



Le pilotage des centres de recherche des pôles de compétitivité

Le cas du centre intégré MIR*Cen*¹ (CEA)²

AUDE SCHINDLER

Introduction

En juillet 2005, l'Etat Français a officialisé la création de 66 pôles de compétitivité. La mise en place de ces pôles a pour vocation de favoriser les synergies entre entreprises, centres de formation et unités de recherche autour de projets innovants sur un territoire donné, pour améliorer la situation de l'emploi et l'attractivité du territoire (CIADT, 2004). Cette dynamique entre dans le cadre des entreprises-réseaux, réseaux d'entreprises, pôles de compétences, districts industriels et autres pôles et réseaux. Les entreprises qui y appartiennent, dont les centres de recherche, se trouvent alors prises dans un jeu inter-organisationnel fort et doivent répondre à la fois à leurs propres objectifs et aux objectifs généraux de ces pôles.

Les centres de recherche sont des entreprises particulières dont la production principale est la production de connaissances. Remis dans ce contexte inter-organisationnel, leur pilotage n'est pas aisé et doit être adapté. De notre point de vue, très peu d'études portent à ce jour sur ce sujet.

Dans cet article, nous analysons, à travers une étude de cas, les difficultés de pilotage auxquelles font face les centres de recherche des pôles de compétitivité. Un nouveau mode de pilotage nous semble nécessaire pour ce type de centres. Cet article propose un premier mode de pilotage approprié. Pour cela, nous allons d'abord présenter le cas de notre étude et la problématique rencontrée (1.). Nous pourrions alors introduire notre proposition de mode de pilotage adapté (2.).

1. Présentation du centre MIR*Cen*

La Direction des sciences du vivant du CEA est elle aussi à son niveau récemment entrée dans une dynamique de regroupement géographique de ses compétences, à travers la création d'Instituts et de plateformes technologiques. Au sein de l'I²BM (Institut d'imagerie biomédicale) qui nous intéresse plus particulièrement, trois plateformes technologiques principales ont vu le jour : le SHFJ (Service hospitalier Frédéric Joliot), présent depuis avril 1959 à Orsay, NeuroSpin, inauguré en novembre 2006 à Saint-Aubin, et MIR*Cen*, en cours de construction et dont l'ouverture est prévue mi-2008 à Fontenay-aux-Roses. Après avoir décrit le centre de recherche intégré MIR*Cen* (1.1.), nous verrons ses spécificités et nous ferons alors ressortir la problématique de notre étude (1.2.).

1.1. Description générale

MIR*Cen* est un centre de recherche intégré en imagerie médicale préclinique. C'est l'une des trois principales plateformes technologiques de l'I²BM, qui travaillent en étroite relation les unes avec les autres. L'objectif de ce tripode est de réaliser l'ensemble des activités nécessaires au développement de nouvelles thérapies, depuis la recherche fondamentale (réalisée principalement à NeuroSpin) jusqu'aux développements cliniques (réalisés principalement au SHFJ).

Mais MIR*Cen* ne fonctionne pas uniquement en collaboration avec d'autres acteurs internes au CEA. Il est également en relation avec des industriels (pharmaceutiques, biotechnologiques, etc.), des centres de formation (universités, etc.) et d'autres institutions (Hôpital Henri Mondor, Institut du cerveau et de la moelle, etc.).

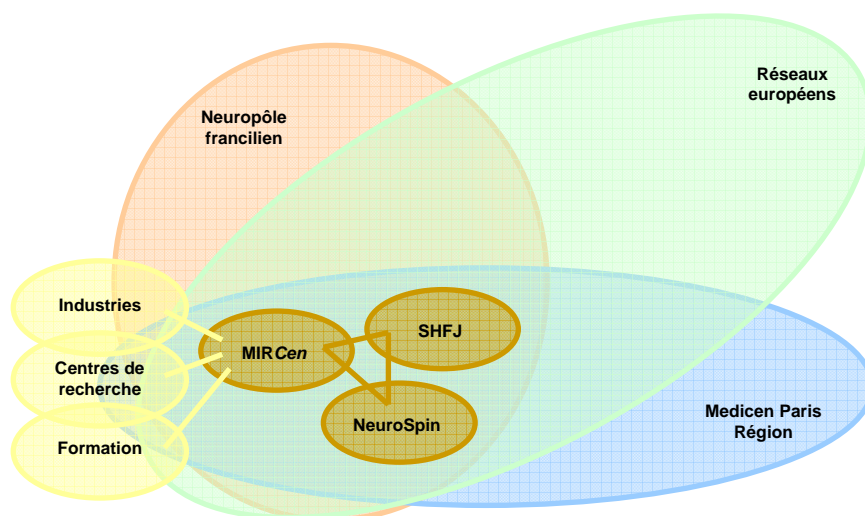
MIR*Cen* appartient aussi à différents pôles et réseaux identifiés au niveau national ou international : pôle de compétitivité Medicen Paris Région, Neuropôle Francilien et réseaux européens par exemple.

