

□ Résumé

Le transfert de connaissances est un processus complexe qui se définit à la fois comme un processus social et organisationnel qui vise une transmission des connaissances entre des individus, et l'intégration de ces connaissances dans l'organisation. Le transfert s'inscrit par conséquent dans une perspective globale de gestion des connaissances, que proposent de modéliser les cartographies de connaissances.

À travers une étude menée chez Total, nous explorons l'impact potentiel des cartographies de connaissances sur le transfert.

Mots clefs :

Cartographies de connaissances, transfert de connaissances, gestion des connaissances

□ Abstract

Knowledge transfer is a complex process, defined as a social and organizational process. It aims at knowledge transmission and knowledge integration in the organisation. As a result, knowledge transfer is part of a global perspective of knowledge management, which knowledge maps propose to model.

Through a study we led in Total, we explore the impact of knowledge maps on transfer.

Key-words:

Knowledge maps, knowledge transfer, knowledge management

Les cartographies de connaissances pour le transfert de connaissances : étude de cas au sein du Groupe Total

Kelly SELLIN

Doctorante

*Laboratoire Génie Industriel
Ecole Centrale Paris*

Grande Voie des Vignes 92295 Châtenay-Malabry

Téléphone : 01 41 13 18 05

E-mail : kelly.sellin@ecp.fr

Groupe Total

Direction Formation Education Université
Département Méthodes, Pédagogie et Gestion

2, place de la Coupole

92078 Courbevoie

Téléphone : 01 47 44 75 79

E-mail : kelly.sellin@total.com

Aurélie DUDEZERT

Maître de Conférences

*Laboratoire Génie Industriel
Ecole Centrale Paris*

Grande Voie des Vignes 92295 Châtenay-Malabry

Téléphone : 01 41 13 16 05

E-mail : aurelie.dudezert@ecp.fr

Christophe BINOT

Groupe Total

Direction Formation Education Université
Responsable du Département Méthodes, Pédagogie
et Gestion

2, place de la Coupole

92078 Courbevoie

Téléphone : 01 47 44 57 98

E-mail : christophe.binot@total.com

Introduction

Depuis une quinzaine d'années désormais, des démarches de Gestion des Connaissances sont mises en place dans les organisations pour optimiser l'utilisation des connaissances des salariés. Après une première période consacrée principalement à la conservation de la mémoire de l'entreprise mise en œuvre par des pratiques et des systèmes d'information de capitalisation des connaissances ; une deuxième période est apparue beaucoup plus centrée sur la mise en relation des individus. Ainsi rapidement l'enjeu a été d'équilibrer des pratiques et systèmes de capitalisation, visant une codification de la connaissance des individus et le réinvestissement du « stock » ainsi constitué, et des pratiques et systèmes de personnalisation des connaissances, basés sur les échanges de connaissances individuelles non codifiables, au sein des organisations (Hansen et al., 1999).

Cependant les pratiques et systèmes de capitalisation, comme de personnalisation, restent très insuffisants pour permettre un véritable transfert des connaissances entre individus. Dans cette perspective, le transfert constitue un processus social (Rynes et al. 2001) fondé sur des interactions (Boggs, 1992) visant la transmission de connaissances dans le cadre d'un changement de poste, d'une réorganisation, ou encore d'un départ à la retraite au sein d'une organisation ; il s'inscrit également dans un processus de création de connaissances, à l'instar du SECI (Nonaka et Takeuchi, 1995). En effet, le transfert repose sur une vision duale de la connaissance passant d'un état tacite à un état explicite par le biais d'un mode de développement spécifique (le SECI – Socialisation, Externalisation, Combinaison, Internalisation). C'est par la mise en œuvre effective du SECI que les connaissances seront transférées. Pourtant les travaux récents sur la connaissance organisationnelle soulignent qu'un transfert efficace des connaissances repose également sur une identité communautaire (Brown et Duguid, 1991 ; Wenger, 1998 ; Lefebvre et al., 2004), une connaissance mutuelle opératoire et relationnelle (Daassi et Favier, 2007), une confiance mutuelle et une capacité à comprendre le travail à effectuer (Kanawattanachai & Yoo, 2007). Le processus de transfert de connaissances ne se résout donc pas à une simple explicitation des connaissances tacites. Il est un processus complexe qui nécessite des outils et pratiques spécifiques.

Aujourd'hui, cette question du transfert des connaissances prend une nouvelle dimension dans les organisations. L'émergence d'entreprises de très grandes tailles globalisées tend à donner le sentiment d'un véritable éparpillement des connaissances (Eppler, 2001) rendant difficile le transfert des connaissances. Au-delà, la mondialisation de ces organisations pousse à accroître la mobilité des individus qui en font partie. Enfin, les départs à la retraite de la génération des Baby-Boomers, comme l'émergence dans les entreprises d'une nouvelle génération de salariés (les Millénials) qui n'hésite plus à changer fréquemment

d'entreprises pour satisfaire leurs attentes (Dudezert et al., 2008), conduisent à une accélération du turn-over et fait de la question du transfert de connaissances un véritable enjeu pour les entreprises. Ainsi, la mobilité des individus, et donc, de leurs connaissances, constitue un risque majeur pour les entreprises dont l'enjeu est de conserver les ressources nécessaires à leur pérennité. Or, pour procéder à un transfert en cohérence avec des objectifs stratégiques, ces dernières doivent pouvoir effectuer une analyse fine de leur patrimoine de connaissances, afin d'identifier les risques potentiels résultant d'une perte éventuelle de ce patrimoine. Les cartographies de connaissances contribuent à cette analyse (Aubertin et al., 2003, p. 495) en révélant les connaissances critiques. Pour autant, ces cartographies favorisent-elles un transfert de connaissances et par là même le développement ou encore la création de nouvelles connaissances et donc, la conservation du capital Connaissances des organisations ?

