

DÉVELOPPER LES PROJETS ET LES COMPÉTENCES

Le défi des hiérarchiques dans les métiers de conception

PAR FLORENCE CHARUE DUBOC ET CHRISTOPHE MIDLER

Centre de recherche en gestion de l'École polytechnique

Alors que les nouvelles technologies de la communication et la spéculation financière semblent focaliser l'attention des dirigeants sur le très court terme, comment gérer la Recherche & Développement, dont on affirme qu'elle est déterminante pour l'avenir de la firme dans une concurrence de plus en plus basée sur des stratégies d'innovation répétée ? Face aux nouvelles exigences d'une rentabilité toujours plus élevée, le management de la recherche se ramènerait-il alors au management de projet ?

Le développement du management de projet dans les années 90 a, manifestement, contribué à finaliser et structurer les métiers de conception, tout comme la recherche industrielle, en confiant à des chefs de projets « poids lourds » la responsabilité de conduire des développements longs et coûteux de manière à assurer des rentabilités élevées.

Le management de la recherche se ramènerait-il alors au management de projet ? L'expérience acquise ces dernières années permet de mieux en cerner les apports et les limites (1). Une première limite tient à la pérennisation des

compétences. L'éclatement, entre diverses équipes-projet, d'acteurs ayant des expertises proches est peu favorable à l'émulation et à la formation des juniors par les seniors. La deuxième limite relève de l'exploration de nouvelles pistes qui seront les

(1) MIDLER C., CANETTI C., « Les projets et après ? », *Journal de l'école de Paris du management* n°1, janvier 1997, BEN MAHMOUD-JOUINI S. & MIDLER C., 2000, « Compétition par l'innovation et dynamique des systèmes de conception dans les entreprises françaises. Réflexions à partir de la confrontation de trois secteurs », *Entreprise et Histoire*

points de départ des projets de demain. La focalisation sur les échéances du projet laisse de moins en moins de temps pour des activités moins finalisées. Or, pour soutenir le rythme de renouvellement des produits, pour introduire des changements plus radicaux, encore faut-il disposer, en amont, des concepts techniques ou des idées de prestations qui seront les matières premières des innovations (2).

Ces questions ne mettent pas en cause l'apport du management de projet et la thèse que nous défendrons ici est qu'il ne constitue qu'un aspect des rationalisations de l'activité de conception. D'ailleurs, ce n'est pas l'abandon de ce type de structure qu'on observe aujourd'hui, mais bien le renforcement d'autres dispositifs destinés à équilibrer développement des produits et développement des compétences.

Nous nous appuyerons sur l'analyse d'un cas : la réorganisation d'un centre de recherche d'un grand groupe pharmaceutique, leader mondial dans sa spécialité. Dans le secteur pharmaceutique, l'innovation et le développement de produits constituent un enjeu concurrentiel majeur et les centres de recherche en sont un acteur-clé. Les savoirs scientifiques, en développement rapide, laissent encore d'importantes zones d'ombre. La question de l'apprentissage permanent est, dès lors, cruciale. Nous le montrerons dans une première partie. L'entreprise que nous avons étudiée a réorganisé son activité afin de renforcer conjointe-

ment le développement des compétences et la logique projet. Nous caractériserons les points clés du nouveau modèle d'organisation : les structures, les instruments et les dispositifs déployés pour systématiser les apprentissages de nouvelles compétences, de nouvelles technologies et les échanges entre projets.

Le management des compétences est, certes, une préoccupation ancienne dans les métiers de recherche et, sans doute, la principale mission des hiérarchiques. Mais le développement du management de projet a déstabilisé les modes de régulation qui s'étaient instaurés dans le passé, en faisant peser d'autres logiques que celle du développement des compétences sur les décisions de gestion des ressources humaines et de choix des sujets. Le projet est désormais autant un lieu de constitution que d'utilisation de connaissances (3) et il s'agit de manager ces multiples processus d'apprentissage et leurs articulations : choix des

(2) HATCHUEL A. et WEIL B., 1999, « Design Oriented Organizations, Toward a Unified Theory of Design Activity, communication at the 6th International Product Development Management Conference, Cambridge, UK

(3) SCHÖN, D. (1983) *The Reflective Practitioner, How Professionals Think in Action*. New York, Basic Books. MOISDON J. C. et B. WEIL, 1998, « Capitaliser les savoirs dans une organisation par projet », in *Les Annales de l'École de Paris du management*, vol. IV, pp. 163-171

Le développement du management de projet dans les années 90 a contribué à finaliser et structurer les métiers de conception, en confiant à des chefs de projets « poids lourds » la responsabilité de conduire des développements longs et coûteux.

projets qui vont permettre de constituer des compétences, développement de compétences de nature à accélérer les projets (outils de modélisation ou de screening de molécules, miniaturisation des tests, tests prédictifs...), capitalisation interprojet (GRH, dispositif, base de données...), recours du projet à la compétence collective d'un service...

LA R&D DANS LE SECTEUR PHARMACEUTIQUE : CONTEXTE TECHNIQUE ET CONCURRENTIEL

L'importance de la recherche et de l'innovation dans la stratégie des entreprises dans ce secteur, la course au dépôt de brevet entre firmes concurrentes et l'évolution rapide des disciplines scientifiques mobilisées font de l'industrie pharmaceutique un cas exemplaire pour analyser l'articulation entre management des projets et management des compétences dans un métier de recherche. Caractérisons d'abord les principales spécificités des processus de développement et l'évolution du contexte ces dernières années : alourdissement des procédures d'homologation et raccourcissement des délais de développement, multiplication des pistes d'exploration du fait de l'élargissement des possibilités thérapeutiques, globalisation des marchés et des firmes, développement des partenariats de recherche avec des laboratoires publics, des entreprises concurrentes ou des laboratoires spécialisés.

