

Sophie Hooge
Roland Stasia

Performance de la R&D et de l'innovation

Du contrôle de gestion à la gestion contrôlée

Préface de Nicolas Berland



Sophie Hooge, Roland Stasia, *Performance de la R&D et de l'innovation*, Paris : Presses des Mines, collection Économie et Gestion, 2016.

© Presses des MINES – TRANSVALOR,
60, boulevard Saint-Michel – 75272 Paris Cedex 06 – France
presses@mines-paristech.fr
www.pressesdesmines.com

Couverture : © Matthieu Stasia

ISBN : 978-2-35671-416-9

Dépôt légal 2016

Achévé d'imprimer en 2016 (Paris)

Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et d'exécution réservés pour tous les pays.

Performance de la R&D et de l'innovation

Du contrôle de gestion à la gestion contrôlée

Collection Économie et Gestion
Dans la même collection :

Jamal Azizi, Pierre-Noël Giraud, Timothée Ollivier, Paul-Hervé Tamokoué Kanga, *Richesses de la nature et pauvreté des nations.*

Olivier Baly, Léo Cazin, Jane Despatin, Frédéric Kletz, Elvira Periac, *Management hospitalier et territoires: les nouveaux défis.*

Blanche Segrestin, Kevin Levillain, Stéphane Vernac, Armand Hatchuel, *La « Société à Objet Social Étendu ».*

Sebastien Gand Sebastien, Léonie Hénaut, Jean-Claude Sardas, *Aider les proches aidants.*

Laurent Brami, Sébastien Damart, Mathieu Detchessahar, Michel Devigne, Johanna Habib, Frédéric Kletz, Cathy Krohmer, *L'absentéisme des personnels soignants à l'hôpital, Comprendre et agir.*

Rebecca Pinheiro-Croisel, *Urbanisme durable.*

Yves Barlette, Daniel Bonnet Daniel, Michel Plantié Michel, Pierre-Michel Riccio, *Impact des réseaux numériques dans les organisations.*

Marine Agogué, *L'innovation orpheline.*

Albert David, Armand Hatchuel, Romain Laufer (coord.), *New Foundations of Management Research.*

Marine Agogué, Frédéric Arnoux, Ingi Brown, Sophie Hooge, *Introduction à la conception innovante. Éléments théoriques et pratiques de la théorie C-K.*

Albert David, Armand Hatchuel, Romain Laufer (coord.), *Les Nouvelles fondations des sciences de gestion.*

Pierre-Michel Riccio, Daniel Bonnet, *TIC et innovation organisationnelle.*

Serge Agostinelli, Dominique Augey, Frédéric Laurie (Coord.), *Entre communautés et mobilité: un approche interdisciplinaire des médias.*

Sophie Bretesché, Cathy Krohmer, *Fragiles compétences.*

Julie Labatut, *Construire la biodiversité.*

Armand Hatchuel, Olivier Favereau, Franck Aggeri (sous la direction de), *L'activité marchande sans le marché.*

Pierre-Michel Riccio, Daniel Bonnet, *Management des technologies organisationnelles.*

Daniel Fixari, Jean-Claude Moisdon, Frédérique Pallez, *L'évaluation des chercheurs en questions.*

Grégory Rolina, *Sûreté nucléaire et facteurs humains.*

Erik Hollnagel, François Pieri, Eric Rigaud (editors), *Proceedings of the third resilience engineering symposium.*

Erik Hollnagel, Eric Rigaud (editors), *Proceedings of the second resilience engineering symposium.*

