

## **Trajectoire des PMO, stratégie d'innovation et dynamique des compétences : entre interdépendance et tensions**

**BUISSON Marie-Laure**

Aix Marseille Univ, CNRS, LEST

[marie-laure.BUISSON@univ-amu.fr](mailto:marie-laure.BUISSON@univ-amu.fr)

**GASTALDI Lise**

Aix Marseille Univ, CNRS, LEST

[lise.gastaldi@univ-amu.fr](mailto:lise.gastaldi@univ-amu.fr)

**GEFFROY Bénédicte**

IMT Atlantique, LEMNA

[benedicte.geffroy@imt-atlantique.fr](mailto:benedicte.geffroy@imt-atlantique.fr)

**KROHMER Cathy**

Aix Marseille Univ, CNRS, LEST

[cathy.krohmer@univ-amu.fr](mailto:cathy.krohmer@univ-amu.fr)

**LONCEINT Romain**

IMT Atlantique, LEMNA

[romain.lonceint@imt-atlantique.fr](mailto:romain.lonceint@imt-atlantique.fr)

### **Résumé :**

---

Cette communication s'attache à analyser la trajectoire de PMO (petites et moyennes organisations) technologiques et innovantes. Celles-ci connaissent plusieurs stades de développement, étudiés sous l'angle des transformations de la stratégie de l'organisation, de son modèle de gouvernance (mode de financement, profils et compétences des dirigeants) ou de la formalisation progressive de l'organisation (division du travail, procédures, structuration des fonctions supports). Considérant des PMO dont les activités sont très pointues

techniquement, requérant du personnel hautement qualifié, il nous semble important de porter également attention à la dynamique des compétences S&T en lien avec la trajectoire de l'organisation. Au-delà du constat du manque structurel de compétences, du fait d'une capacité à recruter limitée par la taille et des moyens financiers modestes, il s'agit ici de « rentrer » véritablement dans l'analyse des compétences S&T et de leurs transformations. Dans la lignée des nombreux travaux sur les PMO innovantes, l'enjeu est bien de considérer les facteurs qui soutiennent ou, au contraire, fragilisent, la trajectoire de la PMO dans sa quête de pérennité, ici en focalisant le regard sur les compétences S&T. En effet, ce sont tout à la fois les activités actuelles de la PMO et sa capacité à innover (ou à continuer d'innover) qui reposent sur ces compétences. Cette communication s'interroge ainsi : Comment les compétences S&T se transforment-elles au cours de la trajectoire d'une PMO technologique en quête d'innovation et de pérennité, et comment cette dynamique des compétences soutient ou fragilise la stratégie de l'organisation ? Cette problématique est étudiée à partir de l'étude qualitative de deux PMO qui conçoivent et produisent des dispositifs médicaux. Une analyse processuelle permet l'identification des principales séquences temporelles dans la trajectoire de ces PMO qui ont toutes deux connu une première phase d'innovation radicale et d'exploration, avant de se préoccuper du passage en production et de la commercialisation de leur premier produit. Elles ont également comme objectif à moyen-long terme de continuer à innover. À chaque séquence sont étudiées les dynamiques des compétences S&T, alors que les professionnels développent progressivement des compétences hétérogènes et complémentaires. Si cette acquisition de compétences complémentaires est intéressante pour l'organisation, des risques apparaissent au bout d'un moment, alors que le curseur en matière de stratégie se déplace de l'exploration vers l'exploitation. Ces risques portent sur le sens au travail et l'engagement des personnels S&T. Selon les cas, leurs incidences varient entre fragilisation de la base de compétences S&T et cloisonnement des activités et compétences. Le point commun est celui d'une mise en difficulté de l'organisation quant à sa capacité à se pérenniser et à mener à bien la stratégie d'innovation qu'elle poursuit. Il apparaît essentiel de considérer comment la trajectoire d'une PMO innovante et la dynamique des compétences S&T interagissent. Le management de ces organisations doit ainsi se préoccuper des discordances et dyschronies entre ces processus, en imaginant comment mieux les articuler au cours du temps, une telle articulation s'avérant aussi clé que complexe.

**Mots-clés :** Innovation ; PMO (petites et moyennes organisations) ; trajectoire ; compétences ; ambidextrie.

---

# Trajectoire des PMO, stratégie d'innovation et dynamique des compétences : entre interdépendance et tensions

## INTRODUCTION

Les start-ups et les PME innovantes font l'objet d'une attention toujours plus forte, tout à la fois de la part des pouvoirs publics, comme des chercheurs, des grandes entreprises ou des médias. Les entreprises de taille modeste constituent l'essentiel du tissu économique d'un pays comme la France, et il apparaît alors impossible de réussir les défis de l'économie de la connaissance et du capitalisme de l'innovation intensive (Le Masson *et al.*, 2006) sans une contribution forte de ces PME/PMO (petites et moyennes entreprises ou plus largement organisations). Si toutes les PME/PMO ne présentent pas le même rapport à l'innovation, quant à son intensité et à son caractère stratégique, ou quant à sa nature (plus ou moins technologique), pour certaines l'innovation est un impératif pour leur survie et, dans le cas des start-ups ou des spin-offs, l'innovation procède du projet de création de l'organisation. C'est sur la base d'un projet d'innovation qu'un individu, une équipe, va créer une structure, recruter une équipe, chercher des financements, etc. Ainsi les PME/O sont essentielles pour la dynamique d'innovation d'une économie, d'un pays, d'une région, d'un territoire, d'un secteur, et l'innovation est essentielle pour un grand nombre de PME/O. Cependant il s'agit également de structures fragiles, et la question de la survie, de la pérennité, des start-ups et PME technologiques préoccupe leurs parties prenantes, comme les pouvoirs publics. De nombreux travaux se sont attachés à pointer comment elles sont confrontées à des difficultés récurrentes qu'elles ne parviennent pas à surmonter (Bernasconi et Moreau, 2003 ; Barès et Cornolti, 2005). Considérant la question de l'innovation, il s'agit d'un challenge supplémentaire par rapport à celui, déjà clé, de la survie. Ainsi une jeune entreprise innovante peut voir, plus ou moins rapidement, quatre grands types d'issue à sa trajectoire : la disparition, le rachat par une entreprise plus grosse (donc perte d'indépendance), la transformation en fournisseurs de services ou de recherche à façon (avec une évolution du business model depuis la vente de produits innovants vers la prestation de services intellectuels qualifiés), la pérennité comme entité indépendante poursuivant une stratégie d'innovation (au-delà du seul premier produit

innovant introduit donc). C'est cette quatrième issue que nous intéressent ici, et qui est loin d'être évidente pour les organisations considérées.

La trajectoire d'innovation de PME/O technologique est appréhendée à partir de deux cas du secteur de la santé, et plus spécifiquement des dispositifs médicaux. Ainsi, en amont des activités de soin et d'accompagnement médico-social, des organisations fournissent, selon, des produits plus ou moins lourds (équipements durables *versus* petits consommables) et plus ou moins spécifiques au secteur (ordinateur *versus* médicaments ou poches de sang). Nous avons pour notre part étudié une PME qui conçoit, développe et commercialise des échographes, à destination des structures hospitalières, et un GIP (groupement d'intérêt public) qui produit des radio-isotopes pour l'imagerie et la thérapie en médecine nucléaire. Ces organisations sont ainsi positionnées sur un domaine d'activité – celui des dispositifs médicaux - clé pour le secteur de la santé. L'amont de la filière est ici « peuplé » d'organisations très diverses, quant à leur statut juridique (public, privé, mixte) ou encore quant à leur taille alors que s'y côtoient, et s'y affrontent parfois, des firmes multinationales géantes telles que General Electric ou Toshiba et des organisations bien plus petites et fragiles comptant quelques dizaines de personnes en leur sein. L'innovation dans le secteur de la santé, si importante pour les patients notamment, repose en partie sur l'activité de certaines de ces organisations « fournisseuses » qui cherchent à mettre au point et à commercialiser des produits apportant une valeur ajoutée aux activités de soin et/ou aux structures de santé. Une attention particulière s'est ainsi portée sur les start-ups qui, notamment avec le développement des biotechnologies, se sont multipliées, jouant un rôle important en matière d'innovation thérapeutique. Ce rôle de « *driver* » de l'innovation que jouent les start-ups biotechs ou medtechs est à mettre en perspective avec le fait que les grands laboratoires pharmaceutiques, à l'inverse, rencontrent de grandes difficultés à découvrir des molécules vraiment nouvelles et engagent d'importants programmes de « dégraissage » qui se poursuivent depuis plus d'une décennie désormais.

