J. Lederer et U.S. Karmarkar (Eds), *The practice of Quality Management*, Kluwer Academic Publishers.

- Nelson R. et Winter S. (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University Press.
- Nonaka I. et Takeuchi H. (1997), *La connaissance créatrice, la dynamique de l'entreprise apprenante*, De Boeck Université.
- Polanyi M. (1966), *The Tacit Dimension*, Anchor Day.
- Prusak L. (2002), « Aux origines de la gestion des connaissances », *L'Expansion Management Review*, n° 16, p. 49-45.
- Usunier J.C., Easterby-Smith M. et Thorpe R. (1993), *Introduction à la Recherche en Gestion*, Economica.
- Wacheux F. (1996), *Méthodes Qualitatives et Recherche en Gestion*, Economica.
- Weick K. et Westley F. (1996), « Organizational Learning : Affirming an Oxymoron », in S. Clegg, C. Hardy et W. Nord (Eds) : *Handbook of Organization Studies*, Sage Publications.