Le développement de nouveaux produits et la compétition entre firmes dans la pharmacie : globalisation et concurrence croissante

Comme dans nombre de secteurs, la globalisation des marchés s'impose d'autant plus que les coûts de recherche et développement d'un nouveau produit sont de plus en plus lourds.

Cet alourdissement s'explique, d'une part, par le foisonnement technologique et, d'autre part, par des processus d'homologation de plus en plus sévères. Si, historiquement, les firmes développaient des produits, d'abord pour leur marché national, et les étendaient progressivement, aujourd'hui il faut rentabiliser les nouveaux produits sur l'ensemble des marchés où ils peuvent être commercialisés. La concurrence entre firmes est, désormais, d'autant plus forte que, souvent, les cibles thérapeutiques les plus porteuses écono-

miquement sont les mêmes pour les différentes entreprises. Les impressionnantes concentrations financières que l'on voit dans le secteur pharmaceutique depuis plusieurs années (voir l'exemple de Novartis) sont le signe de cette évolution. Elles sont également justifiées par la taille des investissements associés aux programmes de recherche actuels, le coût de développement d'un nouveau produit se comptant en centaines de millions de francs.

Parallèlement, on assiste à un raccourcissement de la durée de vie des produits avec le développement de produits génériques et le souci d'améliorer les produits quant aux risques associés, aux effets secondaires... Les prévisions actuelles donnent la mesure de l'ampleur de ce processus d'obsolescence dans le domaine étudié : les produits existants en 1996 représenteront moins de la moitié du marché en 2002, et moins de 25 % en 2005. À cette même date, 60 % du marché sera réalisé par des associations à des produits qui, aujourd'hui, n'existent pas.

Enfin, en dépit de leur longueur actuelle (environ dix ans), les développements se raccourcissent de plus en plus, du fait des protections par brevets et de la prime au premier arrivant. À la limite, les parts de marchés et les marges sont désormais acquises avant même que le produit n'arrive sur le marché. Ainsi, quelques mois – voire quelques semaines – d'avance sur le dépôt d'un brevet important, peuvent être décisifs sur la situation des firmes.

Certaines stratégies, dites « défensives », consistent à mener à outrance cette bataille des brevets, non seulement pour baliser largement le champ d'exploration, mais aussi pour dissuader les concurrents de s'aventurer sur les pistes repérées, la rentabilisa-

© Roger-Viellet

tion d'une découverte sur un domaine déjà breveté étant faible.

Ce passage à la « big science », qui met en jeu des équipes importantes et des investissements lourds, pousse à une exigence accrue quant aux retombées espérées. De même, l'intérêt de la sphère financière pour la performance de R&D est croissant, celle-ci étant considérée comme un facteur essentiel de l'avenir des firmes et, donc, de la valeur des actions. La crédibilité d'un programme de recherche, le franchissement d'une étape dans un développement constituent, de plus en plus, des éléments d'appréciation des firmes sur les marchés financiers, d'où une exigence de plus en plus forte quant à la performance des processus de développement et un renforcement des structures projet.

Le médicament et l'évolution des connaissances en immunologie et en génétique

Dans le secteur du médicament, les développements sont longs (huit à douze ans). Dans le même temps, les savoirs évoluent extrêmement rapidement, ainsi en immunologie grâce aux recherches liées au SIDA ou dans les domaines liés ou impactés par le développement du séquençage du génome. Cette situation est à l'opposé de celle des secteurs s'appuyant sur des disciplines scientifiques mûres ou ayant des processus de développement plus courts. La question du développement des compétences transversalement aux projets est alors d'autant plus critique. Par ailleurs, les coûts d'accès aux technologies – de plus en plus lourds – et le nombre croissant de technologies à maîtriser suscitent de nombreux partenariats avec des laboratoires – privés ou publics – du monde entier. Les relations avec la communauté scientifique sont alors décisives pour la mise à jour des compétences et l'identification des avancées de nature à être réincorporées dans les projets en cours.

Désormais, compte tenu du nombre de travaux à suivre, cela n'est plus possible pour des chercheurs isolés.

La crédibilité d'un programme de recherche, le franchissement d'une étape dans un développement constituent, de plus en plus, des éléments d'appréciation des firmes sur les marchés financiers, d'où une exigence de plus en plus forte quant à la performance des processus de développement et un renforcement des structures projet.

Explosion des cibles potentielles : complexité et instabilité stratégique

Les évolutions des connaissances en immunologie et sur le génome ouvrent de larges possibilités de développements.

Les nouveaux produits font désormais appel à des technologies de plus en plus variées (biologie moléculaire, génomique...) et les pistes d'exploration sont de plus en plus nombreuses.

L'accroissement des connaissances sur le système immunitaire permet aussi d'envisager des stratégies thérapeutiques plus nombreuses.

Dans un tel contexte, il faut faire des choix quant aux pistes explorées. Mais les opportunités stratégiques peuvent conduire à

interrompre certains projets et à en réorienter d'autres du fait du montage d'alliances – avec des concurrents – sur certaines cibles thérapeutiques.