Olivier Bomsel, Anne-Gaëlle Geffroy, Gilles Le Blanc, *Modem le maudit.*

Claude Riveline, *Evaluation des coûts.*

Olivier Bomsel, Gilles Le Blanc, *Dernier tango argentin.*

François Huwart, Bertrand Collomb, *Les nouveaux circuits du commerce mondial.*

Thierry Weil, *Invitation à la lecture de James March.*

Performance de la R&D et de l'innovation

Du contrôle de gestion à la gestion contrôlée

Sophie Hooge
Roland Stasia



Préface

LE CONTRÔLE DE GESTION DE LA SOCIÉTÉ DE LA CONNAISSANCE

Sophie Hooge et Roland Stasia proposent un ouvrage de grande qualité. Leur propos est ambitieux puisqu'il ne vise à rien d'autre qu'à réconcilier deux dimensions qui ne vont pas naturellement ensemble : le contrôle de gestion et l'innovation. Jusqu'à présent, la plupart des livres sur le sujet apporte, soit un éclairage du côté du contrôle en transposant, sans toujours être très convaincant, les outils traditionnels au contexte de la R&D et de l'innovation, soit en faisant abstraction du contrôle pour nous parler plutôt du management de la R&D et des processus d'innovation.

Rapprocher contrôle, R&D et innovation n'a rien de naturel. Les pratiques de contrôle de gestion traditionnelles se sont développées ou trouvent leurs racines au début du vingtième siècle, y compris les derniers avatars que sont le *balanced scorecard*, l'*activity based costing*, l'excellence opérationnelle... Ils sont assurément des sous-produits de la mouvance taylorienne qui domine à cette époque. Ce sont des outils d'un environnement mécanistique, marqué par un contexte relativement peu turbulent et par des stratégies fondées sur les économies d'échelle et la domination par les coûts. Dès les années soixante-dix en France, ce modèle est remis en cause avec la montée en puissance des logiques clients. Aussitôt après, suit la montée en puissance de l'innovation. Face à la poussée de la concurrence des pays à bas coûts, le paradigme gestionnaire s'oriente vers la recherche et l'innovation, plus largement vers ce qu'il est devenu commun d'appeler la société de la connaissance. La question se pose alors de savoir comment piloter des pratiques de management où l'imprédictibilité règne en maître, où les normes et références préétablies sont impossibles à construire. La réactivité, la capacité à saisir des opportunités, ou la gestion de paris industriels sont les nouveaux enjeux de cette gestion. Le contrôle de gestion y est très mal préparé. L'introduction de l'ouvrage pose d'ailleurs très bien ces enjeux. Nos salaires élevés imposent de développer des organisations innovantes et d'accorder en conséquence nos modes de management. Il faut alors se débarrasser, ou à tout le moins baisser l'intensité des outils de maîtrise des coûts, permettant d'activer des facteurs clé de succès fondés sur les économies d'échelle. Au contraire, il faut inventer les modes d'animation et les outils à même de favoriser le management d'une société de la connaissance et de l'innovation. Ce processus est en cours grâce à ce type d'ouvrage. L'enjeu est double. Il faut adapter les outils d'une part, et adapter leurs modes d'utilisation d'autre part. Le changement de paradigme a commencé avant les réflexions que nous livrent les auteurs mais ils en sont les dignes héritiers. Tant pour la rénovation des outils, ils reprennent alors

les coûts cibles, la VAN probabilisée, auxquels ils ajoutent des nouveautés qui leur sont propres comme la gestion de la valeur stratégique d'un projet, que pour le questionnement autour des modes d'existence des outils de gestion¹.

C'est sans doute pour cela que les auteurs adoptent en fait une version très large du contrôle de gestion. Les pratiques décrites sont souvent très éloignées de ce que font la plupart des contrôleurs de gestion lorsqu'ils font du *reporting*, du calcul de coûts ou du suivi industriel et commercial. Ce que proposent les auteurs est une opposition très claire et un modèle alternatif à un management financiarisé. La finance n'est pas pour autant oubliée mais remise à sa vraie place. Les auteurs articulent un contrôle de gestion protecteur de l'innovation avec un contrôle de gestion castrateur, rendant possible l'innovation rentable. Il faut saluer cet effort d'ambidextérité trop souvent oublié en contrôle au profit d'une logique de *compliance* et de seule réduction des coûts. Le contrôle de gestion fonctionne bien sur deux jambes. Ce faisant, les auteurs renouent avec des traditions anciennes qu'ils modernisent. Ainsi, Peter Drucker écrivait-il dans *The practice of management*, à propos du management par objectif et du contrôle, (réédition de 1975):