Pour répondre à cet enjeu, cet article propose une étude exploratoire sur l'utilisation d'un outil spécifique (la cartographie de connaissances) pour le transfert de connaissances. Pour cela il s'appuie sur une étude de cas menée au sein du Groupe TOTAL entre 2007 et 2008.

1. L'apport des cartographies de connaissances pour le transfert de connaissances en entreprise

1.1. Le transfert de connaissances : un processus complexe

Comme le met en avant le Resource-Based View (Wernerfelt, 1984 ; Barney, 1991), c'est par l'exploitation des ressources rares et propres que l'entreprise développe un avantage concurrentiel durable. Cette exploitation consiste en partie à intégrer ces ressources rares aux processus et modes de coordination de l'organisation, notamment par le biais d'un transfert.

Le transfert est un processus social (Rynes et al. 2001), mettant en relation une source de connaissances et un récepteur : il est alors un processus « *par lequel une unité (individu, groupe, département, division) est affectée par l'expérience d'une autre* » (Argote et Ingram, 2000, p. 3) ; le transfert est également l'« *ensemble des interactions entre individus d'une même organisation participant à la construction d'une connaissance collective par la mise en commun de schémas de pensées ou autres concepts cognitifs (croyances, idéologies, paradigmes, etc.)* » (Berthon, 2003, p. 8). Il s'inscrit par conséquent dans la socialisation, au travers d'une relation unidirectionnelle (transfert du sachant vers l'apprenant) ou bidirectionnelle (transfert par interactions Sachant ↔ Apprenant) (Boggs, 1992).

Cependant, Nonaka et Takeuchi (1995) vont plus loin en considérant la dynamique globale de création de la connaissance au travers des rapports indivi-

du/connaissances/organisation ; en considérant le SECI, le transfert s'opère au travers de la diffusion des connaissances entre les individus via un processus de socialisation, mais également par la création de nouvelles connaissances (combinaison) intégrées dans l'organisation (internalisation) via la communication de ces connaissances (externalisation).

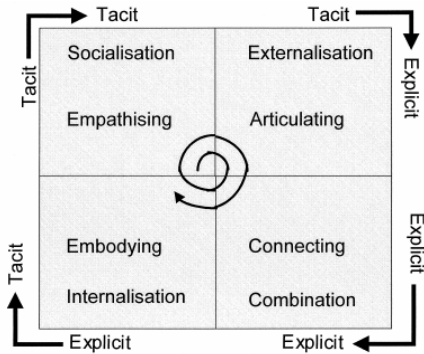


Figure 1 : Modèle SECI (Nonaka et Takeuchi, 1995)

Le transfert est par conséquent :

- un processus social de diffusion des connaissances au travers d'interactions entre des individus appartenant à une même communauté (Brown et Duguid, 1991 ; Wenger, 1998 ; Lefebvre et alii, 2004), et disposant d'une connaissance opératoire mutuelle (Daassi et Favier, 2007) ;
- un processus de création de nouvelles connaissances par l'explicitation des connaissances tacites (détenues par l'individu) en vue d'un partage et d'une appropriation par un autre individu ou organisation qui constitue la cible du transfert opéré.

Cependant, le transfert demeure un processus complexe qui s'articule autour de la dualité tacite-explicite (Polanyi, 1980) de la connaissance, et de sa pluralité : connaissances générales (concepts, savoirs disciplinaires...), connaissances spécifiques à un environnement professionnel, savoir-faire opérationnels ou expérimentiels, savoir-faire cognitifs (savoir raisonner), relationnels (capacité à interagir), aptitudes et qualités, ressources physiologiques et émotionnelles (Le Boterf, 2002, p. 48)... autant de formes de la connaissance qui constituent le patrimoine d'une organisation et qui rendent son explicitation difficile. Cette phase d'explicitation est par conséquent une condition nécessaire à l'aboutissement d'un transfert.

1.2. Les cartographies de connaissances

Les cartographies des connaissances sont des Systèmes de Gestion des Connaissances (SGC) décrits par Aubertin et alii (2003, p. 495) comme « une identification du patrimoine de connaissances » qui permet aux « organisations désireuses de gérer leur patrimoine de connaissances, d'en faire une analyse fine afin de déterminer, dans

leur stratégie, quelles sont les connaissances qu'elles doivent pérenniser, développer, abandonner, etc. La cartographie devient alors un outil d'aide à la décision ».

Appliquées aux processus de résolution de problèmes ou d'aide à la décision (Aubertin et alii, 2003) elles proposent de modéliser, de décrire et d'analyser des processus métiers (Ermine et alii, 2006). Représentées sous la forme d'une arborescence, elles structurent les savoirs d'un individu ou d'un groupe d'individus liés à un métier, à un poste, une activité, afin d'en donner une vision globale et d'identifier les stratégies à mettre en place dans la perspective d'une gestion optimale. Elle propose ainsi une visualisation globale des domaines de connaissances de l'entreprise (Speel et alii, 1999), un mode de représentation qui favorise la compréhension et la mise en action. La cartographie devient « une action d'élaboration et de construction intentionnelle, par composition de symboles, de modèles susceptibles de rendre intelligible un phénomène perçu complexe » (Le Moigne, 1995, p.5).