Pourtant, les cycles d'acquisition de compétences dans le cadre d'un projet (sur une pathologie donnée, formulation d'une hypothèse d'efficacité d'une molécule, test chez l'animal, amélioration du produit, des formulations, des protocoles d'administration, du processus de fabrication...) restent longs pour deux raisons.

D'une part, chaque développement implique de construire des connaissances aux limites du savoir scientifique. La capacité à converger rapidement sur les bonnes hypothèses est déterminante pour être leader sur les dépôts de brevet.

D'autre part, vues l'évolution du savoir scientifique et la durée des projets, les équipes de recherche doivent nécessairement être en prise sur les avancées des autres laboratoires et ont fort à gagner à connaître les développements des autres projets, d'où l'importance des apprentissages inter-projet.

La question des apprentissages est donc cruciale pour le développement des innovations dans ce secteur.

UNE ORGANISATION DE LA R&D PAR PROJET OU PAR PÔLE DE COMPÉTENCES ?

L'entreprise que nous avons étudiée engageait une réorganisation de son département de R&D visant, précisément, à renforcer le développement des compétences tout en maintenant des structures projets fortes, ce qui en fait un cas exemplaire pour notre problématique. Ce cas nous servira donc de base pour caractériser des modes de management des métiers dans un contexte où les projets sont des structures fortes et où les apprentissages doivent s'enchaîner uns aux autres sur un rythme soutenu.

Une rationalisation globale de la R&D associant renforcement des projets et des métiers

Jusqu'alors, dans cette entreprise, la logique d'organisation interne des centres de recherche résultait de leur histoire. Chaque centre s'était d'abord construit autour d'un projet de vaccin auquel, progressivement, de nouveaux vaccins étaient venus s'ajouter. En terme de regroupement

d'experts, il résultait de cette organisation par projet un découpage hybride et hétérogène : des spécialistes des différentes disciplines impliquées dans le développement de projets étaient répartis dans les différentes équipes et communiquaient peu entre eux ; la taille des pôles métiers était très variable en fonction de la nature de la cible explorée, d'une part, du stade de développement des projets, d'autre part, les techniques et disciplines n'intervenant pas toutes au même stade. Certains services correspondaient à l'équipe recherche travaillant sur un projet. Le chef de service était le chef de projet recherche.

En 1996, une réorganisation de l'ensemble de la fonction R&D est engagée. Elle comporte trois axes :

- rationaliser, au niveau mondial, un ensemble d'unités de recherche résultant des fusions récentes ; il s'agit de mieux répartir les axes de travail et les cibles entre les centres, d'harmoniser les organisations et les fonctionnements pour permettre une meilleure coopération des chercheurs des différentes unités ;
- mieux coordonner l'intervention des différents métiers (recherche, médical, développement pharmaceutique, marketing, réglementaire, production) dans les processus de développement, en professionnalisant le rôle des chefs de projets, chargés de coordonner les différents métiers ;
- engager, au niveau des différents centres de recherche, des actions visant à dynamiser, de manière significative, la performance de l'exploration amont.

C'est ce troisième axe que nous avons plus particulièrement étudié, en accompagnant la dynamique d'un centre : le premier à expérimenter la nouvelle organisation. Ce centre compte environ cent cinquante personnes et est spécialisé dans l'activité de *discovery*.

La méthode retenue pour analyser cette organisation est, à la fois, longitudinale et d'observation participante. Nous avons d'abord mené des entretiens avec quelques acteurs des différents domaines techniques du centre de recherche et dans différents projets (une quinzaine), pour mieux comprendre leur activité et les différents rôles. Puis nous avons contribué à élaborer un tableau de bord de l'activité, avec chaque responsable de service. Cette démarche de recherche intervention a été menée conjointement avec les acteurs en charge des nouvelles fonctions hiérarchiques. D'autre part, nous avons participé à différents dispositifs – une quinzaine au total – certains visant à discuter la nouvelle organisation et les difficultés rencontrées (comité de pilotage, séminaires résidentiels), d'autres étant une mise en œuvre de la nouvelle organisation (ateliers, réunions de service). L'ensemble de ces interactions s'est échelonné sur plus de deux ans, durant lesquels nous avons pu « voir » la nouvelle organisation se construire au quotidien. C'est à partir du matériau ainsi accumu-

lé que nous développerons les parties qui suivent.

La nouvelle structure est caractérisée par le regroupement de pôles métiers. Elle présente les caractéristiques d'un schéma matriciel classique métier/projet. Mais elle tire son originalité, d'une part, du fait qu'elle a succédé à un modèle où le projet était dominant et, donc, a vu se développer des fonctionnements innovants prenant acte de la prééminence des projets. D'autre part, les fonctionnements qui ont été instaurés visaient directement à favoriser les apprentissages inter- et intra-projet. Ce sont ces éléments de contexte qui font l'intérêt de la mise en place de cette structure par ailleurs assez banale.

Cinq « plates-formes » ont été constituées. Le rôle de « chef de plate-forme » a été créé. Il a une mission de management de la compétence ainsi regroupée : favoriser les apprentissages et la capitalisation interprojet. Le regroupement – suivant une logique métier – doit permettre, en premier lieu, de rentabiliser certains investissements (nouvelles technologies de recherche) sur un volume d'activité plus important ; il facilite des automatisations de nature à augmenter les rendements ou délais de réponses, la qualité de réponse...