C'est alors à ces organisations, plus petites et plus jeunes, en comparaison aux Big Pharmas ou aux grands équipementiers dans le secteur médical, que nous nous intéressons ici. Du fait de leurs caractéristiques en termes d'âge et de taille, ces organisations sont engagées dans des processus de changements organisationnels permanents pouvant porter tout autant sur leur statut, leur stratégie, leurs produits, l'organisation du travail, les effectifs, etc. Dans la trajectoire de chaque organisation, certains moments peuvent s'avérer critiques, par exemple la mise au point et la commercialisation du premier produit, l'introduction en bourse, la stabilisation du

modèle financier et l'assise d'un niveau satisfaisant de rentabilité, la diversification de l'offre produit, la croissance internationale, etc. La littérature en sciences de gestion a étudié diverses questions qui se posent à ces organisations jeunes et en développement dans le cours de leur cycle de vie, en termes de finance, de modes de gouvernance, de profil et de vision des dirigeants, de structuration et de formalisation des processus, d'émergence des fonctions supports, de transformation de la culture lorsque l'organisation grandit et se structure, etc. Il nous semble, par contre, qu'un moins grand nombre d'études ont porté sur la manière dont la trajectoire de ces PMO se « tisse » – plus ou moins harmonieusement – avec la dynamique des compétences individuelles et collectives, alors même qu'il s'agit d'une problématique critique (au sens de clé et difficile à la fois) pour la pérennisation de ces organisations. Nous posons alors la problématique suivante : Comment les compétences scientifiques et techniques se transforment-elles au cours de la trajectoire d'une PMO technologique en quête d'innovation et de pérennité, et comment cette dynamique des compétences soutient ou fragilise la stratégie de l'organisation ? C'est à cette question que nous allons nous atteler, à partir de l'analyse et de la mise en perspective des deux PMO du secteur de la santé au sein desquelles nous avons pu mener une enquête qualitative approfondie. Ces deux organisations mettent au point des produits très spécifiques et innovants (des dispositifs d'imagerie médicale pour l'une, des radioisotopes destinés à la médecine nucléaire pour l'autre) qui reposent sur des technologies de pointe et requièrent la mobilisation de compétences scientifiques et techniques (S&T désormais) de premier plan. Actant du caractère stratégique de ces compétences S&T dans des PMO technologiques en santé, nous nous attachons dans cette communication à repérer et analyser comment ces compétences clés (au sens des *core competencies* de la *resource-based view*) se transforment en lien avec la trajectoire d'évolution des organisations.

La partie 1 présente le cadre conceptuel relatif aux trajectoires des PMO, et notamment des PMO innovantes, et aux enjeux de l'évolution des compétences et de leur recombinaison. Cette préoccupation quant aux conséquences des trajectoires de croissance des organisations sur les compétences scientifiques et techniques, lesquelles sont au cœur de l'activité et de la performance de ces PMO innovantes, est appréhendée à partir de deux études de cas dans le secteur de la santé. La partie 2 explicite notre démarche méthodologique. La partie 3 présente les résultats issus d'abord de l'analyse de chacun de ces cas, puis de leur mise en perspective, soulignant le développement de compétences différenciées en fonction des séquences de la trajectoire des organisations, mais qui s'alimentent mutuellement. La période récente révèle

toutefois l'existence de risques du point de vue des compétences notamment en termes de perte de sens et de cloisonnement de l'activité. Une discussion conclusive ouvrira sur les chantiers empiriques et théoriques à engager autour de ces problématiques d'articulation entre trajectoires de PMO innovantes et dynamiques des compétences scientifiques et techniques.

## **1. CADRE CONCEPTUEL**

### **1.1. TRAJECTOIRE DE DEVELOPPEMENT ET FACTEURS DE CROISSANCE DES PME TECHNOLOGIQUES**

Depuis les travaux fondateurs de Greiner (1972), qui appréhende la trajectoire de croissance des entreprises comme une succession d'évolutions et de révolutions alternant entre des périodes de stabilité et de créativité, la littérature a cherché à identifier et à caractériser les différentes étapes de croissance des entreprises (Churchill et Lewis, 1983). Ces modèles de métamorphose, dont Godener (2002) propose une synthèse, considèrent généralement trois stades de développement des PME : 1) le premier stade correspond à celui d'une organisation formelle dans laquelle les fonctions sont faiblement spécialisées, le dirigeant étant en charge de la gestion de l'entreprise ; 2) le deuxième stade se caractérise par une organisation formalisée dans laquelle la prise de décision demeure néanmoins centralisée ; 3) le troisième stade de développement de la PME est celui d'une organisation formalisée dans laquelle les décisions font l'objet de délégation. Par ailleurs, toujours selon Godener (2002), la croissance des entreprises est marquée par des seuils organisationnels qui interviennent entre les différents stades de développement et qui peuvent être définis comme le moment où le dirigeant de la PME perçoit sous la pression de dysfonctionnements qu'il est temps d'engager un changement de dimension organisationnelle. Dans leur étude relative aux PME du secteur de la biotechnologie, Saives et al. (2003) identifient trois stades de développement : 1) le stade pré-entrepreneurial dans lequel le chercheur-fournisseur est porteur d'un projet scientifique orienté vers la création de savoirs scientifiques ; 2) le stade entrepreneurial dans lequel le chercheur-entrepreneur est porteur d'un projet d'innovation, la gouvernance de l'entreprise étant ici partagée entre fondateur, financeurs et orienteurs (prenant la forme d'un conseil d'administration ou d'un conseil scientifique) ; 3) le stade entrepreneurial dans lequel le projet de l'entreprise devient financier, le fondateur n'ayant plus qu'une implication ciblée tandis que l'entreprise est dirigée par des gestionnaires et pilotée par des actionnaires. Ainsi, dans le cas

des PME technologiques, une distinction peut ainsi être opérée entre une phase d'invention orientée vers la création de savoirs scientifiques, une phase d'innovation davantage orientée vers la commercialisation des savoirs et une phase d'industrialisation dans laquelle l'entreprise met en place une production standardisée de ses produits ou services. Saives et al. (2003) soulignent également que le passage d'un stade de développement à un autre peut engendrer des dilemmes ou des ruptures. D'une part, une rupture téléologique se produit lors du passage du stade pré-entrepreneurial au stade entrepreneurial dans la mesure où le chercheur scientifique devient entrepreneur en raison de l'orientation commerciale du processus d'innovation. D'autre part, le passage du stade entrepreneurial au stade managérial est à l'origine d'un défi de créativité lié à la bureaucratisation du processus d'innovation des entreprises. Ces travaux permettent ainsi de comprendre les logiques d'évolution des PME ainsi que les moments de rupture qui interviennent entre les stades de développement de l'entreprise. Dans cette perspective, Saint-Jean et al. (2008) s'intéressent aux bifurcations dans les entreprises qu'ils définissent comme des moments de modification de la logique dominante comme la stratégie de développement. D'après les auteurs, les bifurcations peuvent conduire à un infléchissement de la culture d'entreprise, des modalités organisationnelles ou encore à une recomposition des compétences individuelles et collectives.

Au-delà de l'analyse des trajectoires de développement des PME, plusieurs facteurs ont été identifiés par la littérature pour expliquer la croissance des PME. Pour reprendre la catégorisation proposée par Weinzimmer (1993), on peut distinguer les facteurs de croissance externes qui considèrent que le développement des PME est principalement fonction des conditions de l'environnement, des facteurs internes qui suggèrent que la croissance des organisations dépend davantage de la stratégie mise en œuvre par les organisations pour s'adapter à l'environnement. Comme le soulignent Chanut-Guieu et Guieu (2011), les facteurs inhérents à l'entreprise et à son dirigeant ont été largement analysés par la littérature. Les recherches portent notamment sur la figure du dirigeant à l'instar des travaux de Janssen (2006) concernant l'influence des caractéristiques du dirigeant sur la croissance de l'entreprise. L'auteur pointe en particulier l'importance de l'expertise du dirigeant ainsi que les variables démographiques dans la croissance de la PME. D'autres auteurs tels que Wiklund et al. (2009) proposent un modèle intégratif combinant facteurs internes et externes de croissance. Ainsi, les choix stratégiques, l'attitude et la motivation du dirigeant de l'entreprise, les caractéristiques de l'environnement (stable ou hostile) et le secteur d'activité ou encore l'accès aux ressources

humaines et financières ont des effets sur la croissance des PME. Finalement, la croissance résulterait de la combinaison d'un environnement favorable et de la décision de croître de la part de l'entreprise (Chanut-Guieu et Guieu, 2011). Parmi les différents facteurs de développement mis en évidence dans la littérature, on remarquera que la dynamique des compétences est peu explorée pour expliquer la stratégie de croissance des PME technologiques... La trajectoire de développement des PME est ainsi peu analysée sous l'angle des compétences...

Nous allons alors emprunter à la littérature en management de l'innovation les apports de travaux qui, portant ici plutôt sur de grandes organisations, ont éclairé les enjeux et les difficultés en termes de compétences du développement d'une capacité d'ambidextrie, soit l'habileté d'une organisation à mener de front des activités d'exploration et d'exploitation. Cette problématique se rencontre, dans le cas des PMO innovantes, au cours de leur trajectoire, avec une approche d'abord séquentielle, quand à l'exploration doit succéder une phase d'exploitation, au risque de voir l'organisation disparaître.