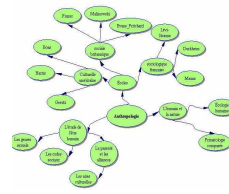


Figure 2 : Carte de connaissances en étoiles (logiciel Inspiration site profetic)

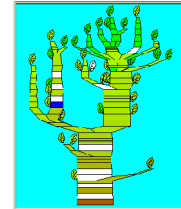


Figure 3 : Arbre de connaissances (logiciel Gingo site Arbor & Sens)

Ces cartographies proposent donc de travailler sur l'objet complexe qu'est la connaissance, afin de la caractériser précisément pour en permettre une gestion optimale.

Ainsi, Eppler (2001, p 1) décrit la cartographie des connaissances comme « devant assister un employé, une équipe ou un département à caractériser et à utiliser les connaissances disponibles au sein d'une organisation ». Il distingue alors 5 types de cartes selon leurs finalités :

- Les « Knowledge Source Maps » qui sont des cartographies d'expertise et répondent à la question : où puis-je trouver quelqu'un qui sait cela ? Ces cartes identifient les individus et qualifient leur expertise.
- Les « Knowledge Asset Maps » qui sont des cartographies de patrimoine (au sens de « stock ») de connaissances et qui répondent à la question : combien de spécialistes de tel domaine avons-nous ?
- Les « Knowledge Structure Maps » qui présentent les besoins en connaissances pour un domaine particulier et les liens entre ces différents domaines de connaissances. Elles répondent à la question : de quels types de connaissances avons-nous besoin pour que tel processus soit effectif ?
- Les « Knowledge Application Maps » qui présentent quel type de connaissance doit être appliqué quand on a

un problème ou un besoin spécifique. Ces cartes répondent aux questions : qui est l'expert qui peut m'aider si j'ai tel problème ? A la différence des Knowledge Source Maps, il ne s'agit pas de cartographier toutes les expertises présentes dans l'organisation mais d'identifier une liste de dysfonctionnements opérationnels potentiels susceptibles de constituer de réels blocages de l'activité et de caractériser qui pourrait apporter la bonne solution pour dépasser ce problème s'il se produisait.

- Les « *Knowledge Development Maps* » qui présentent les connaissances à acquérir pour atteindre un objectif de développement et répondent à la question : quelles connaissances devons-nous développer pour lancer telle nouvelle activité ?

Tout ceci est rendu possible du fait de leur processus d'élaboration, à savoir celui d'une cartographie cognitive, qui en font un outil de représentation construit collectivement ; il s'agit alors de représenter le schéma cognitif d'un acteur ou d'un groupe d'acteurs sur un objet particulier, en faisant le choix d'une représentation conventionnelle axée sur la visualisation (Dudezert, 2007). La carte permet ainsi de répondre à la question : « comment voyez-vous cet objet ? » et aide l'acteur ou le groupe d'acteurs à s'orienter sur son analyse de cet objet (Verstraete, 1996). Elle participe donc à la construction d'une représentation partagée, favorable à une meilleure acceptation par l'individu des éléments qui lui seront transférés. La démarche cartographique est donc marquée par une interaction entre trois acteurs, comme le soulignent Cossette et Audet (1994) : le concepteur de la cartographie (celui dont le schéma cognitif est caractérisé) et le consultant/chercheur qui aide à la mise en forme de la cartographie selon des modes de représentation (visuels et conceptuels) choisis au préalable (phase de conception) ; puis l'utilisateur de la carte qui doit s'appropriier la représentation et interpréter les données représentées pour prendre une décision.

Cette interaction va inscrire la cartographie dans une démarche de co-construction, dont le mode de représentation visuel permet de structurer les connaissances via une architecture spécifique mais souple, favorable au cheminement de la pensée et donc, à l'explicitation des connaissances tacites. Cet effet est notamment renforcé par la codification du contenu de la cartographie au travers de mots clés, de codes couleurs ou de symboles, qui contribuent à l'élaboration d'une représentation partagée, sous réserve qu'elle se fasse effectivement en co-construction.

Au vue de ces éléments –co-construction, représentation partagée, codification, interactions-, et parce qu'elles proposent de modéliser des connaissances de natures très diverses, nous émettons l'hypothèse que ces cartographies contribuent au transfert de connaissances en favorisant l'explicitation.

À travers une étude de cas réalisée chez Total, nous explorons ainsi la manière dont une méthode de cartogra-

phie de connaissances peut contribuer à cette explicitation dans le cadre d'un transfert.

2. Etude de cas

Les caractéristiques du Groupe Total en font un terrain particulièrement intéressant pour l'étude du transfert de connaissances. En effet, ce Groupe international gère 95.000 collaborateurs, dont 3.400 expatriés. Ce sont au total 500 métiers¹ qui couvrent toute la chaîne de l'industrie pétrolière depuis l'Exploration/Production de pétrole brut et de gaz naturel, jusqu'à la production d'électricité, le transport, le raffinage, la distribution des produits pétroliers et le commerce de pétrole brut et de produits raffinés.

Or, associée à un environnement mouvant, cette diversité des métiers expose le Groupe à d'importants risques opérationnels et humains : l'environnement concurrentiel, les mouvements permanents des individus ou encore les réorganisations font du transfert des connaissances un véritable enjeu stratégique.