«Jusqu'à présent je ne me suis pas occupé beaucoup de contrôle mais de mesure et ceci à bon escient car le terme même de contrôle est ambigu: il y a bien le sens de capacité de se diriger soi-même et de diriger son travail, mais peut aussi signifier la domination d'une personne par une autre. Dans la première hypothèse, les objectifs sont bien à la base du contrôle mais jamais dans la seconde hypothèse où ils détruiraient alors leur but même. Ajoutons qu'une des principales contributions de la gestion par objectifs est de nous permettre de substituer la pratique d'un contrôle gestionnaire autonome à celle qui reposait sur la domination.

Il n'est pas nécessaire que ces mesures soient strictement quantitatives ni exactes; il suffit qu'elles soient claires, simples et rationnelles. Il faut qu'elles soient pertinentes et qu'elles dirigent attention et efforts là où ils devraient l'être. Il faut aussi que ces mesures soient fiables – au moins dans des limites reconnues et comprises et que leur explication soit évidente et compréhensible, sans prêter à des interprétations hasardeuses.

Mais au cas où ces nouvelles possibilités seraient utilisées pour imposer un contrôle extérieur aux gestionnaires, cette nouvelle technologie (DPO), aura infligé des dommages incalculables en démoralisant ces gestionnaires et en diminuant leur pouvoir effectif.»

1 Moisdon, Jean-Claude (1997). *Du mode d'existence des outils de gestion*. Paris, Seli Arslan.

Assurément le livre des auteurs fera date, il le mérite. On est à mille lieux des banalités qui peuvent s'écrire sur le contrôle. L'effort d'innovation dans ce livre est très fort, mais pouvait-on en attendre moins d'un livre sur le pilotage de la R&D?

Nicolas Berland, Professeur des Universités
Université Paris Dauphine

Remerciements

Nos premiers remerciements vont à Armand Hatchuel, professeur à MINES ParisTech, et Dominique Levent, responsable innovation chez Renault : ils sont à l'origine de notre collaboration par la création d'un projet de thèse sur la performance des projets de recherche et d'innovation. Mais surtout, ils ont posé les bases d'un effort de recherche sur le contrôle de gestion de l'innovation bien avant que la collaboration ne démarre entre les auteurs. Ils ont énormément contribué aux travaux présentés dans cet ouvrage et nous les en remercions chaleureusement. Ils ne l'ont bien sûr pas fait seuls. Benoit Weil, Pascal Le Masson, Blanche Segrestin, Cédric Dalmaso, chercheurs au Centre de Gestion Scientifique des Mines de Paris, ont contribué à faire avancer notre compréhension du management de l'innovation et des ressources de R&D, comme notre capacité à piloter ces activités à travers des modèles prédictifs et des outils actionnables sur le terrain.