## **1.2. DES DYNAMIQUES DE COMPETENCES DIFFERENTES SELON LES LOGIQUES D'EXPLORATION ET D'EXPLOITATION : LES APPORTS DES TRAVAUX SUR L'AMBIDEXTRIE**

March (1991) a montré l'importance de mener conjointement des activités d'exploration et d'exploitation, alors que l'orientation sur l'une des deux activités correspond à une performance sous-optimale et à long terme compromet la survie de l'organisation. La littérature analyse ainsi cet enjeu sous l'angle de la gestion de l'articulation des activités d'exploration et d'exploitation (He et Wong, 2004 ; Jansen et al., 2006) et la recherche d'un équilibre entre ces deux exigences. L'activité d'exploration vise à répondre à la demande émergente des clients ou à un nouveau marché en introduisant de nouveaux produits et services et des technologies de rupture. Elle se caractérise par des percées plus importantes ou des écarts radicaux par rapport aux offres existantes. Selon March, l'exploration vise l'expérimentation d'alternatives nouvelles et incertaines. Par contraste, l'activité d'exploitation est menée pour répondre aux besoins des clients et du marché actuels et vise au développement des produits et services existants. Il s'agit de perfectionner et d'étendre les technologies, les compétences et les processus existants. En l'occurrence, la littérature aborde la gestion de l'articulation de ces deux types d'activités en termes de tensions et de design organisationnel. Pour March (1991), seules les entreprises qui parviennent à combiner exploitation et exploration sont performantes et capables d'assurer leur

survie à long terme. En effet, comme le montrent Tushman et O'Reilly (1996), il est nécessaire pour le succès et la survie des entreprises que l'organisation soit capable de garantir un équilibre entre les deux activités. Une trop grande focalisation sur l'exploration comporte le risque d'entraîner une ponction continue sur les ressources de l'organisation sans rendement à court terme et des effets incertains à long terme. À l'inverse, une focalisation excessive à l'égard de l'exploitation dont les effets sont positifs et prévisibles peut entraîner l'entreprise à se concentrer uniquement sur les rendements à court terme au détriment des résultats potentiels découlant de l'exploration. Aussi, selon March, il convient d'équilibrer les ressources entre les deux types d'activités.

À cet égard, les travaux soulignent deux façons de combiner exploration et exploitation. Très tôt, certains auteurs montrent que l'exploration et l'exploitation constituent deux registres d'action mutuellement exclusifs. Suivant Burns et Stalker (1961), les activités d'exploitation sont généralement associées à des structures mécanistes et à des tâches routinières, alors que l'activité d'exploration exige plutôt des structures organiques. À ce titre reposant sur des logiques d'action et de structuration différentes pour pouvoir combiner efficacité opérationnelle et efficacité stratégique, il convient de mettre en place des arrangements structurels reposant sur un double registre de séparation spatiale entre les unités d'exploration et d'exploitation ainsi que de spécialisation du personnel et des compétences. En d'autres termes, ces deux activités ne pouvant être combinées au sein d'une même unité d'affaire, la gestion de ces activités implique des solutions organisationnelles distinctes qualifiées par Duncan (1976) de structure duale. Dans des travaux plus récents, ce type d'arrangements structurels fondés sur la séparation des activités fait référence à l'ambidextrie structurelle (O'Reilly et Tushman, 2013 ; Raisch et al., 2009). Par la suite, d'autres travaux ont souligné d'autres façons moins dichotomiques de concilier ces deux impératifs. Ces travaux se réfèrent aux cadres de l'ambidextrie contextuelle et des structures hybrides. Ces travaux analysent respectivement des formes d'organisation qui impliquent la présence simultanée d'activités différentes présentant des différences de technologie et de maturation du marché. Ainsi, l'ambidextrie contextuelle a été définie par Gibson et Birkinshaw (2004) comme « la capacité comportementale à démontrer simultanément de l'alignement et de l'adaptabilité à travers une business unit entière ». Pour Chanal et Mothe (2005), l'organisation hybride repose sur des modalités organisationnelles particulières favorisant les interactions et l'intégration des connaissances et des compétences entre les activités d'exploration et d'exploitation. Ces modalités organisationnelles ont la

particularité de réconcilier des logiques d'action potentiellement contradictoires comme le temps long associé à la R&D confronté aux exigences et préoccupations de court terme du marketing. Ainsi, Chanal et Mothe (2005) s'intéressent à la mise en place d'une structure hybride dans le secteur automobile en analysant la création de la direction Innovation et Marketing au niveau d'une branche.

Ainsi présentés, ces travaux sur l'ambidextrie contextuelle et les structures hybrides d'innovation tendent à proposer une approche organisationnelle de l'imbrication des activités d'exploitation et d'exploration. Dans la continuité des travaux précédents, le regard est principalement porté sur les éléments structurels et spatiaux de l'organisation des activités. La question de l'articulation des activités dans le temps est peu questionnée. Or, ces deux activités s'inscrivent dans des temporalités différentes et c'est dans l'articulation de ces temporalités qu'apparaissent des tensions. Alter (2003) parle de dyschronie pour souligner le fait que les acteurs ou les éléments d'une organisation n'évoluent ni au même rythme ni selon les mêmes logiques d'apprentissage, ce qui crée des conflits de temporalités. À cet égard, en réponse à ces tensions potentielles, March (1991) suggère de s'assurer de l'alternance des activités dans le temps mais sans spécifier les formes que cela peut prendre dans les faits. À cette approche organisationnelle des activités d'exploration et d'exploitation que doivent combiner les PMO de haute technologie pour maintenir leur avantage concurrentiel et/ou garantir leur pérennité est souvent associée la question de la gestion des compétences.

Tout un pan de la littérature sur le dilemme entre exploration et exploitation l'analyse en effet sous l'angle des compétences en jeu. Ces travaux suggèrent en effet que la nature de l'activité conditionne le type de compétences mobilisées dans l'entreprise. Les approches proposées sont plutôt faites en termes de types de compétences : techniques, scientifiques, relationnelles, transversales mais aussi individuelles ou collectives. Dans la littérature, la compétence individuelle se réfère à un ensemble de connaissances et de pratiques maîtrisées acquises par la formation et l'expérience. La compétence collective se définit comme les savoirs-agir émergeant d'une interaction entre un collectif de travail et un contexte organisationnel.

Des travaux sur la compétence, il ressort que les compétences sont indissociables du contexte organisationnel, plus précisément, elles sont contingentes à l'organisation et à ses caractéristiques (structure organisationnelle, identité, stratégie). Ainsi, selon Danneels (2002), l'activité d'exploration correspond à des situations d'apprentissage débouchant sur de nouvelles compétences. Notamment, elle contribue à l'accroissement de la variété des compétences de

l'entreprise (Chanal et Mothe, 2005) et à l'émergence de nouvelles routines. L'exploration favorise à la fois le développement de compétences mais conduit dans le même temps à la disparition d'autres. À l'inverse, l'activité d'exploitation, repose sur les compétences connues et maîtrisées de l'entreprise. Elle conduit ainsi au renforcement des compétences existantes et au maintien des routines. Ces situations d'apprentissage s'inscrivent dans la continuité. Cependant, ce type de compétences tend à créer des rigidités ne permettant pas de s'adapter à des environnements dynamiques (Leonard-Barton, 1992).

### **1.3. TRANSPOSER LE QUESTIONNEMENT SUR DES PMO EN CONSIDERANT LES COMPETENCES SELON LA PERSPECTIVE DE LA PRATIQUE**

À l'instar des perspectives des ressources et des capacités dynamiques, ce type d'approche des compétences se situe à un niveau très macro ne permettant pas de saisir comment les compétences se constituent dans l'action (Orlikowski, 2002). En effet, comme le soulignent Garel et Rosier (2008), d'une part, la notion de compétences reste une boîte noire ; les compétences sont appréhendées comme une ressource. D'autre part, on peut noter que ce type d'approche propose une lecture en termes d'opposition du couplage activité/compétences en jeu : exploration/nouvelles compétences *versus* exploitation/compétences existantes. Or, les situations de renouvellement des compétences technologiques peuvent aussi relever de situation d'apprentissage continu de type exploitation (Garel et Rosier, 2008). De même, dans un contexte organisationnel d'imbrication des deux types d'activités, la constitution de nouvelles compétences résulte d'un processus d'hybridation fondé sur des formes de régulation visant à articuler des activités qui n'ont pas la même épaisseur temporelle.