D'autre part, il vise un renforcement du professionnalisme, par la confrontation et l'émulation entre acteurs d'un même domaine (orientations retenues sur un projet, par exemple) et l'apprentissage interprojet (l'homogénéisation des protocoles). La nouvelle organisation restaure donc des fonctions métier correspondant à des découpages disciplinaires et regroupant des acteurs impliqués dans différents projets. Au niveau intermédiaire, se situent les chercheurs responsables, dans le métier considéré, des études à réaliser sur les projets. Au troisième niveau, on trouve l'équipe de recherche telle que figurée sur le schéma ci-dessous.

Le regroupement des expertises en plate-forme vise également une gestion des ressources humaines plus flexible : allocation d'effectifs à des projets de taille restreinte, notamment dans les phases amont, redéploiement des grosses équipes en cas d'arrêt ou de fin de projet.

Pour la direction de la Recherche cette réorganisation vise à améliorer la performance globale du centre, objectif clairement assigné par la direction de la R&D. Avant d'entrer dans la caractérisation des nouveaux fonctionnements, nous voudrions souligner les limites de la structure précédente qui ont motivé le changement d'organisation et que l'on a pu mettre en évidence avec le déploiement de la nouvelle organisation.

La question de l'articulation projet-développement des compétences en recherche

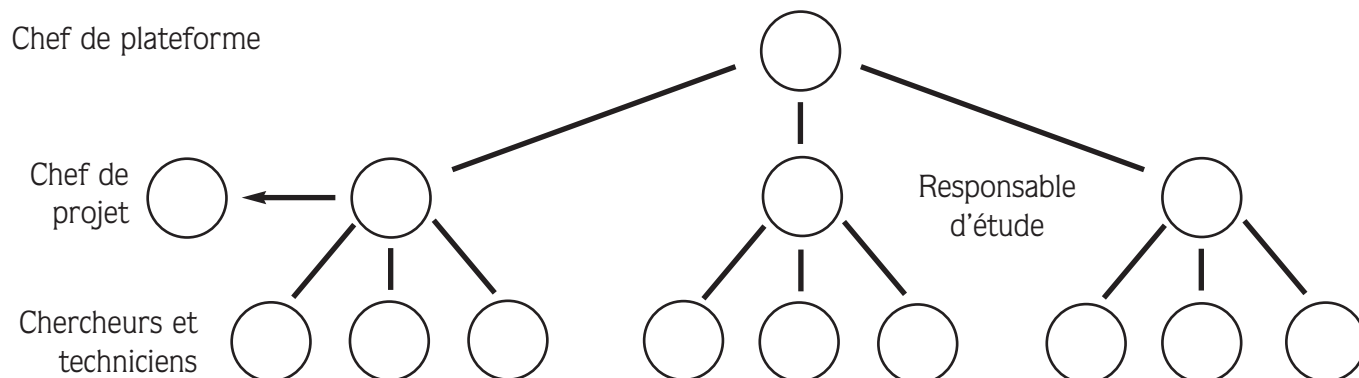
La dynamique organisationnelle qui a été engagée est révélatrice des problèmes quant au management des compétences identifiées dans une organisation « tout projet » ou « projected firm » [Lundin Söderholm, 1996] d'un département de recherche. Précisons la courbe d'apprentissage (cycle d'innovation) d'un projet dans ce type d'activité.

Dans les étapes amont, il s'agit de se constituer une compétence sur la maladie, sur les molécules manipulées, sur les réactions qu'elles déclenchent. Ces étapes sont donc extrêmement foisonnantes, avec une recherche de solutions dans d'autres domaines, à l'intérieur comme à l'extérieur du centre, afin de résoudre les problèmes auxquels l'équipe est confrontée. C'est une démarche d'exploration typique, selon les termes de J. March (4), qui oppose les apprentissages par exploration aux apprentissages par exploitation.

En début de projet, l'équipe récemment constituée peut faire bénéficier l'ensemble du groupe de la variété des expériences individuelles de ses membres. L'apprentissage est également impor-

(4) MARCH J. G., 1991, « Exploration and Exploitation in Organizational Learning », *Organization Science*, vol 2, n° 1, février 1991

Figure 1 : l'organisation des centres de recherche en plateforme.



tant, du fait des expérimentations menées et des résultats qui sont ainsi acquis. Au fur et à mesure que le projet avance, les apprentissages se ralentissent. Il s'agit désormais de conforter les hypothèses testées et de mettre en œuvre la compréhension acquise pour interpréter les résultats obtenus. On entre dans une phase plus systématique – et plus stabilisée – quant aux savoirs manipulés. On bascule d'une logique d'exploration à une logique d'exploitation, au sens où les expériences conduites découlent des hypothèses retenues et que l'on cherche à les vérifier. Souvent, à ce stade, le travail de manipulation s'alourdit et les échantillons sont plus importants : on poursuit un objectif de validation chez l'animal avant de passer chez l'homme ; les protocoles doivent être standards afin d'effectuer des comparaisons. On s'interdit trop de changement, de foisonnement : même si une nouvelle méthode analytique s'avère plus performante, elle est difficilement adoptée. Or, vue la longueur des projets en pharmacie, ces phases peuvent durer plusieurs années et mobiliser des effectifs importants. À la fin du projet, lorsqu'il y a libération des lots, il est essentiel d'avoir à sa disposition les personnes qui ont acquis le maximum de compétences sur les produits et les processus de fabrication, pour parer à tout problème de dernière minute. Pourtant, en dehors de la résolution de ce genre de problème, la créativité est, à ce stade, fortement « bridée ».