Cet ouvrage s'inscrit pleinement dans cette vision de la recherche en Sciences de Gestion, selon la méthode qui l'a rendue possible : la recherche-intervention. S'ils ont collaboré avec de nombreux industriels, auteurs et chercheurs ont trouvé en l'entreprise Renault, et en particulier ses entités Amont depuis la fin des années 1980, un des principaux terrains de leur recherche. Cela n'aurait pas été possible sans Dominique Levent, aujourd'hui directrice de la Créativité et innovation de Renault, partenaire intellectuelle et mécène des travaux, qui a soutenu un effort de recherche permanent pendant toutes ces années sur la gestion de l'innovation chez Renault. Si l'on revient à la période relatée dans cet ouvrage, Armand Hatchuel a dirigé les travaux de thèse de Sophie Hooge, mais avant cela, il co-animait avec Dominique Levent, Benoit Weil et Pascal Le Masson, un groupe de réflexion dédié à la structuration des capacités organisationnelles pour l'innovation. De 2004 à 2006 ce groupe de travail a accompagné la création d'une nouvelle organisation de l'Amont de Renault, regroupé dans une entité unique appelée DREAM. Par leurs efforts tant théoriques que pratiques et collaboratifs, les membres de ce groupe ont créé les conditions pour une réflexion réelle, des expérimentations poussées sur les nouvelles formes de contrôle de gestion, nécessaires à une modélisation pratique et vérifiable de l'économie de l'innovation.

Depuis 2006, le nombre d'industriels et de chercheurs ayant contribué à faire avancer notre compréhension des transformations du contrôle de gestion, chez Renault et ailleurs, tant au CGS que dans d'autres institutions de recherche, est tel qu'il est impossible de tous les remercier ici. Toutefois, nous tenons à gratifier les trois « pionniers » du contrôle de gestion de l'innovation chez Renault qui ont accompagné les toutes premières expérimentations menées par les auteurs

sur le terrain du réel: Max Vérité, Michel Troalen et Claude Hubert, qui nous a malheureusement quittés depuis. Un grand merci également à Rémi Bastien et Laurens van den Acker qui ont accompagné opérationnellement l'instrumentation que nous proposons dans cet ouvrage, alors qu'ils dirigeaient concomitamment et respectivement l'innovation et le design du groupe Renault. Ils ne sont pas étrangers à la réussite actuelle de Renault ainsi qu'à sa position d'unique société française, avec AXA, présente dans le top 50 mondial des entreprises innovantes de l'étude 2015 du Boston Consulting Group.

Nous remercions chaleureusement Nicolas Berland, professeur à l'université Paris-Dauphine et directeur de l'UMR Dauphine Recherche en Management, de nous avoir honorés en acceptant de préfacer le livre.

Enfin, cet ouvrage n'aurait pu voir le jour sans l'insistance salubre, la patience et le professionnalisme des éditrices des Presses des Mines qui encouragent depuis plusieurs années les auteurs à partager l'expérience qu'ils ont acquise pendant leur collaboration. Vous ne tiendriez pas cet ouvrage entre vos mains sans leur indéfectible soutien.

Sommaire

PRÉFACE	7
REMERCIEMENTS	11
INTRODUCTION.....	15
PARTIE 1 - DU CONTRÔLE DE GESTION À LA GESTION CONTRÔLÉE DE LA PERFORMANCE EN R&D	19
LA PLACE ORGANISATIONNELLE ET STRATÉGIQUE DE LA R&D DANS L'ENTREPRISE	21
LE BUDGET DE R&D : NATURE ET DIMENSIONNEMENT	27
LA CRÉATION DE VALEUR ÉCONOMIQUE EN DÉVELOPPEMENT	39
LES COMPOSANTES DE L'ÉQUATION ÉCONOMIQUE DU PROJET DE DÉVELOPPEMENT.....	43
PARTIE 2 - DÉCRIRE LA PERFORMANCE EN RECHERCHE ET INNOVATION....	49
LA PERFORMANCE FRUGALE.....	51
LA PERFORMANCE ÉCONOMIQUE	61
LA PERFORMANCE STRATÉGIQUE	79
LA PERFORMANCE D'ADHÉSION.....	91
PARTIE 3 - PILOTAGE PAR LA VALEUR DE LA R&D ET DE L'INNOVATION... 111	111
PROCESSUS DE PILOTAGE PAR LA VALEUR DU PROJET D'INNOVATION.....	115
DES OUTILS SPÉCIFIQUES POUR PILOTER LA CRÉATION DE VALEUR	123
UN ENRICHISSEMENT DU CONCEPT DE PERFORMANCE.....	129
ADÉQUATION DES RESSOURCES DE CONTRÔLE AVEC LES MISSIONS DES MANAGERS DE L'INNOVATION.....	137
CONCLUSION	145
BIBLIOGRAPHIE.....	153

Introduction

2006-2016 : ce livre rend compte des principaux apprentissages de dix ans de collaboration entre les auteurs sur les transformations du contrôle de gestion et du pilotage économique des projets de R&D et d'innovation.