Pour ouvrir la boîte noire de la constitution des compétences et dépasser ces approches dichotomiques, Orlikowski suggère de rentrer par la pratique. Suivant la perspective de la pratique, les compétences résultent d'un processus situé. Elles sont produites et reproduites dans et par l'action qui elle-même est contrainte et habilitée par l'organisation. Ainsi définie, la compétence est un produit et un processus d'où l'importance de centrer l'analyse sur les activités et les pratiques quotidiennes des professionnels pour comprendre la constitution et l'évolution des compétences dans les PMO de haute technologie (Whittington, 2006) caractérisées par des contextes dyschroniques. Il devient dès lors intéressant d'analyser la manière dont les compétences sont modelées et régulées par ce type de contexte dès lors qu'il

évolue, en particulier les compétences scientifiques et techniques qui apparaissent comme des compétences clés dans l'activité des PMO technologiques.

Cette communication s'attache alors à étudier cette problématique : Comment les compétences S&T se transforment-elles au cours de la trajectoire d'une PMO technologique en quête d'innovation et de pérennité, et comment cette dynamique des compétences soutient ou fragilise la stratégie de l'organisation ?

Cette recherche poursuit un but qui relève de la compréhension des phénomènes et des trajectoires en jeu. Elle entend aussi aider les praticiens dans l'appréhension des problématiques qui se posent de manière évolutive à chaque séquence de la trajectoire de l'entreprise, et le repérage de points de vigilance quant au management des compétences en PMO.

## **2. METHODE DE RECHERCHE**

Cette problématique est travaillée à partir de la mise en perspective de deux cas de PMO technologiques et innovantes du secteur de la santé, que nous avons pu étudier en détail.

### **2.1. UN PROJET DE RECHERCHE SUR LES COMPETENCES DANS LES PMO TECHNOLOGIQUES**

Les deux études de cas qui sont détaillées ci-dessous ont été réalisées dans le cadre du projet KETOrC (Key Enabling Technologies, Organisations et compétences – ANR-15-CE26-0002-01), financé par l'ANR sur la période 2016-2019, et portant sur les dynamiques des compétences dans les organisations de haute technologie avec une focalisation sur deux secteurs d'activités : le secteur de la santé et le secteur de la micro-électronique. Huit études de cas ont été réalisées dans le cadre de ce projet, composé de 10 chercheurs. Les deux études de cas mobilisées ici ont été menées par deux équipes distinctes de chercheurs, mais leur inscription dans un projet collectif plus large a favorisé leur mise en discussion. D'une part, la coordinatrice du projet ANR a conçu un canevas commun de questionnement des cas (cadre théorique et grilles méthodologiques). D'autre part, elle a organisé des rencontres fréquentes (huit sur la durée du projet ANR) entre tous les membres du projet, au cours desquelles les enquêtes de terrain ont été plusieurs fois présentées et discutées, à différents moments de leur réalisation. Ceci a permis à chacun de mieux s'approprier les caractéristiques et les enjeux des organisations étudiées par les autres membres du projet, pour faciliter la création d'une capacité collective à mettre en perspective ces cas et à mener des analyses transversales autour des problématiques clés du projet ANR.

Les huit études de cas menées dans le cadre du projet ANR partagent des caractéristiques communes :

- La conduite de l'enquête dans une relation de partenariat avec l'organisation étudiée, avec la création d'un comité de pilotage ayant validé le lancement de l'étude et l'ayant ensuite suivie régulièrement.
- L'emploi de méthodes d'enquêtes basées sur la conduite d'entretiens semi-directifs longs. Sur chaque terrain, nous avons cherché à rencontrer une grande variété d'acteurs, quant à leur statut (direction, RH, managers, salariés, etc.), à leur métier, à leur expérience, etc. pour bénéficier de regards à la fois différents et larges sur nos objets.
- La collecte de documents et la pratique de l'observation non-participante (notamment de réunions), en complément des entretiens.
- La réalisation par les chercheurs de plusieurs restitutions au comité de pilotage et aux personnes rencontrées dans le cadre des entretiens.

Parmi ces huit cas d'organisations technologiques, nous en avons identifié deux sur lesquelles nous nous centrons dans cette communication. Il s'agit d'organisations du secteur de la santé dédiées à la conception et à la mise au point de dispositifs médicaux, dont la particularité est de mobiliser des technologies de pointe. Si ces deux cas sont différents dans leur nature (Écho est une entreprise, Nucléo un GIP), ils sont proches quant au type de situations qu'ils traversent sur la période actuelle et partagent un certain nombre de points communs. Il s'agit en effet d'organisations de taille moyenne qui conçoivent, développent et produisent des dispositifs médicaux en amont des filières de soin. Elles sont toutes deux très ancrées dans la science et la technique, mobilisant des technologies de pointe et recrutant du personnel qualifié. Après avoir été créées sur une logique d'invention et d'innovation scientifique et technique, elles se trouvent aujourd'hui « happées » par la montée en puissance de logiques différentes, plus orientées vers la production industrielle et les objectifs commerciaux et économiques/financiers.

Nous allons présenter plus en détail ces deux cas (2.2), et préciser la manière dont nous avons collecté, et analysé, des données sur ces derniers (2.3).

## **2.2. DEUX ETUDES DE CAS DE PMO TECHNOLOGIQUES DU SECTEUR DE LA SANTE**

La première organisation étudiée, que nous nommons ici Écho, est une PME technologique dédiée à la conception et à la commercialisation d'échographes qui reposent sur une nouvelle technique d'imagerie, et qui constitue une innovation radicale dans le domaine de l'imagerie

médicale. Il s'agit tout à la fois d'améliorer la qualité de l'image, sa rapidité d'acquisition et d'augmenter la précision du diagnostic. Depuis sa création en 2004, l'entreprise Écho connaît une forte croissance, puisqu'elle comptait seulement 7 salariés à sa création, 90 salariés en 2008, 127 en 2013 et 170 salariés actuellement. Depuis 2008, plusieurs modèles d'échographes sont commercialisés, soit directement auprès de médecins ou d'hôpitaux, soit indirectement par le biais de distributeurs. La conception et le développement de ces échographes requièrent des connaissances et des compétences pointues issues de domaines spécifiques : ultra-sons (conception des modes d'imagerie par ultra-sons), software (conception de logiciels permettant de faire fonctionner l'échographe et d'acquérir les images) et hardware (conception de la partie mécanique et électronique de l'échographe). Le fonctionnement de l'échographe repose alors sur l'interaction entre ces différents domaines technologiques. Par ailleurs, de nombreux brevets protègent les technologies conçues et développées par l'entreprise Écho. La Recherche et Développement est le cœur de l'entreprise, même si sa part dans l'effectif global est passé de 84% à sa création (soit 1 personne non R&D) à 26% aujourd'hui. En R&D, tous les personnels sont cadre, soit ingénieurs, soit docteurs.

La seconde organisation étudiée, nommée ici Nucléo, est un cyclotron prototypique dédié à la production de radioisotopes à usage pharmaceutique dans les domaines de l'imagerie médicale et de l'oncologie en médecine nucléaire. Créé en 2008, Nucléo a la particularité d'être un GIP constitué entre différents acteurs publics (État, collectivité territoriale, CHU, INSERM, CNRS). Nucléo développe une activité de production de radioisotopes destinée à la recherche et aux essais cliniques, ainsi qu'une activité de production de radioisotopes de type industriel et commercial. Le modèle économique de Nucléo repose sur l'équilibre entre ces deux activités ; la pérennisation de la structure dépend alors de la capacité à autofinancer la recherche par les revenus générés par la production industrielle et commerciale. L'organisation compte 48 salariés, dont une dizaine est détachée des institutions membres du GIP. Les emplois sont pour l'essentiel des postes de techniciens, d'ingénieurs et dans une moindre mesure de chercheurs, auxquels il faut ajouter les fonctions administratives (ressources humaines, comptabilité, logistique). D'un point de vue technologique, la production de radioisotopes est permise par l'utilisation d'un accélérateur de particules utilisant l'action combinée d'un champ électronique et d'un champ magnétique. L'accélérateur de particules est composé de six lignes de production de radioisotopes, parmi lesquelles une ligne de production est dédiée à la recherche alors que les cinq autres lignes sont dédiées à la production de radioisotopes à visée industrielle. Au-delà

de l'accélérateur de particules, Nucléo développe également des activités de radiochimie et de radiopharmacie, lui permettant ainsi de maîtriser l'ensemble de la chaîne de valeur de la fabrication des radiopharmaceutiques.