Dans ce contexte, quatre stratégies de gestion des ressources humaines peuvent être mises en œuvre.

Dans la première, les équipes accompagnent un même projet, du début à la fin. Une fois qu'il est arrivé à son terme, elles sont basculées vers des activités ou des projets qui démarrent. Elles passent donc, d'un seul coup, d'activités relativement routinisées, où les apprentissages sont de type « exploitation » à des situations plus foisonnantes, se situant dans une logique d'apprentissage de type exploration. Ce basculement confronte les acteurs à des ruptures dans le type d'activité et dans les ressources bibliographiques et techniques à mobiliser. Il n'est pas évident que les compétences construites sur le projet achevé soient intéressantes pour le nouveau. Pendant les nombreuses années qu'a duré le développement, elles n'ont pas été mises à profit dans d'autres projets. Enfin, se pose la question de faire émerger des projets nouveaux.

Une deuxième stratégie est possible s'il y a croissance de l'activité de recherche. On confie l'activité de veille et de démarrage des nouveaux projets aux nouveaux arrivants et on s'appuie alors sur leurs réseaux et leur connaissance de la communauté scientifique. Les équipes se constituent et augmentent en effectif, au fur et à mesure que le projet prend de l'ampleur.

Une troisième modalité de gestion des effectifs consiste à basculer progressivement les

équipes des projets qui se terminent vers ceux, déjà bien engagés, qui sont en phase d'augmentation de charge (multiplication des tests à mener). Une telle gestion des ressources conduit cependant à spécialiser une partie de la population sur des activités routinières dans lesquelles l'apprentissage est de type exploitation. Elle est en décalage avec le concept d'équipe projet intégrée et renvoie plus à des cloisonnements forts du type conception/exécution, critiqués dans d'autres domaines.

Une quatrième stratégie consiste à trouver un équilibre, dans les effectifs et dans les itinéraires de carrière, entre une activité de recherche, dans laquelle le travail est assez routinisé et cadré, impliquant des apprentissages de type exploitation, et des activités plus foisonnantes et de veille, engageant des apprentissages de type exploration. Cette question est d'autant plus importante que certaines compétences constituées dans le cadre d'un projet (par exemple, sur un animal intéressant pour certains types de prélèvements ou sur telle manière de faire un test cellulaire...) ne peuvent être mises à profit dans un autre projet qu'à certains stades de son développement, en particulier dans les phases amont, au moment où l'on peut faire des choix. Si les acteurs qui ont mis ces compétences au point sont complètement mobilisés sur les objectifs de leur propre projet, la capitalisation interprojet est pauvre. D'où l'importance d'instaurer des dispositifs favorisant les transferts entre les projets et de systématiser la formalisation des apprentissages dans une forme générique.

Les problèmes identifiés, concernant l'organisation du centre de recherche étudié, renvoient à cette question du cycle de développement de compétences dans les projets et à la gestion des effectifs. Ainsi, dans le cas étudié, le mode de gestion des ressources humaines était hybride entre les stratégies 1 et 2. Le changement d'organisation a permis d'anticiper la fin d'un projet de développement, qui mobilisait une partie importante des effectifs, et de renforcer des projets, en phase amont, qui rencontraient des difficultés pour monter en puissance et trouver les ressources humaines nécessaires. Il a également mis en évidence qu'un certain nombre d'apprentissages étaient restés « enkystés » dans

les différentes équipes et projets où ils avaient été développés, alors qu'ils en intéres-
saient d'autres. Une capitalisation plus systématique
des connaissances acquises par les développements va
être instaurée avec la nouvelle organisation. Nous
développerons cet aspect en troisième partie, en
présentant les dispositifs d'apprentissage interpro-
jet et les transferts qu'ils ont permis.

CROISER MÉTIER ET PROJET POUR MULTIPLIER LES APPRENTISSAGES

Certains points nous sont apparus déci-
sifs pour que se structurent effectivement, dans la
nouvelle organisation, une capitalisation interprojet
et la construction de nouvelles compétences sur
des domaines identifiés comme stratégiques. Ces
points nous semblent être les conditions pour que
s'instaurent des fonctionnements systématisant les
apprentissages collectifs.

Une responsabilité bien identifiée des apprentissages interprojets

Le premier est le rôle de chef de plate-
forme. Il apparaît, en effet, que cet apprentissage
ne peut être auto-organisé : l'ancienne organisation
et les problèmes rencontrés tendent à le souligner.
Sur une plate-forme créée avec la nouvelle organi-
sation, le recrutement du responsable a été plus
long que prévu, l'impact sur la structuration des
échanges entre équipes a été net.

La légitimité de l'acteur qui tient ce rôle
est double. Elle repose, en premier lieu, sur sa
position hiérarchique. Mais une compétence tech-
nique pointue et reconnue, sur au moins un domai-
ne des activités de la plate-forme, est également
apparue essentielle pour tenir le rôle.

*Au fur et à mesure
que le projet avance,
les apprentissages
se ralentissent.
Il s'agit désormais
de conforter les
hypothèses testées
et de mettre en œuvre
la compréhension
acquise pour
interpréter les
résultats obtenus.
On bascule d'une
logique d'exploration
à une logique
d'exploitation.*

Des objets de capitalisation à définir

Le deuxième point clé est la définition
de domaines ou d'objets sur lesquels il est per-
tinent de capitaliser des compétences et des
collectifs qui partageront ces nouvelles
compétences. Ainsi, le nombre de plates-
formes, le rattachement de telle ou
telle expertise à l'une ou l'autre des
plates-formes avec laquelle il est le
plus amené à coopérer ont été
des thèmes de discussion qui
ont mobilisé les scientifiques
pendant de longs mois.