La Figure 1 illustre la diversité de l'environnement de MIR*Cen*.

1. MIR*Cen* : Molecular imaging research center.

2. CEA : Commissariat à l'énergie atomique.

Figure 1
Représentation schématique de l'environnement de MIRCen



Le cœur de l'activité de la plateforme technologique repose sur l'utilisation d'outils d'imagerie médicale préclinique, en particulier l'IRM (imagerie par résonance magnétique) et la TEP (tomographie par émission de positons). Il vise à développer de nouvelles thérapies, telle la thérapie cellulaire, la thérapie génique et la thérapie médicamenteuse. Les principales pathologies ciblées sont les maladies neurodégénératives ou maladies du système nerveux central (maladie de Huntington, maladie d'Alzheimer, maladie de Parkinson, etc.), les maladies hépatiques et cardiaques et le SIDA.

L'objectif de la création d'un tel centre est de regrouper sur un même site géographique l'ensemble des compétences et matériels nécessaires au développement, au test et à la validation de nouvelles thérapies. Près d'une centaine de biologistes, médecins, physiciens, informaticiens, pharmaciens, collaborateurs industriels et autres seront présents sur site.

Les maîtres-mots de ce centre sont : « excellence scientifique », « innovation à tous les niveaux » et « recherche transverse ».

1.2. Spécificités et problématique soulevée

On voit alors apparaître les deux grandes spécificités des centres de recherche des pôles de compétitivité comme MIRCen : ce sont des centres de recherche, dont la principale production est la production de connaissances et de compétences nouvelles, pris dans des jeux inter-organisationnels forts.

L'objectif principal d'un centre de recherche est la production de connaissances et de compétences nouvelles. En particulier dans le cas MIRCen, deux objectifs stratégiques couvrent ce thème : « excellence scientifique » et « innovation à tous les niveaux ». Mais les connaissances sont des ressources particulières. Leur caractère très largement tacite (Nonaka et Takeuchi, 1995), changeant, dynamique et inscrit dans l'action (Yates-Mercer et Bawden, 2002) en font des ressources difficilement mobilisables dans l'organisation. Leur évolution est liée à des dynamiques d'apprentissage particulières (Argyris et Schön, 1978) et l'ensemble des travaux en management des connaissances a montré que leur mise en œuvre dans l'entreprise passe par des processus longs ayant des dynamiques propres et difficilement maîtrisables (Alavi et Leidner, 2001) (Bounfour, 2000) (Lancini, 2003).

De plus, MIRCen est en constante interaction avec son environnement. L'objectif stratégique de « recherche transverse » entre dans ce cadre. La prise en compte de cet environnement est alors indispensable pour le pilotage d'un tel centre. En effet, il ne suffit plus de satisfaire uniquement les exigences internes au centre mais également l'ensemble des attentes des environnants et les objectifs généraux des pôles et réseaux.

Se pose alors naturellement la question du pilotage de tels centres de recherche dans les pôles de compétitivité. Comment peut-on piloter une organisation dont la production principale n'est pas facilement quantifiable et mesurable et devant prendre en compte des exigences externes ?

2. Le pilotage de tels centres

Il existe donc un réel besoin de pilotage adapté à de telles organisations. Pour cela, nous allons d'abord déterminer les différents types de critères de pilotage nécessaires (2.1.). Nous proposerons ensuite d'utiliser les

travaux en management des connaissances dans notre réflexion (2.2.). Enfin, nous présenterons l'intérêt d'un pilotage indirect pour l'évaluation de la performance scientifique (2.3).

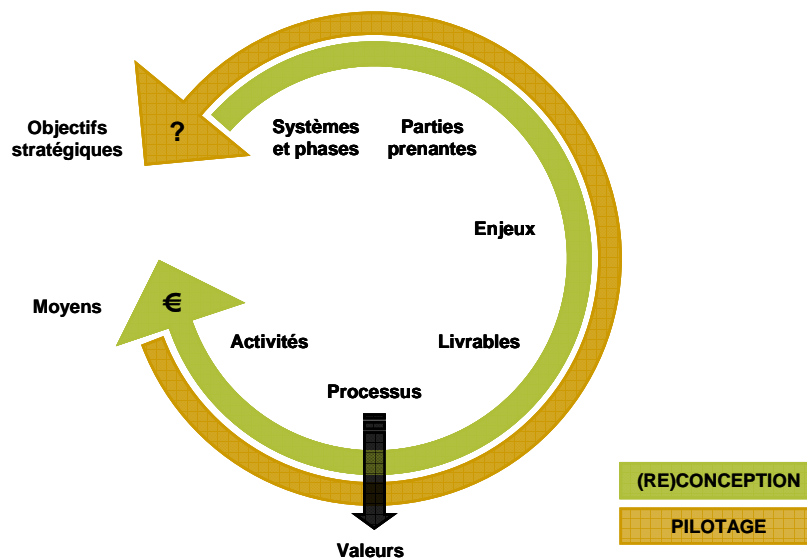
2.1. Détermination des types de critères de pilotage