### 2.3. METHODES DE COLLECTE ET D'ANALYSE DES DONNEES

La collecte des données dans le cas d'Écho repose sur la réalisation de 19 entretiens semi-directifs auprès de 17 personnes, entre mars 2018 et juillet 2019, dont la répartition en fonction des groupes professionnels est donnée dans le tableau 1. Des documents internes à l'entreprise ont également été collectés (organigrammes successifs au cours de l'évolution de l'entreprise, plaquettes de présentation, documents RH, documents de travail des équipes de R&D, retours d'expérience sur des projets de développement de nouveaux produits). Par ailleurs, l'un des chercheurs suit la trajectoire de l'entreprise depuis 2011, d'abord du fait d'un interview avec l'un de ses fondateurs, puis grâce à un contact étroit noué avec la DRH de l'entreprise. Dans le cadre de cette relation de longue durée, ce sont 4 mémoires de Master 2 qui ont été réalisés sur cette entreprise, à différents moments de son histoire (2011, 2015, 2016, 2018), grâce à des stages de six mois réalisés par les étudiants au sein du service RH d'Écho, encadrés par le chercheur en question. L'étude formelle menée par l'équipe de chercheurs dans le cadre du projet ANR a débuté en février 2018 et a donné lieu à 2 réunions de cadrage de l'enquête avec le comité de pilotage (DRH et responsable de la R&D) et à 2 présentations intermédiaires de nos analyses, l'une devant les membres du comité de pilotage, l'autre devant les salariés interviewés. L'étude se prolongera en 2019-2020.

Dans le cas de Nucléo, le recueil des données s'est fondé sur la réalisation de 18 entretiens semi-directifs entre mars et avril 2018 (tableau 2).

**Tableau 1 : population interviewée chez Écho**

| Groupes professionnels                  | Nombre d'entretiens |
|---|---------------------|
| Direction                               | 3                   |
| Responsable RH                          | 1                   |
| Assistant RH                            | 1                   |
| Responsables R&D                        | 6                   |
| Ingénieurs R&D (ingénieurs et docteurs) | 7                   |
| Chefs de produits                       | 2                   |
| <b>Total</b>                            | <b>19</b>           |

**Tableau 2 : population interviewée chez Nucléo**

| Groupes professionnels | Nombre d'entretiens |
|------------------------|---------------------|
| Directeur              | 1                   |

|   |           |
|---|-----------|
| Secrétaire général                      | 1         |
| Responsable RH                          | 1         |
| Assistante administrative et logistique | 1         |
| Responsable d'exploitation              | 1         |
| Responsable recherche et développement  | 1         |
| Radiopharmacien                         | 1         |
| Technicien radiochimie                  | 3         |
| Technicien radioprotection              | 2         |
| Technicien cyclotron                    | 4         |
| Chercheur                               | 2         |
| <b>Total</b>                            | <b>18</b> |

Afin de permettre l'analyse inter-cas, un guide d'entretien commun au projet ANR avait été préalablement élaboré autour de quatre thèmes : 1) la trajectoire professionnelle de la personne interviewée et le poste actuel ; 2) la technologie et les évolutions de l'entreprise au cours du temps ; 3) l'organisation du travail dans le service/l'entreprise ; 4) l'apprentissage et la transmission des compétences. Ces thèmes étaient ensuite déclinés en questions et adaptés à la fois aux spécificités des organisations et des technologies étudiées et aux groupes professionnels rencontrés (direction, ressources humaines, salariés). Notre questionnaire portant sur la transformation des compétences individuelles et collectives dans des organisations de haute technologie, les entretiens semi-directifs visaient à comprendre non seulement le lien entre les technologies et les compétences développées, mais également les effets de la trajectoire de l'organisation, en particulier les évolutions majeures d'un point de vue stratégique et technologique, sur le développement des compétences. Les entretiens ont été menés en face à face, par 2 ou 3 chercheurs de chaque équipe. En accord avec les répondants, tous les entretiens ont été enregistrés puis retranscrits intégralement. Conformément à notre engagement pris auprès de la direction et des salariés de l'organisation, les données ont été anonymisées. Les entretiens ont ensuite fait l'objet d'une analyse de contenu thématique (Miles et Huberman, 2013). Nous avons alors codé les données par itération entre équipes de recherche, en croisant données des cas et littérature afin d'identifier différentes séquences en matière de dynamique des compétences dans la trajectoire de croissance des deux PMO technologiques étudiées.

### 3. RESULTATS

Chaque cas fait l'objet d'une analyse en propre, avant d'être mis en perspective l'un par rapport à l'autre. Chaque cas est présenté et analysé selon une logique processuelle (Pettigrew, 1987)

et chronologique. Ainsi, la trajectoire de chaque PMO est ainsi « découpée » en fonction de séquences temporelles présentant une certaine homogénéité et continuité quant aux réalités vécues par l'entreprise et aux enjeux stratégiques poursuivis. Au sein de chacune de ces séquences sont interrogées les dynamiques des compétences des équipes scientifiques et techniques.

### **3.1. ANALYSE DU CAS ÉCHO**

#### **3.1.1. Le développement d'un échographe innovant (2005-2008)**

De la création de l'entreprise en 2005 à la commercialisation de la première version de son échographe en 2008, les premières années d'Écho sont marquées par de nombreux challenges techniques et scientifiques afin de concevoir et de développer le premier modèle d'échographe de l'entreprise. Les compétences scientifiques et techniques se construisent dans l'exploration et le tâtonnement, traduisant une recherche d'innovation radicale en matière d'imagerie médicale. L'activité de R&D repose en partie sur le transfert technologique de travaux de recherche. *« Donc, en trois ans, on a continué ces travaux de mise au point de la technique X et on a créé un échographe de zéro et c'était le premier échographe ultra rapide au monde »* (directeur R&D). Cette période correspond à la structuration du département R&D au sein de l'entreprise qui représente alors plus de 80% des effectifs de l'entreprise à sa création.

#### **3.1.2. La production et la commercialisation des échographes (2008-2012)**

Le département R&D évolue ensuite d'une activité d'exploration à une activité plus de type exploitation. Les compétences développées sont davantage opérationnelles puisqu'elles s'orientent largement vers la résolution des problèmes et des innovations incrémentales aboutissant à la commercialisation de nouveaux modèles d'échographes. Cette période se caractérise aussi par la structuration des fonctions commerciales, marketing et opérations, au détriment de la R&D dont le poids diminue en part relative au sein de l'entreprise. *« Moi, je pense que moins ils ont de coloration technique et mieux on se porte parce que, de la technique, on a tout ce qu'il nous faut chez nous, je pense qu'on en a, des experts techniques, on en a assez, donc, il faut des gens de marketing, et puis, dans cette équipe, il faut des gens de marketing et des gens de clinique »* (directeur).

#### **3.1.3. Optimiser et/ou innover : les hésitations de la période actuelle (depuis 2012)**

La période la plus récente est marquée par des hésitations quant aux orientations stratégiques de l'entreprise. Alors que la direction affiche sa volonté de développer des innovations incrémentales, à travers notamment nouveau positionnement marché visant à commercialiser des échographes de qualité tout en réduisant les coûts pour augmenter les marges, de nombreux salariés restent dans la recherche d'une innovation radicale. Un équilibre doit alors être trouvé entre les différentes formes d'innovation : « *Nous, on sait faire ça, on est agiles, on sait faire ça, on peut créer, se créer des espaces, des bulles de marchés où les autres ne sont pas. Et c'est ça qu'on veut faire. Et ça implique de l'innovation technologique, de l'innovation de services, de l'innovation en vente, ça implique un peu tout. C'est un écosystème* » (directeur R&D). La question de l'articulation des différentes compétences du département R&D (ultra-sons, software, hardware) apparaît également comme un enjeu important pour l'entreprise Écho, car conditionnant le renouvellement et la destruction des compétences tant individuelles que collectives.

### **3.2. ANALYSE DU CAS NUCLEO**

#### **3.2.1. La mise en route du cyclotron, la découverte de la machine (2008-2011)**

Le cyclotron Nucléo a été inauguré en 2008, mais la phase de mise en fonctionnement et de paramétrage permettant d'atteindre la pleine puissance du cyclotron a duré trois ans : « *la machine est arrivée en 2008, mais par contre, rien n'était connecté, rien n'était fait* » (directeur). Cette séquence est également marquée par la formation des salariés au sein d'autres cyclotrons. Les salariés de Nucléo ont des trajectoires diverses, principalement dans les secteurs de l'industrie ou de la recherche, mais aucun des salariés rencontrés n'avait travaillé dans un cyclotron avant leur arrivée à Nucléo. Cette première séquence correspond donc au développement de compétences propres au fonctionnement des cyclotrons, et à leur transfert et adaptation à un cyclotron unique car prototypique à Nucléo : « *En 2008, j'ai formé une petite équipe, avec un technicien, deux ingénieurs, qui ont commencé à travailler sur le sujet et on allait faire nos expériences à Nice, qui a un accélérateur sur lequel on pouvait avoir un faisceau. Donc on a commencé les premières études, à partir de 2008, et puis ensuite, on a transposé les études ici, pour conduire à la production* » (directeur).