D'une part, le projet est
un périmètre de constitu-
tion de compétences
essentiel : compréhension
de la maladie et connais-
sance des thérapeutiques

jean-erobert ©

testées sont extrêmement riches d'enseignements ; d'autre part, les spécialisations par « disciplines scientifiques » ou sous-disciplines sont également importantes : biochimie, immunologie, etc. Elles correspondent aux formations initiales sur lesquelles les chercheurs sont recrutés et aux spécialisations des laboratoires publics avec lesquels ils peuvent engager des actions de consulting. C'est la question du découpage fin qui pose problème, lorsqu'il s'agit de définir, dans le détail, des rattachements hiérarchiques – et donc des frontières – entre services. Y a-t-il vraiment des ponts fructueux entre les biochimies de deux types de molécules de tailles très différentes ?

La question de l'objet sur lequel va se faire la capitalisation entre les projets est, à la fois, essentielle et problématique. Essentielle, car la richesse des apprentissages interprojet dépendra de l'objet sur lequel ils se font ; problématique, car des frontières sont posées et, pour certains sujets, elles peuvent paraître arbitraires.

Sur la définition des objets de capitalisation, la réorganisation que nous avons suivie permet de souligner trois des caractéristiques de la démarche. La première est la dimension participative, au sens de l'implication des chercheurs concernés sur le fond. Les découpages initialement proposés ont été travaillés dans le cadre de groupes de chercheurs et ont fait ressortir un certain nombre de frontières consensuelles et des points durs. Sur les points durs, les oppositions se sont exprimées dans le cadre de séminaires puis, par la suite, à plusieurs reprises. La deuxième caractéristique est que les choix finalement effectués résultent de compromis entre différentes logiques qui toutes sont pertinentes :

- une logique de discipline scientifique, qui renvoie aux types de questions investiguées ;
- une logique technologique, qui met l'accent sur les gestes élémentaires dans l'activité expérimentale ;
- une logique organisationnelle (taille, nombre de plate-forme) ;
- une logique d'interface, visant à ne pas créer de frontières alors qu'il existe des interactions étroites ou difficiles à spécifier entre les contributions ;
- une logique historique, enfin, la répartition se faisant sur la base du volontariat et devant s'appuyer sur les compétences acquises.

Enfin, la troisième caractéristique est le pragmatisme. À l'issue de nombreuses discussions fouillées sur l'opportunité de tel ou tel découpage, la direction a décidé d'expérimenter la nouvelle organisation. Elle se réservait toutefois la possibilité d'ajuster, dans un second temps, les découpages qui ne s'avéreraient pas féconds.

Des dispositifs d'apprentissage interprojet institués

Le troisième point clé renvoie aux lieux de formalisation et de mobilisation d'une compétence collective. La réorganisation a « éclaté » les équipes projets entre différentes plates-formes. Les équipiers dépendent hiérarchiquement de leurs responsables de plate-forme, nouvellement promus. Les anciens chefs de services ont pris des fonctions de chef de projet et ont été rattachés directement à la direction du centre. Ils sont responsables du respect des objectifs et du budget du projet, mais n'ont qu'un ascendant fonctionnel sur leurs équipes. Les plates-formes de compétences ont été regroupées physiquement, notamment afin de rapprocher leurs membres et les appareils qu'ils utilisent. Mais les processus d'apprentissage croisés ne se sont vraiment enclenchés qu'avec la mise en place de dispositifs thématiques institués ayant clairement pour objectif l'homogénéisation et la capitalisation : les ateliers.

Les ateliers sont des groupes de travail composés de membres stables, appartenant à une même plate-forme mais impliqués dans différents projets. Chacun est animé par un rapporteur désigné et se réunit régulièrement. Ils ont été constitués en délimitant des objets précis sur lesquels il y a eu capitalisation. L'objectif de ces dispositifs, dans une première phase, était d'aboutir à la formalisation de protocoles unifiés pour l'ensemble de la plate-forme. Dans un second temps, il y aura pérennisation de ces groupes, qui seront chargés de formaliser des méthodes nouvelles développées et de mener des explorations sur les nouvelles technologies. Dans ce domaine, l'activité de recherche associe deux types d'activité : une activité intellectuelle, essentielle dans le champ scientifique, conduisant à définir le programme d'étude (hypothèse d'efficacité thérapeutique, produit testé, choix du modèle animal, interprétation des résultats) ; une activité, que nous avons dénommée « productive », qui regroupe les tâches matérielles liées à l'expérimentation (production des produits à tester, élevage des souris de laboratoire, piqûres et chirurgie sur animaux, réalisation des tests sanguins, traitements de données par logiciels automatiques, etc.). L'efficacité d'un centre de recherche tient, non seulement aux qualités intellectuelles de ses chercheurs, mais aussi à l'efficacité de ses processus de production d'expériences et de résultats. C'est plutôt sur cette deuxième dimension que les ateliers ont développé le professionnalisme. D'autres dispositifs, du type « journal club » ou comité de validation avant le lancement d'un nouveau protocole, visaient plus spécifiquement la première.