Notre proposition consiste en un pilotage par les valeurs. Ce mode de pilotage permet de prendre en compte l'ensemble des attentes des parties prenantes de l'organisation, ainsi que les spécificités de la connaissance. Il consiste en un pilotage multicritère et multi-niveau, reprenant l'ensemble des critères de performance nécessaires, ou valeurs, et des interactions entre parties prenantes (Schindler et Duzert, 2007).

Ces valeurs sont adaptées à des centres de recherche comme MIRCen et sont de différents types : valeur économique, valeur scientifique, valeur éthique, valeur environnementale, valeur sociétale, sécurité, qualité, etc. Ces différents types de valeurs ont été obtenus par une méthode intitulée SCOS'D (systemics for complex organisational systems' design) (Schindler et al., 2007) basée sur l'approche systémique de (Le Moigne, 1999) et la méthode SCOS' (systemics for complex organisational systems) de (Bocquet et al., 2007).

La Figure 2 présente les étapes de la démarche proposée SCOS'D de modélisation de la création de valeurs et de pilotage.

Figure 2
Etapes de la démarche SCOS'D



Dans le paragraphe suivant, nous nous intéresserons plus spécifiquement à la valeur scientifique, qui représente la valeur de la production de connaissances et de compétences nouvelles.

2.2. Intérêt des travaux en management des connaissances pour traiter le problème

Lorsque l'on parle de la valeur scientifique, les premiers critères venant à l'esprit sont les indicateurs des publications scientifiques et dépôts de brevets : nombre de publications, facteur d'impact, facteur h, facteur y, nombre de brevets, etc. Ces indicateurs sont selon nous très restrictifs. Ils n'indiquent pas l'état de la ressource connaissance propre à l'entreprise mais uniquement une mesure parfois remise en question de sa connaissance formalisée. Une autre voie possible de mesure de la connaissance d'une organisation consiste en la mesure de la performance du contexte organisationnel en termes de création de connaissances nouvelles, de partage et de valorisation des connaissances, d'apprentissage organisationnel, de stratégies de management des connaissances, etc.

Les travaux en management des connaissances existants apportent un éclairage sur ce sujet. En ce qui concerne la création de connaissances nouvelles, (Nonaka, 1994) puis (Nonaka et Konno, 1998) conceptualisent le processus de création de connaissances et le contexte dans lequel il a lieu. Dès lors, on peut envisager la mise en place d'un système de mesure de la performance de ce contexte de façon à évaluer indirectement la performance de la création de connaissances. En ce qui concerne l'apprentissage organisationnel, les travaux sur l'adoption des systèmes de gestion de connaissances apportent des éléments utiles. En particulier, (Lancini, 2003), puis (Pellegrini et Duzert, 2005) étudient les facteurs clés de succès de l'introduction d'un système de gestion des connaissances dans une organisation. Ces facteurs clés sont regroupés en quatre catégories : organisation, individu, technologies et informations. Les facteurs clés d'adoption des systèmes de gestion des connaissances peuvent alors servir de base à la mise en place

d'indicateurs de performance de la gestion des connaissances d'une organisation apprenante, et donc indirectement de celle de la connaissance produite.

Ainsi, afin d'évaluer la connaissance produite, deux possibilités existent : évaluer la connaissance produite en elle-même, ce qui est l'objectif des indicateurs de publications et de brevets, ou évaluer le contexte dans lequel la connaissance est produite, ce qui nécessitent la mise en place d'indicateurs indirects tirés de la littérature du management des connaissances. Cette mesure indirecte consiste à dire qu'une meilleure gestion du contexte organisationnel permet d'améliorer la production de connaissances de qualité. La mise en place de critères de pilotage indirects permet ainsi de compléter les critères de pilotage directs, trop peu représentatifs selon nous de la réalité.

2.3. Critères de pilotage directs et indirects

Une fois les critères de performance directs et indirects identifiés, nous pouvons mettre en place, sous la forme par exemple d'un tableau de bord s'inspirant du Balanced ScoreCard de (Kaplan et Norton, 1992) et (Kaplan et Norton, 1996), un système d'aide au pilotage de l'organisation prenant en compte l'ensemble des critères de valeurs pour l'ensemble des parties prenantes de l'organisation, dont la valeur scientifique représentant la production de connaissance.