#### **3.2.2. Les débuts de la production de radioisotopes en recherche (2011-2017)**

En 2011, débute la production de radioisotopes en recherche, et en particulier la production de strontium pour un laboratoire de recherche aux États-Unis. Nucléo développe alors son activité

de production de radioisotopes destinée à la recherche, même si celle-ci peut prendre la forme d'une prestation commerciale : « *On était très recherche, au niveau des prestations* » (secrétaire général). Compte tenu du caractère d'expérimentation, l'activité de production de radioisotopes dans le cadre de protocoles de recherche est décrite comme favorisant la réflexion et le tâtonnement : « *en recherche, il faut se creuser les méninges* » (technicien radiochimie). Cette séquence, qui correspond au développement de l'activité de production de radioisotopes en recherche et développement au sein de Nucléo, est présentée comme plus riche sur le plan de la dynamique des compétences en ce qu'elle met les salariés en situation d'expérimentation et d'apprentissage : « *on essaie de mettre au point des choses, donc on apprend plus de choses en étant en recherche qu'en production* » (technicien radiochimie). L'organisation mise en place est une structure hybride favorisant la synergie entre différentes activités (production/maintenance et recherche/production) et la structuration de compétences hybrides.

### **3.2.3. Le développement de la production industrielle de radioisotopes (depuis 2017)**

Un changement important se produit en 2017 avec l'accréditation de la FDA qui permet à Nucléo de commercialiser les radioisotopes à usage pharmaceutique aux États-Unis, tout en poursuivant des activités de recherche et développement. Les équipes sont polyvalentes à Nucléo en étant impliquées sur les activités de production recherche et industrielle et développent principalement des compétences collectives spécifiques comme celle du pilotage ou de la maintenance dans un contexte de radioprotection, bien qu'il existe une forme de spécialisation au sens où les salariés sont plus ou moins impliqués sur chacune de ces deux activités poussant à l'approfondissement des compétences individuelles (mécanique par exemple). Cette évolution s'est accompagnée de la mise en œuvre d'un système qualité dont le pilotage est assuré par une direction qualité et l'instauration de bonnes pratiques de fabrication. La production industrielle de radioisotopes s'appuie sur des « *fiches de tirs* » et des « *recettes* » en suivant un certain nombre de procédures permettant la production standardisée des radioisotopes : « *on a une fiche de tir, avec l'intensité, la durée, la faisceauologie. Une fois qu'il est mis en route, c'est maintenir cet état, ces critères qui ont été demandés* » (technicien cyclotron). Cette séquence est marquée par une opposition entre l'activité de production en recherche pour laquelle les salariés expriment une forte appétence et la production industrielle de radioisotopes davantage décrite comme une activité routinière soumise à des modes opératoires stricts : « *Je ne m'épanouis pas dans la production, parce que c'est trop de*

*répétition, c'est très carré, tout est sous procédures et voilà, je n'envisage pas de travailler, en fait sans, j'ai l'impression de ne plus réfléchir, juste de lire des modes opératoires et d'appliquer » (technicien radiochimie).*

### **3.3. ANALYSE INTER-CAS**

L'analyse des trajectoires de ces PMO technologiques permet de souligner le développement de compétences différenciées selon les séquences identifiées. En effet, après une première période axée sur la logique d'exploration conduisant à un fort développement de compétences scientifiques et techniques de pointe, une seconde période s'amorce marquée davantage par la stabilisation du produit et de la technologie et favorisant une logique plus orientée vers l'exploitation et la production. Ce qui permet le développement de nouveaux types de compétences chez des professionnels dont le spectre de compétences s'étend au-delà de leur strict périmètre d'expertise. Par ailleurs, il apparaît que les compétences développées à travers les activités d'exploration et d'exploitation contribuent à se façonner mutuellement en coexistant. Ainsi, dans le cas de Nucléo, la logique industrielle est notamment vectrice de la professionnalisation de la recherche, au sens de la mise en place de méthodologies issues du secteur industriel. Le développement de la production industrielle de radioisotopes au sein de l'organisation n'est ainsi pas sans effet sur le fonctionnement de la logique recherche, en particulier quant aux attentes des chercheurs : *« Ils viennent avec des demandes plus... Puisqu'on sait qu'il y a plus de rigueur qui est demandée, les chercheurs viennent aussi avec des demandes plus précises, pointues... Avant, c'était : essayez de faire ça. Maintenant, c'est : je veux ça. Ça a aussi des répercussions sur le côté recherche et l'efficacité de la recherche a aussi augmenté, ce qui fait qu'il y a plus d'attentes au niveau de la demande »* (technicien cyclotron). La logique recherche est quant à elle vectrice de réflexivité en production industrielle à travers le développement de compétences en matière de réflexivité, notamment dans la capacité à analyser, favorisant ainsi la gestion des aléas : *« Les documents sont faits de telle façon qu'on doit prendre le bûcher numéro 1, le verser sur une tête de colonne, récupérer dans le bûcher numéro 2, écarter, mettre un peu de déchets, etc., etc. Pour moi, il n'y a pas besoin de savoir ce qu'il se passe chimiquement pour pouvoir le faire. La limite de ça, c'est si jamais il y a un problème, on sort du cadre normal, il faut comprendre ce qu'il se passe et c'est un plus d'avoir des connaissances en chimie, c'est sûr, et d'avoir compris ce qu'on fait »*

(technicien radiochimie). Les compétences développées par les salariés de l'organisation aux différentes étapes de croissance de l'organisation apparaissent ainsi comme complémentaires. Cependant, la période récente révèle également l'existence de risques auxquels sont confrontées les deux organisations étudiées. En effet, le développement de nouvelles compétences liées à l'activité d'exploitation est vécu par certains salariés comme un appauvrissement de leurs compétences scientifiques et techniques, comme c'est le cas au sein de Nucléo : « *Les compétences en chimie ne sont pas fortes. Vu qu'on essaie de pousser vers la qualité, le développement et la rédaction de documents qualité pour normaliser la façon de faire, à mon sens, les compétences en chimie ont tendance à être nivelées plus vers le bas que vers le haut* » (technicien radiochimie). Ce phénomène n'est alors pas sans effets sur le sens au travail des salariés : « *Je ne m'épanouis pas dans la production, parce que c'est trop de répétition, c'est très carré, tout est sous procédures et voilà, je n'envisage pas de travailler, en fait sans, j'ai l'impression de ne plus réfléchir, juste de lire des modes opératoires et d'appliquer* » (technicien radiochimiste). Nous observons également un risque de cloisonnement des activités de l'organisation qui, dans le cas d'Écho, se traduit par un manque d'interactions et de coopérations entre les différents départements de l'organisation : « *Ce qui ralentit pas mal le développement de ce qu'on fait aujourd'hui c'est le manque de collaboration entre PM et les autres départements de la R&D* » (chef de produit). Ce qui s'explique notamment en raison de l'absence de schémas opératifs communs au sein de l'organisation : « *Un des soucis, pour moi, si je peux juger un minimum ce qu'il se passe, c'est que curieusement, il y a très peu de compétences échographiques. Alors, je ne dis pas ultrasons, ondes acoustiques... Ce qui fait que très peu de gens comprennent ce dont on parle en fait. C'est-à-dire qu'un ingénieur software, l'échographie, il ne sait pas ce que c'est. Même s'il est là depuis 10 ans, il ne sait toujours pas ce que c'est. On n'a pas du tout le même langage* » (chef de produit).

Finalement, la trajectoire de ces deux organisations se caractérise par la présence de logiques institutionnelles hétérogènes induisant des effets sur l'évolution des compétences différenciées selon les salariés : fragilisation et renouvellement pour certains des compétences collectives *versus* approfondissement et renforcement des compétences individuelles. Il ne s'agit pas seulement d'effets univoques de la trajectoire de l'organisation vers ou sur les compétences. En effet, si les compétences individuelles et collectives se transforment et sont façonnées par la trajectoire de l'organisation, en retour l'organisation conduit et construit ses activités à partir des compétences qu'elle détient en son sein. Ainsi les compétences des individus, des équipes,

notamment dans les métiers scientifiques et techniques, façonnent à leur tour ce que l'organisation fait, sa performance, sa capacité d'innovation, et influent ainsi sur la trajectoire en cours et à venir de l'organisation. C'est donc clairement dans une relation réciproque d'interactions qu'il faut concevoir les liens entre trajectoire de la PMO et dynamiques des compétences. Le terme de dynamique mis ici au pluriel souligne comment chaque organisation repose sur un grand nombre de compétences, portées par différents individus, différents métiers, et qu'elles peuvent connaître des dynamiques différentes. L'enjeu managérial est ici de réussir, dans un ensemble en perpétuel changement, à éviter que ces dynamiques ne divergent et donc de réussir à tisser ensemble, et dans un sens cohérent, les trajectoires de l'organisation, des compétences individuelles et des compétences collectives. La dimension temporelle est ici essentielle, alors que ces différents processus sont animés par des temporalités diverses, notamment lorsque l'on considère l'apprentissage de nouvelles compétences qui, certes, peut être orienté ou accéléré par des pratiques organisationnelles (en termes de GRH, en termes d'organisation du travail) adéquates, mais qui – dans les domaines de pointe en question ici – exige malgré tout un temps conséquent et une implication forte.