Cette collaboration a commencé en octobre 2006. Roland Stasia est alors directeur depuis quelques mois du contrôle de gestion de l'ingénierie *corporate* et d'une nouvelle entité de Renault, la DREAM², qui rassemble plusieurs centaines de collaborateurs pour donner vie aux futures innovations de la gamme Renault et dont le nom évocateur signe l'ambition d'innovation mais aussi de ré-enchantement technologique que souhaite porter son directeur, Michel Vimont. Pour l'expert en contrôle de gestion, c'est le grand saut dans l'inconnu : la feuille de route de son métier n'existe pas, la stratégie est à construire, les ressources à mobiliser suite à une réorganisation profonde des entités Amonts de l'entreprise. Il convainc Michel Vimont de la nécessité de recruter un thésard sur budget CIFRE pour le rendre structurellement disponible sur ces enjeux majeurs, dans son organisation. En effet, cette dimension stratégique du contrôle de gestion est nouvelle, et doit être le miroir de la stratégie de Renault en matière de reconquête du marché par l'innovation. C'est Sophie Hooge qui intègre à cette période l'équipe de Roland Stasia, pour un doctorat en sciences de gestion qu'elle réalisera en tant que salariée de Renault. Après plusieurs expériences à l'amont de cette entreprise pendant sa formation d'ingénieur, elle a pu se frotter aux projets d'innovation technologique automobile mais ensemble, au travers de cette recherche ils souhaitent comprendre comment se crée la valeur, par quelle magie collective, des milliers d'ingénieurs conçoivent ensemble les innovations des automobiles de demain, font des choix, et impactent la mobilité de milliers de clients qui « invente[ron]t la vie qui va avec ». Pendant trois ans et grâce aux nombreuses contributions tant des membres de comité de direction de la DREAM que des chercheurs du Centre de gestion scientifique de l'École des Mines de Paris, ils vont chercher avec Armand Hatchuel à faire progresser, modéliser, tester et instrumenter la construction de la performance des projets d'innovation de l'entreprise³. Après la fin de la thèse, ils continueront à tester les limites de validité de ses apprentissages dans d'autres entreprises, dans d'autres

2 Direction de la recherche, des études avancées et des matériaux.

3 Synthèse des travaux réalisés à cette période, le manuscrit de thèse de Sophie Hooge est aisément accessible sur le site web des archives ouvertes HAL, hal.archives-ouvertes.fr, (Hooge, S., 2010, Performance de la R&D en rupture et des stratégies d'innovation : organisation, pilotage et modèle d'adhésions, thèse de doctorat en Sciences de gestion, École Nationale Supérieure des Mines de Paris, 480 p.).

contextes. Cet ouvrage n'est donc pas un ouvrage académique classique mais un retour d'expérience, et un témoignage pour le futur : il est le regard croisé d'un ingénieur double formation, expert du contrôle de gestion industriel, devenu depuis enseignant, formateur et consultant, avec celui d'un chercheur en sciences de gestion, très impliquée en industrie, et qui enseigne la gestion de l'innovation.