Ces critères de pilotage nécessitent d'être travaillés, homogénéisés et pondérés, de façon à pouvoir être évalués et comparés. La mise en place d'un tel système d'aide au pilotage du centre de recherche MIR Cen est l'objectif principal de notre étude.

L'outil d'aide au pilotage SCOS'C² (systemics for complex organisational systems' command and control) que nous proposons consiste en une base de données unique, développée en MySQL/PHP et regroupant l'ensemble des éléments nécessaires au pilotage du centre MIR Cen : ressources matérielles, ressources humaines, activités, livrables, projets en cours, partenaires, valeurs créées, valeurs attendues, etc. Il comporte trois fonctions principales : bilan des activités passées, évaluation de taux de charge de la plate-forme, simulation, calcul de coûts et étude de scénarii et est réparti en différents modules.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté une étude exploratoire sur la mise en place d'un nouveau mode de pilotage adapté aux centres de recherche des pôles de compétitivité. Les deux principales particularités de ces organisations sont d'être centrées sur la production de connaissances et de compétences nouvelles tout en faisant partie d'un jeu inter-organisationnel fort. Elles nécessitent alors la mise en place de systèmes d'indicateurs de performance spécifiques, permettant de prendre en compte ces particularités.

Notre étude est à ce jour uniquement entamée. Nous devons à présent lister l'ensemble des indicateurs de valeurs éventuels, sélectionner parmi eux les plus adaptés à notre cas, puis mettre en place le système d'aide au pilotage adéquat. Il sera alors temps de tester de tels systèmes sur d'autres cas d'étude afin de le valider pour d'autres situations.

Bibliographie

- ALAVI M. et LEIDNER D. (2001), « Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues », *MIS Quarterly*, vol. 25, n°1, pp 107-136.
- ARGYRIS C. et SCHÖN D. A. (1978), *Organizational Learning: a Theory of Action Perspective*, Addison-Wesley.
- BOCQUET J.-C. et al. (2007), « How to Build a Design System and its End-Product System? An Original Approach Called SCOS' », *Actes de conférence ICED 2007*, Paris.
- BOUNFOUR A. (2000), « Gestion de la connaissance et systèmes d'incitation : entre théorie du "hau" et théorie du "ba" », *Systèmes d'Information et Management*, vol. 5, n°2, pp 7-40.
- CIADT (2004), *Dossier de presse du 14 septembre 2004*, Comité Interministériel d'Aménagement et de Développement du Territoire, Paris.
- KAPLAN R. S. et NORTON D. P. (1992), « The Balanced ScoreCard: Measures that Drive Performance », *Harvard Business Review*, Janvier-Février 1992, pp 71-79.
- KAPLAN R. S. et NORTON D. P. (1996), « Using the Balanced ScoreCard as a Strategic Management System », *Harvard Business Review*, Janvier-Février 1996, pp 75-85.
- LANCINI A. (2003), « Identification des facteurs favorisant le succès d'adoption des SGC : étude de cas d'une mutuelle d'assurances », *Systèmes d'Information et Management*, vol. 8, n°2, pp 11-40.
- LE MOIGNE J.-L. (1999), *La modélisation des systèmes complexes*, Dunod, 2^{ème} édition.
- NONAKA I. (1994), « A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation », *Organization Science*, vol. 5, n°1, pp 14-37.

- NONAKA I. et TAKEUCHI H. (1995), *The Knowledge Creating Company*, Oxford University Press.
- NONAKA I. et KONNO N. (1998), « The Concept of « Ba »: Building a Foundation for Knowledge Creation », *California Management Review*, vol. 40, n°3, pp 40-54.
- PELLEGGRI S. et DUDEZERT A. (2005), « Les facteurs clés de succès de la mise en place d'un système de gestion des connaissances, application à une organisation du domaine de la santé », *Actes de conférence AIM 2005*, Toulouse.
- SCHINDLER A. et DUDEZERT A. (2007), « Le pilotage de la performance par les valeurs à travers une approche systémique : le cas du centre de recherche intégré MIR Cen (CEA) », *Actes de conférence AIMS 2007*, Montréal.
- SCHINDLER A. et al. (2007), « Systemic Approach as a Multi-criteria Design Method: Healthcare R&D Centre Application », *Actes de conférence ICED 2007*, Paris.
- YATES-MERCER P. et BAWDEN D. (2002), « Managing the Paradox: the Valuation of Knowledge and Knowledge Management », *Journal of Information Science*, vol. 28, n°1, pp 19-29.