2.1. Méthodologie

Cette étude vise à explorer l'apport des cartographies pour le transfert de connaissances. D'une durée de 10 mois, d'octobre 2007 à juillet 2008, elle a porté sur l'utilisation d'une cartographie déployée dans le cadre de projets de transfert de savoir-faire chez Total, par le département Méthodes, Pédagogie et Gestion de la Direction Formation Education Université. Situé au siège (Holding), ce dernier a notamment pour mission d'assurer une fonction support aux branches du Groupe en termes de formation et de transfert de connaissances.

Cette mission d'aide au transfert repose sur des enjeux liés à des facteurs internes de mobilité (politique de mobilité, départs à la retraite, organisation en mode projets) et de diversité (technique (500 métiers), culturelle) mais également à des facteurs externes (concurrence, mondialisation).

2.1.1. Constitution de l'échantillon

Nous avons mené cette étude via des entretiens semi-directifs, afin de réaliser les cartographies dans le cadre de départ à la retraite ou de changements de poste, en vue d'une optimisation des passations et des prises de poste. Nous avons ainsi réalisé 24 entretiens au Siège (Holding), au Raffinage/Marketing et à l'Exploration/Production :

- 58% des cartographies réalisées concernaient des postes en RH ou Formation, directement impliqués dans la gestion des Hommes et de leurs connaissances et compétences ;

¹ Par métier, nous entendons l'ensemble de connaissances et de savoir-faire communs, mobilisés en vue de concevoir et mettre en œuvre une offre de produit ou service, selon la définition du référentiel métier du Groupe.

- 25% en production industrielle, fortement impactés par les pertes d'expertise occasionnées lors de départs à la retraite ou changements de poste ;
- 17% dans les autres domaines, pour répondre à des problématiques similaires et afin de tester la méthode de cartographie.

	Holding	Exploration/ Production	Raffi- nage/ Marketing
RH/Formation	4	6	4
Production industrielle			6
Information/ Documenta- tion			1
Informatique		1	
Commercial			1
R&D		1	

Tableau 1 : Répartition des cartographies réalisées dans le cadre de notre étude

Nous avons constitué cet échantillon par le biais :

- des ressources mentionnées dans la documentation relative à l'historique du Transfert de Savoir-Faire dans le Groupe ;
- des personnes identifiées par le commanditaire de la recherche, le Responsable du Département Méthodes, Pédagogie et Gestion de la Direction Formation Education Université de Total ;
- d'un réseau relationnel qui s'est construit progressivement par le « bouche à oreille » résultant des cartographies réalisées.

2.1.2. Application d'une méthode de cartographie de connaissances

La méthode de cartographie que nous avons employée lors des entretiens a été initialement élaborée par un organisme de formation sollicité par Total à l'occasion des premiers pilotes en 2005-2006, puis adaptée aux besoins de notre terrain.

Pour mener à bien ces entretiens, les objectifs, le contexte, la méthode de cartographie et les attendus ont été précisés en introduction à nos interlocuteurs. En tant que représentants du Siège, et du fait de notre rattachement aux Ressources Humaines, cette étape préalable aux entretiens (non directifs et semi-directifs) permettait de nous situer et de clarifier notre démarche et nos objectifs de recherche afin de faciliter les échanges.

Pour réaliser nos cartographies, nous nous sommes appuyés sur :

- une méthode qui, par une approche fonctionnelle, structure en cinq points les éléments clés qui constituent le poste d'un individu sous la forme d'une arborescence de données contextualisées :

- *Clients* : pour qui je travaille ?
- *Activités* : qu'est-ce que je fais quotidiennement ?
- *Livrables* : qu'est-ce que je produis au cours de mes activités ?
- *Savoirs clés* : qu'est-ce que je dois savoir et savoir faire pour réaliser mes activités ?
- *Ressources* : de qui/quoi ai-je besoin pour réaliser mes activités

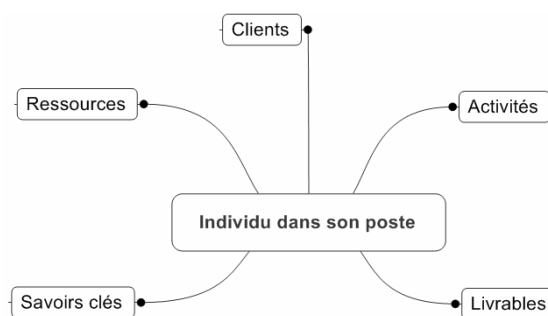


Figure 4 : Cartographie de connaissances appliquée chez Total

- un logiciel de cartographie (MindManager), permettant une représentation des connaissances au travers de cartes heuristiques. Par la création de réseaux sémantiques, l'arborescence qui en résulte contribue au cheminement de la pensée autour d'un point central (ici, l'individu dans son poste) pour accéder aux éléments stockés en mémoire. Cet outil nous permet ainsi de placer l'individu au cœur d'une démarche qui vise à l'interroger sur ce qu'il sait et fait dans le cadre de son poste, à différents niveaux de détail, allant du général (ex : mission) au particulier (qu'est-ce-que je fais concrètement ?). Pour guider ce cheminement et aider à l'explicitation, nous réalisons la cartographie en même temps que l'entretien. Ceci a pour effet de favoriser l'interaction et le contrôle par tous les participants des éléments saisis sous la forme d'une cartographie.