Les cas étudiés ne sont pas arrivés au bout de leur histoire. Notamment chez Écho, on voit poindre les prémices d'une prochaine séquence, porteuse d'une nouvelle logique stratégique et organisationnelle, dont il faudra étudier les conséquences sur les compétences scientifiques et techniques, en considérant toujours leur potentiel effet retour sur les activités et la trajectoire de l'entreprise. Ainsi il faut aussi contextualiser les résultats mis en avant sur ces deux cas. Si l'appel à considérer les interactions entre trajectoire organisationnelle d'une PMO et dynamiques des compétences individuelles et collectives vaut pour toutes les PMO, quel que soit leur stade d'évolution, les résultats plus fins obtenus à partir de nos deux cas sont en partie contingents à la phase étudiée, soit ce moment critique au cours duquel l'organisation doit apprendre à faire coexister une logique d'exploration et une logique d'exploitation, comme condition d'une stabilisation et d'une certaine arrivée à maturité.

## **DISCUSSION CONCLUSIVE**

L'étude menée ici permet de faire le pont entre d'un côté des travaux sur les trajectoires des PMO qui s'attachent tout particulièrement à identifier les facteurs influant sur leur réussite ou leur échec, sans avoir fait de la dynamique des compétences cœur de métier un objet d'étude central, et de l'autre les travaux sur l'ambidextrie dans les organisations innovantes qui sont

plutôt centrés sur de grosses organisations, entreprises en fait souvent, bien installées dans leur champ concurrentiel. Le croisement de ces perspectives nous semble fertile et à approfondir. D'un côté, le focus mis sur la dynamique des compétences clés et ses effets de rétroaction sur la trajectoire de la firme enrichit les travaux nombreux sur les PMO et leur cycle de développement. De l'autre, étudier les tensions générées par l'exigence d'ambidextrie sur le cas de PMO, qui se trouvent confrontées à cette nécessité à un moment donné de leur trajectoire, renseigne autrement les travaux consacrés à l'ambidextrie souvent menés sur de grandes organisations qui vivent avec cette obligation depuis longtemps. Ici la focale a été mise sur le point de bascule, sur le moment de la bifurcation, quand la seule logique d'exploration ne suffit plus à assurer la pérennité de l'organisation, et où monte alors le besoin d'exploitation et d'une maîtrise nouvelle de processus plus stabilisés empreints d'une rationalité plus économique et commerciale, là où la découverte et l'expansion des connaissances et de l'espace des possibles étaient jusqu'alors les maîtres mots à la fois de la stratégie et des ressorts motivationnels des individus très qualifiés qui composent l'effectif de l'organisation. Observer ce moment-là de bascule est particulièrement riche d'enseignements pour repérer les tensions *in vivo*, plutôt que par reconstruction *a posteriori*, ou en analysant des organisations et des individus pris dans ces tensions de manière structurelle.

Cette communication, loin de clôturer le sujet, appelle à d'autres travaux analysant les problématiques que rencontrent spécifiquement ces PMO innovantes en termes de compétences, alors qu'elles jouent un rôle très important en matière d'innovation, dans le secteur de la santé (ainsi qu'étudié dans cette communication), mais plus largement aussi dans nombre de secteurs de l'économie. Il s'agira de pousser la réflexion sur la manière d'accompagner ces phases de transition que ce soit en termes de structure et d'organisation du travail ou de pratiques de gestion des ressources humaines (inflexion dans les profils à recruter, formation, trajectoires de carrières, etc.). Cela appelle de plus amples recherches sur ces sujets, qui dans l'idéal doivent s'inscrire dans des perspectives processuelles et longitudinales. Par ailleurs, nos enquêtes nous ont aussi permis d'éprouver à quel point il est difficile d'appréhender les compétences, qui plus est à partir de modes de collecte de données par entretien. Clairement cela appelle à renouveler les méthodes d'enquêtes en sciences de gestion en allant chercher notamment du côté de l'ergonomie ou de l'ethnographie.

Pour finir, nous voudrions soulever deux interrogations qui resteront en partie ouvertes à l'issue de ce travail. La première porte sur le caractère éventuel spécifique de nos observations au

secteur de la santé : est-ce que le fait que nous ayons étudié deux PMO qui conçoivent et fournissent des dispositifs médicaux a conditionné les résultats que nous avons obtenus ? La question restera en partie ouverte ici, faute d'avoir mené des enquêtes aussi approfondies dans d'autres secteurs. Nous pouvons seulement remarquer que, dans le cadre du projet ANR ou de travaux plus anciens menés par l'un des auteurs, la phase de tension traversée par les organisations lorsque se pose la question de la stabilisation, financière notamment, a été observée sur des cas de PMO hors secteur de la santé, par exemple sur des plate-formes techniques en micro-électronique ou en biologie ou sur une start-up en chimie. La problématique générale semblerait ainsi partagée par des PMO technologiques et innovantes. Sur la manière précisément dont celle-ci se manifeste et se gère, deux dimensions liées à l'appartenance de nos PMO aux secteurs de la santé nous apparaissent. D'une part, dès lors qu'il s'agit de mettre sur le marché des produits destinés à être utilisés sur l'homme, les contraintes réglementaires sont très lourdes et exigeantes (marquage CE, certifications qualité, accréditations FDA, etc.). Cela renforce les exigences de qualité liées déjà à la commercialisation, accroissant le poids des logiques d'exploitation ou des logiques de l'aval pourrions-nous dire. Le poids de la réglementation et l'injonction à la maîtrise des risques peuvent brider la créativité et renforcer une dimension procédurale alors que les profils recherche ne sont souvent guère enclins à se plier à des règles externes et souvent aux pratiques ancrées dans des logiques de bricolage. D'autre part, et à l'inverse pourrions-nous dire, l'appartenance au secteur de la santé a pu jouer un rôle, notamment chez Écho, sur la motivation des individus et notamment leur motivation à rester dans l'entreprise, même lorsque le travail est devenu moins intéressant pour les profils plus recherche. Ici la fierté de travailler pour le bien commun et le sentiment de contribuer à une œuvre utile pour l'humanité, également source de valorisation dans leur environnement personnel, ont constitué des variables médiatrices, qui d'une certaine manière ont « amorti » ou retardé la perte d'intérêt vis-à-vis d'un travail changeant et s'orientant plus vers de l'exploitation et de la réutilisation du stock de connaissances acquis au préalable. Chez Écho, le fait de concevoir des échographes, qui sont des dispositifs que nombre de personnes a pu avoir l'occasion d'expérimenter en propre et dont il est plus facile de se faire une représentation des usages (plus en tout cas que si on développe des armes nucléaires par exemple), peut faciliter la création de compétences complémentaires entre la maîtrise pure d'une technologie sous-jacente et la capacité d'analyse de la valeur du système en termes d'usage.

La seconde interrogation est plus théorique, et porte sur les proximités qu'il serait peut-être possible d'établir entre des cadres théoriques qui ne se parlent pas ou assez peu. C'est clairement ici l'analyse empirique des phénomènes observés sur le terrain qui nous a amenés à lire ce que l'on percevait de la situation des deux PMO étudiées en termes de tensions et de dyschronies liées à l'émergence d'une nécessité de faire, à partir d'un certain stade dans la trajectoire de la PMO, coexister différentes logiques organisationnelles. Nous avons emprunté des concepts au champ de l'entrepreneuriat et à celui du management de l'innovation autour des questions d'ambidextrie. Mais dans quelle mesure pour saisir les tensions générées par l'émergence, puis la montée en puissance, d'une logique d'exploitation, aux côtés et dans une relation de rivalité parfois avec la logique initiale d'exploration, ne pourrait-on pas emprunter aux économies de la grandeur (Boltanski et Thévenot, 1991) ? Dans ces PMO technologiques, les premiers temps de leur trajectoire sont clairement des temps de règne de la cité de l'inspiration, des profils de chercheurs qui, certes ont pour objectif de réaliser et de faire, mais qui sont là pour le challenge, pour le défi, pour la nouveauté. Ce n'est que plus tard que s'affirment d'autres logiques qui amènent une coexistence au sein de la même organisation de plusieurs cités, quand à la cité de l'inspiration initiale viennent se greffer les cités industrielles et marchandes. La cité industrielle promeut l'efficacité, la productivité, la maîtrise, et la cité marchande le fait de se préoccuper du caractère vendable de ses productions. Boltanski et Thévenot (1991) pointent clairement comment les cités entrent dans des relations conflictuelles, et que si des cités différentes peuvent coexister sans discordes il s'agit toujours d'équilibres délicats et précaires/provisoires. Les modes d'organisation par projet qui se multiplient dans toutes les organisations, et notamment dans les univers de conception (Lenfle et Midler, 2003 ; Gilbert *et al.*, 2018), et dont on observe la mise en place chez Écho, amènent des individus inscrits, par leur parcours et du fait de leur métier d'appartenance au sein de l'organisation, dans des cités différentes. Les controverses sont alors plus fréquentes et l'enjeu est qu'elle produise de nouvelles compétences chez les différents acteurs, facilitant leur coopération, plutôt qu'elles ne dégénèrent en affrontement ou qu'elles empêchent tout travail collaboratif pourtant essentiel à l'innovation. Par ailleurs nous avons à de nombreuses reprises utilisé le terme de logique, voire de logique institutionnelle, pour désigner les orientations clés de l'organisation qui guident l'action de ses membres, en pointant notamment les deux grandes logiques de l'exploration (primauté de la cité de l'inspiration) et de l'exploitation (primauté des cités industrielles et marchandes). La terminologie spontanément employée ne peut qu'amener à