Si le pilotage des projets classiques de développement est bien connu, souvent publié, et même enseigné dans la plupart des écoles d'ingénieurs voire de commerce, il en est tout autrement du pilotage des projets de recherche et d'innovation. Nous vous invitons dans cet ouvrage à revisiter les enjeux du contrôle de gestion des activités de développement et à découvrir nos propositions sur le pilotage des projets de recherche et d'innovation par une valeur plurielle : économique bien sûr, pour servir la croissance rentable de l'entreprise, stratégique, évidemment, pour décider en fonction des critères non monétaires qui fondent l'identité collective de l'entreprise, et d'adhésion des parties prenantes internes, pour garantir la réussite des projets comme la satisfaction des équipes.

L'ouvrage est structuré en trois parties qui rendent compte de ce qui nous semble aujourd'hui les trois clés de la réussite du contrôle de gestion de l'innovation :

- la mutation contemporaine du contrôle de gestion de la R&D et de ses outils de gestion de la performance du développement ;
- l'impact de l'innovation sur le pilotage de la performance de la recherche et la proposition d'un outillage de contrôle adapté à l'exploration de l'inconnu ;
- le pilotage par la valeur des projets de R&D et d'innovation comme modèle organisationnel.

En effet, imaginons que l'innovation soit une capacité organisationnelle intégrée dans chaque action des entreprises de demain, au-delà de la conception de produit ou de service commercialisés. Outre les nombreuses conditions nécessaires à la réussite de ses programmes et projets d'innovations commerciales, cela signifie que l'entreprise aura franchi bon nombre d'étapes dans le management opérationnel de ses ressources. Dans la première partie, nous proposons notre compréhension de ces challenges contemporains du métier du contrôle de gestion confronté à des contraintes de ressources tellement élevées dans les marchés concurrentiels que la R&D ne peut plus être totalement autofinancée.

Ensuite, nous verrons que le contrôle de gestion doit également accompagner un changement de paradigme profond dans les entreprises industrielles : le passage du pilotage d'une R&D dont la performance est technologique et financière, à une économie de l'innovation, intensive, qui conduit les équipes à renouveler en profondeur l'identité des objets qu'elle conçoit et ses modèles de ventes. Une entreprise capable de renouveler l'identité de ses produits dispose nécessairement

d'un savoir-faire d'innovation qui dépasse le strict périmètre de sa R&D, et fait figurer l'innovation en bonne place dans ses instruments de pilotage de la stratégie d'entreprise. Son budget de R&D est cohérent avec celui des meilleurs *benchmarks*, et ses ressources de recherche et d'innovation (R&I) se sont considérablement accrues grâce à l'effet de levier R&I dont un schéma de gestion a été mis en place par son contrôle de gestion. Si elle garde un œil attentif sur la rentabilité économique de ses projets de développement, qu'elle pilote rigoureusement à partir d'un calcul de rentabilité, la R&D de l'entreprise innovante sait supporter l'émergence d'innovations de rupture par un «*value management*» des projets les plus innovants. Nous verrons que le premier mode de management, très financiarisé et «*tueur*», est nécessaire aux activités de développement dans des environnements fortement concurrentiels, car il permet de réduire continûment les coûts et délais de mise sur le marché. Le deuxième mode de management «*protecteur*» est quant à lui indispensable aux activités de la recherche et de l'innovation qui visent à découvrir des «*pépites*» de valeur, tant pour les futurs clients des innovations que pour les concepteurs et leur environnement. Ce sont ces embryons de valeur qui permettront à l'entreprise, à la fois de préparer son business de demain, et à la fois de se décoinçer quotidiennement de l'étau du «*price less*» des marchés concurrentiels.

PARTIE 1

DU CONTRÔLE DE GESTION À LA GESTION CONTRÔLÉE DE LA PERFORMANCE EN R&D

Comment le contrôle de gestion peut-il assurer l'optimisation de la performance économique des ressources de R&D selon un schéma de gestion fortement inspiré de celui du « monde de la fabrication » ?