Nous avons réalisé les cartographies en deux temps, répartis sur une journée et demi. La première journée se déroulait sous la forme d'un entretien semi-directif de l'individu en poste (le « sachant »), basé sur la grille mentionnée plus haut (Clients, Activités, Livrables, Savoirs clés, Ressources). Son successeur (« l'apprenant ») participait également à cette interview. Nous avons ainsi saisi sous forme de cartographie, et simultanément à l'entretien, chaque élément recueilli et reformulé en termes opérationnels précis jusqu'à l'obtention d'une arborescence détaillée pour chacun des items (cf. Annexe : Etape 1 : Description de l'item Activités sous forme d'arborescence). Une fois cette description réalisée, nous avons parcouru avec l'individu interviewé chacun de ces

items afin de leur attribuer un niveau de criticité (caractérisés par un code de couleurs), c'est-à-dire identifier, parmi les connaissances et compétences décrites, celles qui n'étaient ni formalisées ni partagées par des pairs, difficiles à transférer et dont la perte était susceptible d'engendrer des dysfonctionnements dans l'organisation. (cf. Annexe : Etape 2 : Identification des connaissances critiques). Dans un second temps, après l'identification des connaissances critiques, nous organisons une demi-journée au cours de laquelle nous réunissons l'individu interviewé (le « sortant »), son successeur et leur hiérarchie, à laquelle nous présentons la cartographie réalisée précédemment. Cette nouvelle lecture avait pour objectifs :

- d'en valider le contenu (en s'assurant de la compréhension de chacun des participants) ;
- de définir les priorités (en termes de passation et/ou de gestion du poste de travail) relatives aux connaissances critiques ;
- d'élaborer un plan d'actions et de formation (cf. Annexe : Etape 3 : Définition des priorités) pour permettre un transfert effectif des connaissances critiques identifiées comme prioritaires.

À l'issue de cette journée et demi, nous transmettions aux personnes concernées (l'interviewé et sa hiérarchie) les documents produits (cartographie, plan d'actions et de formation). Le transfert effectif pouvait alors s'opérer selon les actions envisagées.

Nous présentons les résultats de cette étude quant à l'apport des cartographies dans le transfert de connaissances.

3. Résultats

Par notre étude, nous souhaitons explorer l'apport des cartographies dans le transfert.

À travers les cas étudiés, nous avons pu constater plusieurs difficultés au transfert, notamment liés à l'implication des individus dans cette démarche ou au contexte. En effet, au-delà de la cohérence entre les connaissances détenues par l'entrant et celles requises par le poste (qui n'était pas de notre ressort) qui constituait un pré-requis à la prise de poste par un nouvel entrant, d'autres freins ont été observés en amont de la réalisation des cartographies et ont dû être pris en compte dans l'organisation et le déroulement de nos réunions. Ces éléments étaient liés :

- au contexte : les départs, bien que prévus, étaient souvent peu anticipés par rapport aux temps de passation nécessaires, impliquant une application tardive de la méthode de cartographie, peu propice à la mise en œuvre d'un plan d'actions en vue d'un transfert effectif ;
- aux craintes des personnes interviewées (crainte d'une remise en questions, d'un jugement) et la perception qu'elles pouvaient avoir de leur travail, avec le sentiment « de ne pas faire grand-chose » ;

- à leur motivation à transférer : « quel intérêt ai-je à transférer alors que je pars à la retraite ou change de poste ? », et le sentiment de « perdre du temps ».

D'autre part, une fois le travail de cartographie engagé, demeurait la difficulté du sortant à effectuer l'analyse de ses activités et de son propre fonctionnement cognitif (qu'est-ce que je fais ?, pourquoi je le fais ?, comment je le fais ?) en vue d'un transfert. Or cette disposition requiert un arrêt de l'action, une prise de recul et la volonté de se remettre en question, ce qui constitue une difficulté supplémentaire dans le cadre de pratiques ancrées dans l'action.

Enfin, se posait la question des moyens (« comment faire pour transférer un savoir-faire ? ») au vue de la multiplicité des approches proposées et l'isolement des démarches de gestion des connaissances dans les organisations. Tous ces éléments avaient pour conséquence d'affecter les individus interviewés dans l'explicitation de leurs connaissances.

Cependant, les modes de construction et de représentation des cartographies que nous avons réalisées dans le cadre de notre étude nous ont apporté des éléments de réponse. En effet, en considérant la dimension sociale du transfert, les cartographies ont favorisé une interaction entre le « sachant » et l'apprenant ; associées aux techniques d'entretiens, ces interactions ont favorisé l'explicitation des connaissances tacites. Basés sur le questionnement et la reformulation, ces entretiens avaient pour objectif d'aider l'interviewé dans l'analyse de ses actions, de son environnement de travail, de son propre fonctionnement cognitif. Ils devaient ainsi permettre l'élaboration d'une projection des connaissances de l'individu sortant au travers d'une cartographie, dont la construction en arborescence, basée sur le principe du brainstorming, nous a permis de reconstituer un cheminement dans la pensée des individus (« comment ai-je fait pour parvenir à ce résultat ? »), favorable à la réactivation des connaissances stockées en mémoire et par là même, la prise de conscience nécessaire à l'explicitation de leurs connaissances.

Ainsi, la réalisation de la cartographie simultanément à l'entretien a favorisé une véritable interaction entre les participants, les incluant ainsi dans une démarche de co-construction, d'échanges et de questionnement, et a permis d'approfondir et de structurer les connaissances recueillies. Cependant, la richesse et la valeur ajoutée de ces interactions et de la cartographie étaient soumises à la cohérence du couple sortant/entrant, dont la compréhension opérationnelle mutuelle était un préalable nécessaire à la construction d'une représentation partagée.