Le développement de ce type de dispositif est à relier aux travaux de Nonaka [1994] sur les processus de création et de circulation de nouveaux savoirs. Ils insistent sur l'importance de deux types de processus dans l'apprentissage collectif : les processus de conversion de savoirs tacites en savoirs explicites et réciproquement. D'un côté, la formalisation des savoirs tacites favorise la mise à l'épreuve, par la confrontation ainsi que la transmission. De l'autre, l'intégration des savoirs explicites en compétences tacites est indispensable à leur mise en œuvre effective dans l'action.

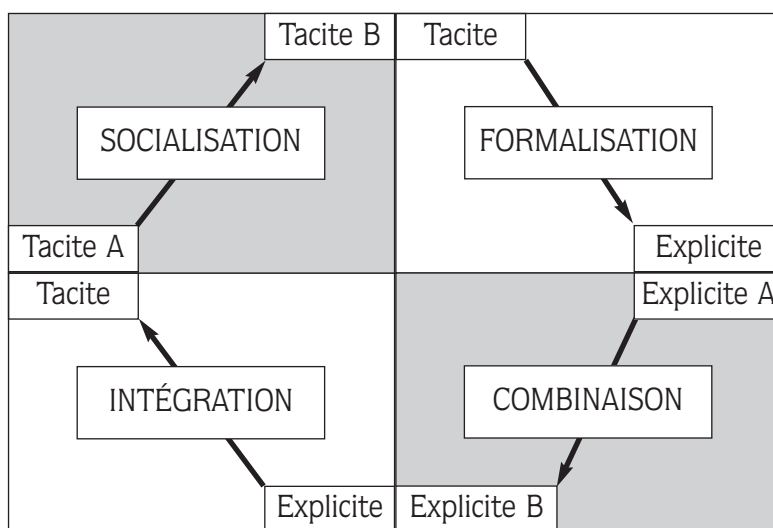
Les ateliers, en réunissant des collectifs orientés sur la rédaction de protocoles, favorisaient à la fois des processus de formalisation et de combinaison. En étant des lieux de pilotage des explorations sur les nouvelles technologies, ils contribuent à des mécanismes d'intégration en fixant un projet et un protocole dans lequel serait testée telle ou telle nouvelle technologie que d'aucuns pensent intéressante.

Ainsi, le fonctionnement des ateliers que nous avons étudiés a mis en évidence des disparités dans les méthodes utilisées, les équipes ayant développé des savoirs spécifiques. Ils ont permis de discuter, de souligner l'origine des choix, de comparer leur efficacité (qualité des résultats obtenus, coûts). En quelques mois, il y a eu une homogénéisation des protocoles les plus performants et une identification des paramètres devant guider le choix entre plusieurs protocoles possibles. Cela montre les possibilités de capitalisation que la précédente organisation n'avait pas permis de concrétiser.

L'importance de la dimension collective de la compétence et de l'apprentissage par l'action, soulignée par Nonaka, se trouve confortée par la pérennisation des dispositifs des ateliers, une fois la première étape d'homogénéisation accomplie. Au-delà d'une homogénéisation des pratiques, qui facilite certaines robotisations, ces dispositifs ont instauré d'une dynamique d'échanges croisés, qui n'était pas naturelle pour tout le monde lors de la mise en place de la nouvelle organisation.

Une instrumentation de pilotage

Le quatrième point est la construction d'une instrumentation de pilotage, au niveau de chaque plate-forme. Nombre d'auteurs, qui se sont intéressés au concept d'apprentissage organisationnel, ont souligné qu'il fallait distinguer les savoirs des individus des savoirs mobilisés dans l'organisation et contribuant à atteindre les performances poursuivies. Une telle distinction rappelle qu'il faut mettre en regard une analyse sur la constitution de compétences et une analyse des résultats. L'instrumentation est un levier d'apprentissage (6).



Argyris et Schön (7), qui ont été parmi les premiers à définir l'apprentissage organisationnel, considèrent que le point de départ du déclenchement d'une boucle d'apprentissage est la détection d'une erreur : écart entre résultat attendu et résultat observé. C'est avec cette conception du rôle des indicateurs dans les apprentissages organisationnels que nous avons contribué à leur construction.

Les outils de pilotage une fois construits, nous avons pu repérer leur articulation aux apprentissages. Dans un premier temps, l'apprentissage interprojet est parti de la comparaison des pratiques, comme on l'a souligné en présentant les ateliers. Une fois ces dispositifs d'apprentissage instaurés, ils ont été alimentés par la comparaison des résultats obtenus dans différents projets et l'écart entre les résultats attendus et ceux obtenus. Ici, c'est la comparaison des ratios de retirage qui a été à l'origine d'une analyse des méthodologies statistiques utilisées ; là, c'est un mauvais résultat qualité (% de gels bons/gels fabriqués) qui a conduit à ajouter une étape dans un protocole...

La difficulté majeure rencontrée dans l'établissement de ce tableau de bord a été l'identification des critères pertinents pour mesurer la production de ces métiers de conception. Le résultat *in fine* est la mise sur le marché d'un nouveau produit et le chiffre d'affaires généré. Cependant, le cycle de développement étant d'une dizaine d'années, il y a un découplage entre l'activité de

Conversion

Transfert

Figure 2 :
Les processus de conversion-circulation des savoirs dans l'apprentissage collectif
[Source : Nonaka, 1994 (5)]

(5) NONAKA I., 1994, « A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation », *Organization Science*, vol 5, n°1, pp.14-37

(6) CHARUE F., 1991, « Apprentissages organisationnels et mutation industrielle : l'exemple de la robotisation des tôleries automobiles », *Thèse de doctorat*, École Nationale Supérieure des Mines de Paris, spécialité « Ingénierie et Gestion », Paris, mai. 348 p.