s'interroger sur la pertinence de l'inscription des phénomènes observés en regard avec les travaux néo-institutionnalistes sur les organisations hybrides (Haverman et Rao, 2006 ; Battilana et Dorado, 2010). Empiriquement, et au-delà de leurs différences de statut, de composition de l'effectif, d'activités, etc., le moment clé étudié ici dans la trajectoire de nos PMO technologiques partage des points communs avec les crises que traversent les organisations de l'économie sociale et solidaire. Ces dernières, notamment à partir de l'atteinte d'un certain niveau d'effectif et donc de masse salariale à « sortir » chaque mois, vivent des tensions fortes entre leur logique initiale désintéressée et orientée vers le bien commun et les nouveaux impératifs économiques et financiers qui peuvent conduire à faire des choix stratégiques à l'opposé des valeurs et du projet fondateurs. La littérature sur les organisations hybrides semble ici à la fois pertinente à mobiliser et à croiser avec d'une part les économies de la grandeur et d'autre part les travaux sur l'ambidextrie. Nos cas, quant à la séquence temporelle considérée, traitent plus de processus d'hybridation que d'organisations hybrides instituées « en régime permanent », l'enjeu étant justement de réussir à construire une organisation hybride sans que la capacité à porter deux logiques en même temps ne se traduise par une trop forte séparation ou balkanisation des métiers et des équipes. Dans les deux cas, la nécessité à terme de tenir ensemble ces deux logiques – exploration et exploitation – est présente dès la création de l'entreprise (Écho est créée sous un statut de société privée capitaliste à but lucratif avec des actionnaires à rémunérer ; Nucléo porte dans ses statuts le double objectif d'un travail pour la recherche et pour l'industrie), mais avec la focalisation des premiers temps sur des activités d'exploration, lorsque la nécessité de produire et de gagner de l'argent s'est en quelque sorte rappelée aux bons souvenirs des salariés du cœur de métier scientifique et technique, cela ne s'est pas fait sans tensions ni risques. Les cas que nous avons étudiés permettent d'éclairer les dynamiques des compétences liées aux processus d'hybridation. Nous n'irons pas plus loin ici dans l'analyse de nos cas à l'aune des travaux sur les organisations hybrides, et ces réflexions conclusives sont de l'ordre de l'ouverture, appelant un travail bien plus approfondi pour avancer dans l'étude de la possibilité de mailler ces différents corpus de littérature au service de l'étude des phénomènes dynamiques complexes considérés ici.

## REFERENCES

- Alter, N. (2003), Mouvement et dyschronie dans les organisations, *L'Année sociologique*, Vol. 2, N° 53, 489-514.
- Battilana, J. et S. Dorado (2010), Building sustainable hybrid and organizations: The case of commercial microfinance organizations, *Academy of Management Journal*, vol. 53, n°6, 1419-1440.
- Barès, F., et C. Cornolti (2005), Investigation des conditions de succès au démarrage de deux spin-offs universitaires à partir de la théorie des conventions, *Revue de l'Entrepreneuriat*, 4(1), 13-31.
- Bernasconi, M. et F. Moreau (2003), L'évolution du projet des jeunes entreprises technologiques innovantes au cours des premières années : une méthode d'appréciation du cheminement stratégique, *Revue internationale PME, Économie et gestion de la petite et moyenne entreprise*, 16(3-4), 11-29.
- Boltanski, L. et L. Thévenot (1991), *De la justification. Les économies de la grandeur*, Paris, Gallimard.
- Burns, T. et G. Stalker (1961), *The Management of Innovation*, Tavistock, Londres.
- Chanal, V. et C. Mothe (2005), Concilier innovations d'exploitation et d'exploration. Le cas du secteur automobile, *Revue française de gestion*, Vol. 1, N° 154, 173-191.
- Chanut-Guieu C. et G. Guieu (2011), Stratégie et structuration des trajectoires d'hyper croissance des PME. Une étude de cas comparative, *Management & Avenir*, vol. 43, n° 3, 37-56.
- Churchill N.C. et V.L. Lewis (1983), *The Five Stages of Small Business Growth*, *Harvard Business Review*, May-June.
- Danneels, E. (2002), The dynamics of product innovation and firm competences, *Strategic Management Journal*, Vol. 23, 1095-1121.
- Duncan, R.B. (1976), The ambidextrous organization: Designing dual structures for innovation, *In* Kilmann, R.H., Pondy, L.R. et D. Slevin (Eds.), *The management of organization*, North-Holland, New York, 167-188.
- Garel, G. et R. Rosier (2008), Régimes d'innovation et exploration, *Revue française de gestion*, Vol. 7, N° 187, 127-144.
- Gibson, C.B. et J. Birkinshaw (2004), The Antecedents, Consequences, and Mediating Role of Organizational Ambidexterity, *Academy of Management Journal*, N°47, 209-226.
- Gilbert, P., Bobadilla, N., Gastaldi, L., Le Boulaire, M. et O. Lelebina (2018), *Management de la recherche et de l'innovation*, Collection « Innovation, entrepreneuriat et gestion », ISTE Éditions.
- Godener, A. (2002), PME en croissance : peut-on prévoir les seuils organisationnels ?, *RIPME*, vol. 15, n° 1, 2002, 39-63.
- Greiner, L. (1972), Evolution and revolution as organizations grow, *Harvard Business Review*, juillet-août, 165-174.
- Haverman, H. et H. Rao (2006), Hybrid forms and the evolution of thrifts, *American Behavioral Scientist*, vol. 49, n° 7, 974-986.

- He, Z.L. et P.K. Wong (2004), Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis, *Organization science*, Vol. 4, N° 15, 481-494.
- Janssen, F. (2006), Do managers' characteristics influence the growth of SMEs?, *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, vol. 19, n° 3, 2006, 293-315.
- Jansen, J.J., Van Den Bosch, F.A. et H.W. Volberda (2006), Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators, *Management science*, Vol. 11, N°52, 1661-1674.
- Le Masson, P., Weil, B. et A. Hatchuel (2006), *Les processus d'innovation : Conception innovante et croissance des entreprises*, Hermès, Lavoisier.
- Lenfle, S. et C. Midler (2003), *Management de projet et innovation*. Encyclopédie de l'Innovation, 49-69.
- Leonard-Barton, D. (1992), Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development, *Strategic Management Journal*, Vol. 13, 111-125.
- March, J. (1991), Exploration and Exploitation in Organizational Learning, *Organization Science*, Vol. 2, 71-87.
- Miles, M.B. et A.M. Huberman (2013), *Analyse des données qualitatives*, De Boeck Supérieur, Bruxelles.
- O'Reilly III, C.A. et M.L. Tushman (2013), Organizational ambidexterity: Past, present, and future, *Academy of management Perspectives*, 27(4), 324-338.
- Orlikowski, W.J. (2002), Knowing in practice: Enacting a collective capability in distributed organizing, *Organization Science*, Vol. 13, N° 3, 249-273.
- Pettigrew, A.M. (1987), Context and action in the transformation of the firm, *Journal of management studies*, Vol. 24, N° 6, 649-670.
- Raisch, S., Birkinshaw, J., Probst, G., et M.L. Tushman (2009), Organizational ambidexterity: Balancing exploitation and exploration for sustained performance, *Organization Science*, Vol. 4, N° 20, 685-695.
- St-Jean, E., Julien, P.A., et J. Audet (2008), Factors associated with growth changes in "gazelles", *Journal of Enterprising Culture*, Vol. 2, N° 16, 161-188.
- Saives A., Ebrahimi M., Desmarteau R. et C. Garnier (2005), Les logiques d'évolution des entreprises de biotechnologie, *Revue française de gestion*, vol. 2, n° 155, 153-171.
- Tushman, M.L. et C.A. O'Reilly (1996), Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change, *California Management Review*, Vol. 38, N°4, 8-30.
- Weinzimmer, L. (1993), *Organizational Growth of U.S. Corporations: Environmental, Organizational and Managerial Determinants*, PhD dissert., University of Wisconsin.
- Whittington, R. (2006), Completing the Practice Turn in Strategy Research, *Organization Studies*, Vol. 5, N°27, 613-634.
- Wiklund J., Patzelt H. et D.A Shepherd (2009), Building an integrative model of small business growth, *Small Business Economics*, vol. 32, n° 4, 2009, 351-374.