Au-delà de l'explicitation, les cartographies ont contribué, grâce aux interactions sortant/entrant, au développement de connaissances spécifiques à un environnement professionnel. En effet, si les cartographies ne visaient pas un transfert opérationnel immédiat (il ne s'agissait pas d'apprendre à faire lors de la conception de la carto-

graphie), elles ont toutefois permis la compréhension d'un contexte spécifique et l'acquisition de connaissances contextualisées, utilisables lors d'une prise de poste. Bien plus important, les cartographies ont permis de préparer ce transfert effectif par la modélisation et l'identification des connaissances critiques à transférer lors de la deuxième séance de travail (validation de la cartographie avec la hiérarchie). Elles offraient ainsi la perspective d'une analyse des connaissances disponibles et manquantes, la compréhension de leur contexte d'utilisation et donc, la possibilité de mettre en œuvre les modalités de transfert. C'est donc ce travail préalable de cartographie qui a permis de déterminer les actions à mettre en œuvre, de la transmission d'information (contacts, carnet d'adresses) à un réel transfert (formation, compagnonnage).

Enfin, la modélisation des processus et des retours d'expérience par la cartographie a permis de poser un cadre synthétique et structuré mais flexible à l'entrant. En ayant participé à cette modélisation, ce dernier a alors amorcé un apprentissage, voire une appropriation, pouvant aller jusqu'à la création de nouvelles connaissances par l'association de ses propres connaissances à celles qui lui ont été transmises.

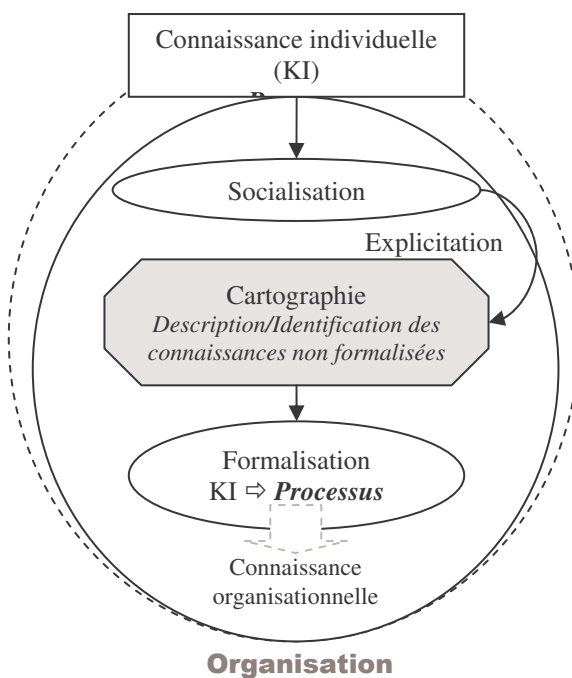


Figure 5 : Articulation Connaissance individuelle/organisationnelle via la cartographie

Au-delà de cette dimension sociale du transfert, les cartographies ont constitué un véritable outil d'analyse et d'aide à la décision en permettant l'identification de connaissances-ressources, c'est-à-dire des connaissances individuelles non formalisées sous la forme de processus ou procédures et leur analyse en vue d'une prise de décision quant à leur intégration dans l'organisation.

Outre les objectifs de transfert, les cartographies réalisées ont favorisé un dialogue entre les directions opérationnelles et RH, et une analyse plus fine des besoins de l'individu et d'une entité (en termes de besoins de compétences) dans une perspective de gestion conjointe des connaissances et compétences. Ainsi, plus qu'une description de poste, les cartographies ont permis de mieux cerner les ressources disponibles ou manquantes, et de faire le lien entre les objectifs stratégiques et les besoins de ressources (connaissances).

Cette étude nous a permis d'articuler connaissance individuelle (considérée comme ressource) et connaissance organisationnelle au travers de projets de transfert de connaissances via les cartographies. La première, pour être intégrée dans l'organisation, est nécessairement passée par une socialisation (interaction) pour permettre l'explicitation et par là même la modélisation sous la forme de cartographie. Cette modélisation a ensuite permis un travail sur les connaissances (identification, analyse) pour les intégrer à l'organisation sous la forme de processus (figure 5).

À l'issue de cette étude, nous avons pu définir une typologie des modalités de transfert dans le Groupe au travers de ces cartographies :

- un transfert d'un individu à un autre, où la cartographie permet l'intégration de connaissances individuelles dans l'organisation. Elle fait alors l'interface entre un collaborateur sortant (départ à la retraite, changement de poste) et son manager qui souhaite conserver ses connaissances et son savoir-faire afin de les réinvestir dans l'organisation.

Le transfert a conduit ici à une intégration des connaissances critiques d'un individu dans l'organisation (figure 6) ;

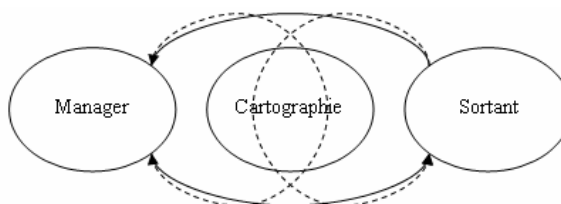


Figure 6 : Intégration d'une connaissance individuelle dans l'organisation

- un transfert par co-construction, visant la transmission de connaissances individuelles et organisationnelles d'un individu sortant vers son successeur (l'entrant) et l'appropriation de ces connaissances afin d'en créer de nouvelles. La cartographie a fait ici l'interface entre les individus sortant et entrant. Son mode d'élaboration a permis d'impliquer le manager (hiérarchie du sortant), en vue d'une intégration des connaissances critiques individuelles dans l'organisation, et la Formation, pour aider quant au choix des modalités d'acquisition par l'individu. Dans ce dernier cas, la cartographie a permis de compléter le plan de formation de l'individu entrant (figure 7) ;