(7) ARGYRIS C. & SCHÖN D., 1978, *Organizational Learning : a Theory of Action Perspective*, Addison Wesley. Reading (Mass)

recherche à un moment donné et les produits mis sur le marché. Dans une logique de pilotage, il s'agit de trouver des indicateurs permettant d'appréhender, même partiellement, des dimensions de la performance et à plus court terme. Différentes dimensions ont été distinguées qui, chacune, contribuent, de manière plus ou moins significative, à l'obtention du résultat global : l'identification d'un produit efficace et son homologation (quantité d'échantillons testés, délai d'obtention des résultats, qualité, coûts, gestion des ressources humaines, explorations nouvelles). Pour chacune de ces dimensions, les indicateurs ont été construits de manière à être des outils de management à la disposition du responsable de plate-forme : identification des points forts et des points faibles de leurs métiers du point de vue de la contribution aux projets, comparaison de la charge de travail en relation avec les méthodologies d'exploration retenues, composition de l'équipe, incertitude sur le planning de l'étude, etc. Un tel tableau de bord construit une vision quantifiée de l'activité de la plate-forme et de ses productions et constitue pour le responsable de plate-forme une légitimité supplémentaire, se situant sur un autre registre que celui de sa compétence scientifique.

Au delà de cette fonction d'apprentissage, que nous avons effectivement eu l'occasion d'observer, le développement de l'instrumentation en recherche s'inscrit dans un mouvement qui dépasse largement la stratégie poursuivie dans la réorganisation du centre de recherche. Le fait que la recherche devienne un point clé de la dynamique concurrentielle focalise l'attention des dirigeants sur l'activité : la distance culturelle croissante entre le management et les équipes de recherche, le renforcement des rôles projet sont autant d'évolutions qui poussent au développement d'une instrumentation.

COMPÉTITION OU RECHERCHE SCIENTIFIQUE ?

Pour conclure, nous voudrions souligner deux aspects.

Le premier est que le déploiement de ce nouveau modèle s'opère dans des secteurs profondément marqués par le modèle de la recherche scientifique, dans lequel les normes et les valeurs sont très différentes de celles associées au modèle que nous avons caractérisé (voir encadré à gauche).

Dès lors, une des principales difficultés rencontrées dans la dynamique est que les changements sont parfois perçus, au départ, comme une remise en cause de l'identité des chercheurs. L'exigence d'explicitation est perçue comme le signe d'une perte de confiance. La mutation est interprétée, non comme l'émergence d'un nouveau modèle

spécifique à la recherche, mais comme une dérive vers les stéréotypes de la bureaucratie et du taylorisme. De plus, le nouveau modèle associe des caractéristiques souvent réputées contradictoires. Ainsi, on cherche à associer autonomie, compétence forte à formalisme et instrumentation ; initiative, responsabilité individuelle à spécialisation et coordination, capitalisation des compétences théoriques et vitesse d'action ; fiabilité et innovation ; flexibilité et traçabilité. Ces freins à la mise en œuvre ne constituent pas des mises en cause du modèle mais plutôt une réaction associée au caractère émergent du nouveau modèle.

Le second est que le développement d'une compétition par l'innovation conduit à des attentes, de plus en plus fortes, à l'égard des départements de conception, en général, et de recherche, en particulier. Leur capacité à tirer parti, au plus vite, des développements scientifiques les plus récents pour mettre au point – ou inventer – de nouveaux produits est désormais un critère de performance essentiel pour la firme.

L'analyse que nous avons menée des transformations du département de recherche d'une entreprise pharmaceutique met en évidence le renforcement de deux axes : le développement de structures projets, transversales aux métiers, et le renforcement de lignes hiérarchiques par métier. Le rôle de ces derniers se définit par rapport aux apprentissages à favoriser, stimuler, entretenir entre projets, sur des sujets stratégiques, en interne à la firme ou en partenariat avec des pôles de compétence externes... Il s'agit alors d'inventer, d'abord, des modalités de capitalisation adaptées, intermédiaires entre une explicitation systématique des pratiques souvent lourde, longue et peu efficace (surtout lorsque les évolutions sont fréquentes et que la transmission des compétences est difficile, lorsque les équipes sont réparties entre différents projets). Il s'agit ensuite, à l'intérieur du service, de structurer des collectifs stables alors que les sujets et les objets d'apprentissage évoluent, ce qui justifie de redéfinir fréquemment la composition de ces collectifs.

Enfin, la performance d'une unité de recherche ne dépend pas que de ses fonctionnements internes. Elle est, aussi, largement fonction de l'efficacité de ses interfaces avec des acteurs clés de son environnement et, en particulier, avec la communauté scientifique externe. Il s'agit alors d'articuler les explorations internes sur un domaine scientifique où interviennent des acteurs nombreux et diversifiés (recherche publique et privée, grands groupes et « start-up »), comportant de grandes discontinuités et surprises. Cet aspect n'a pas été approfondi dans l'étude présentée ici mais il constitue une piste importante qui mérite d'être explorée. Ici aussi, une perspective articulant logique de production des connaissances scientifiques et logique de conception des produits nous semblerait pertinente. ●

Individualisme =>
Division du travail
et spécialisation

Autonomie =>
Coordination,
planification

Opacité,
réputation =>
Explicitation,
traçabilité...