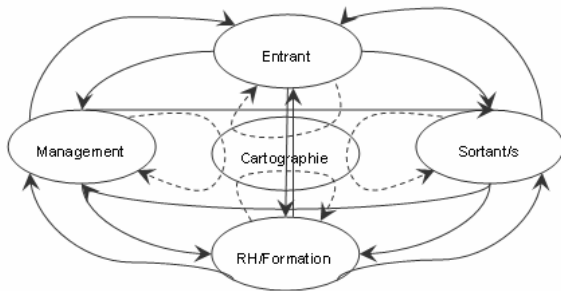


Figure 7 : Appropriation d'une connaissance organisationnelle et individuelle

- l'identification d'un réseau de connaissances, où chaque collaborateur possédait sa propre cartographie. Cet ensemble de cartographies individuelles a alors permis de constituer un réseau formalisé de connaissances lui-même piloté par son management afin de les intégrer dans l'organisation en les formalisant sous la forme de processus communs (figure 8).

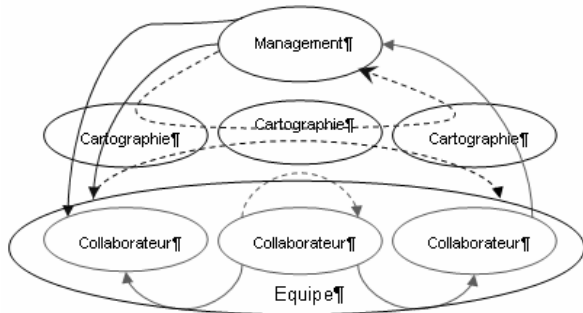


Figure 8 : Création d'une connaissance organisationnelle

Cette étude nous a donc permis de constater l'apport des cartographies dans la perspective d'un transfert en favorisant l'explicitation et la modélisation d'une connaissance individuelle par le biais d'interactions, et son intégration dans l'organisation pour devenir une connaissance organisationnelle. La réalisation des cartographies a également permis d'inciter les Directions impliquées à réfléchir aux modalités de transfert et à la mise en place de dispositifs dédiés (ex. : parcours d'intégration des nouveaux arrivants, formations, compagnonnage), à des changements de posture (anticipation des départs, valorisation de la connaissance) et par là même, à une évolution de l'organisation.

Cependant, la mise en place de démarches de transfert de connaissances n'est pas anodine si l'on considère les freins liés au facteur humain au sein d'un collectif (perception de soi et des autres, jugement, remise en question de son statut, évaluation) ainsi que les difficultés à faire évoluer les modes de travail. Aussi, la clarification des objectifs et du déroulement de la cartographie constituait donc une étape préalable pour :

- lever les appréhensions pouvant gêner l'explicitation ;
- obtenir l'adhésion et l'implication de l'individu apprenant (ou entrant) afin qu'il s'approprié la cartographie et participe à son élaboration. Ancrer la cartographie dans

un processus de socialisation au travers d'interactions sortant/entrant constituait une condition nécessaire à l'exploitation de la cartographie dans la mise en œuvre des modalités d'appropriation et d'intégration à l'organisation.

Cependant, le mode de conception et de représentation des cartographies constitue un biais à considérer au même titre que l'ambiguïté cognitive qui en résulte lors de la prise de décision (Dudezert, 2007). Ces biais sont à la fois inhérents à l'expert (celui qui va apporter le contenu), au « designer » du support de représentation (celui qui va mettre en forme le contenu), et à l'utilisateur final. Si l'approche se veut objective, sa grande souplesse et sa capacité d'adaptation en font un outil subjectif, basé sur les représentations mentales des individus ; la nature des informations recueillies dépend donc des représentations individuelles ou collectives, de la disponibilité psychologique des individus, des pressions éventuelles de l'environnement, de leur contexte.

Nous devons donc tenir compte de la posture psychologique (motivation, disponibilité) des individus cartographiés, de la difficulté de l'explicitation et du caractère individuel des éléments recueillis qui nécessitent une certaine prudence quant à la mise en œuvre et à l'utilisation *a posteriori* des cartographies réalisées.

4. Conclusion

Les limites de ce travail résident dans son caractère exploratoire et dans son contexte d'application restreint à notre terrain. Cependant, plusieurs éléments ont permis aux cartographies de répondre aux besoins de transfert chez Total :

- à la fois transversales et flexibles, elles ont permis une application directe à différents métiers et environnements de travail ;
- basées sur le principe de la co-construction, elles ont contribué à un transfert, de la diffusion des connaissances (dans un processus de socialisation), à l'appropriation de connaissances par les individus (dans la perspective d'une création de connaissances), et à leur intégration dans l'organisation, en favorisant l'explicitation.

Les cartographies réalisées ne visaient pas à elles seules un transfert opérationnel, dont elles ont cependant constitué un travail préparatoire. En revanche, elles ont favorisé la détection des connaissances critiques et donc une prise de conscience quant à la valeur du savoir-faire détenu par les individus, traduite en actes par la recherche de solutions effectives de transfert. Les cartographies réalisées ont ainsi permis d'amorcer un changement de regard des hiérarchies et des collaborateurs sur le lien poste/compétences et d'entrevoir l'évolution probable de toute une organisation.

Enfin, les cartographies appliquées au transfert de savoir-faire dans le Groupe ont favorisé un dialogue entre les directions opérationnelles et RH. À terme, cette démar-

che pourrait aboutir à une gestion des connaissances intégrée à une logique de Gestion Prévisionnelle des Emplois et des Compétences à laquelle elle pourra être liée à une échelle non plus individuelle mais collective.

Remerciements

- À Jean-Claude Bocquet, Directeur du Laboratoire de Génie Industriel
- À toutes les personnes qui ont contribué aux projets de transfert de savoir-faire chez Total

Références

- Aubertin G. Boughzala I., Ermine J-L. (2003), « Cartographie des connaissances critiques », *Revue des Sciences et des Technologies de l'Information*, série RIA-ECA, vol. 17, n°1-2-3/2003, Editions Lavoisier
- Argote L. et Ingram P. (2000). "Knowledge Transfer: A Basis for Competitive Advantage in Firms". *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 82, no. 1 pp. 150-169
- Barney, J.B., (1991), "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage". *Journal of Management*; 17, (1), pp.99-120.
- Berbaum, J. (1991) *Développer la capacité d'apprendre*, Paris : ESF, p. 57
- Berthon B. (2003). Pour une approche globale du transfert de connaissance : une illustration empirique à l'intra-organisationnel. XIIème Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique (AIMS)
- Boggs J. P. (1992). « Implicit Models of Social Knowledge Use ». *Science Communication*, Vol. 14 n° 1 pp 29-62
- Brown J.S., Duguid P. (2001), « Knowledge and Organization: a Social-Practice Perspective », *Organization Science*, vol. 12, n° 2, March-April, p 198-213
- Cossette, P., Audet M. (1994), « Qu'est-ce qu'une carte cognitive ? », dans P. Cossette (dir.) *Cartes cognitives et organisations*, Collection « Sciences de l'administration », Québec/Paris : Les Presses de l'Université Laval/Éditions Eska
- Daassi M., Favier M. (2007), « Le nouveau défi des équipes virtuelles: construire et maintenir une connaissance mutuelle », *Systèmes d'Information et Management*, 3 (12), 3-30
- Dudezert, A. (2007) « Cartographie des connaissances et gestion des ressources humaines : exemple de l'ambiguïté cognitive des Systèmes de Gestion des Connaissances », *Revue Systèmes d'Information et Management*
- Dudezert A., Boughzala I., Mounoud E. (2008), Comment intégrer la génération "Millennials" à l'entreprise, *Etats Généraux du Management*, à paraître en Octobre 2008
- Eppler M. J. (2001) « Making Knowledge Visible Through Intranet Knowledge Maps : Concepts, Elements, Cases », in *IEEE Proceedings 34th Hawaii International Conference on System Sciences*
- Ermine J-L., Boughzala I., Tounkara T. (2006), « Critical Knowledge Map as a Decision Tool for Knowledge Transfer Actions », *The Electronic Journal of Knowledge Management*, vol. 4, Issue 2, p 129-140
- Hansen M.T., Nohria N., Tierney T. (1999), "What's Your Strategy for Managing Knowledge?", *Harvard Business Review*, 77 (2), p 106-116.
- Kanawattanachai P., Yoo Y. (2007), "The impact of knowledge coordination on virtual team performance over time", *MIS Quarterly*, 31 (4), 783-808
- Le Boterf G. (2002), *Ingénierie et évaluation des compétences*, Paris : Editions d'Organisation, p. 48
- Lefebvre P., Roos P., Sardas J-C. (2004), « Les théories des communautés de pratique à l'épreuve: conditions d'émergence et organisation des communautés », *Revue Systèmes d'Information et Management*, n°1, vol. 9, 2004, p 25-48
- Le Moigne, J.L. (1995), *La modélisation des systèmes complexes*, Afcet Systèmes, Dunod, Paris
- Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. Editions Oxford University Press
- Polanyi, M. (1980), *Personal knowledge*, Chicago: University of Chicago Press.
- Presseau A. (2000). « Analyse de l'efficacité d'interventions sur le transfert des apprentissages en mathématiques », *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 26, n°3, p. 515-544
- Prévoit, F. (2007), « Le transfert de connaissances : revue de littérature », XVIème Conférence Internationale de Management Stratégique (AIMS)
- Rynes S.L., Bartunek J.M. et Daft R.L. (2001). « Across the great divide: knowledge creation and transfer between practitioners and academics », *Academy of Management Journal*, Vol. 44 no 2 pp. 340-355.
- Speel PH., Shadbolt N., De Vries W., Van Dam PH, O'Hara K. (1999), « Knowledge Mapping for Industrial Purpose », Actes de la conférence KAW99, Banff (Canada)
- Spender, J.-C. (1996), « Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm », *Strategic Management Journal*, 17, winter special issue, 45-62.
- Szulanski G. (2000). « The Process of Knowledge Transfer : A Diachronic Analysis of Stickiness ». *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 82, no. 1 pp. 9-27.
- Wernerfelt, B. (1984), "A resource-based view of the firm". *Strategic Management Journal*, Vol.5, pp.171-180

Verstraete, T. (1996), « La cartographie cognitive : outil pour une démarche d'essence heuristique d'identification des Facteurs Clés de Succès », Actes du colloque de l'Association Information et Management, Lille

Wenger, E. (1998), *Communities of Practice: learning, meaning and identity*, Cambridge University Press

Annexe : Les étapes de la méthode de cartographie