La place organisationnelle et stratégique de la R&D dans l'entreprise

La phase amont du cycle de vie de l'entreprise est souvent dénommée «R&D», pour recherche et développement. Ses activités regroupent l'ensemble des ressources et moyens nécessaires à la conception de nouveaux produits ou services, et à l'amélioration des produits existants. La R&D est ainsi une des quatre fonctions opérationnelles de l'entreprise avec les achats, la fabrication et la vente; ils sont accompagnés et soutenus dans leurs activités par des fonctions supports de l'entreprise, comme la gestion financière, les ressources humaines ou bien encore le marketing et la communication.

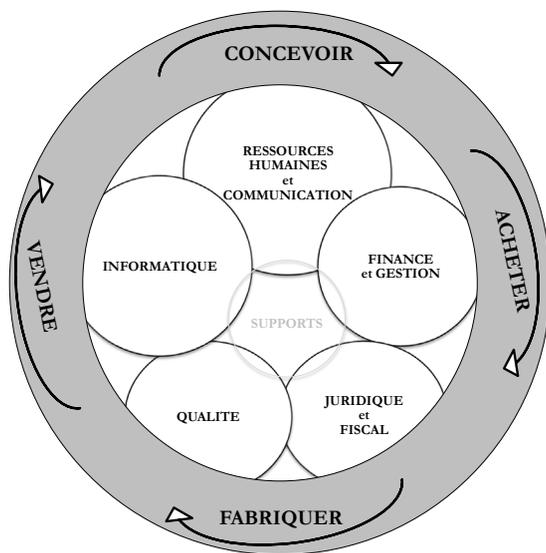


Figure 1 : Fonctions opérationnelles et fonctions supports de l'entreprise.

La R&D est la seule fonction de l'entreprise dont le caractère potentiellement pluriannuel des projets est si important et évident qu'on la positionne systématiquement dans le plan moyen terme ou dans le plan stratégique de l'entreprise. En effet, des stratégies techniques sont parfois décrites et développées dans l'un ou l'autre de ces deux plans, même quand l'entreprise ne dispose pas de département de R&D. C'est dire la puissance culturelle et l'imaginaire sociotechnique de la R&D qui puise cette force dans ses appellations historiques «BE» et «BM», pour «bureau d'études» et «bureau des méthodes», que des dizaines de générations d'ingénieurs ont utilisées sans modération.

La vocation principale des activités de R&D est d'assurer la croissance rentable de l'entreprise en concevant de nouveaux produits et services qui affirment sa présence sur les marchés mondiaux, et en conquièrent de nouveaux. La R&D est donc systématiquement en charge de la gestion des activités techniques d'inspiration scientifique, que ce soit au service du produit à spécifier, ou au service du process qui doit le fabriquer. Par contre, il est fondamental que la direction dévolue à l'animation des projets de développement soit hiérarchiquement rattachée au département R&D. Si le fonctionnement matriciel projets/métiers est le meilleur remède contre le travail en silos, il n'en est pas moins vrai que c'est la R&D qui doit être responsable du management de ses projets, que ce soit aux plans technique, industriel et économique. Ce point est tout à fait important pour savoir qui va cadrer puis piloter la convergence technico-économique des projets. En effet, si un projet R&D génère des coûts d'études et de prototypage dont la R&D est évidemment responsable, il entraîne aussi des coûts d'investissements et des frais de démarrage dans les installations de production, qui vont impacter les usines et les fournisseurs. De même, les décisions de R&D peuvent générer ou réduire des recettes de responsabilité commerciale.

Nous verrons que cette situation ouvre des questions managériales importantes pour le pilotage de la R&D et de l'innovation. Si l'on désigne par «ticket d'entrée» l'ensemble des dépenses représentant la mise de fonds initiale du projet, celui-ci risque de relever de la catégorie très sensible des dépenses dites «sans maître» puisque la responsabilité managériale en est dispersée. Si notre préconisation consiste à ne pas retirer cette responsabilité comptable des usines, des fournisseurs et des commerçants, en confier la responsabilité managériale à la R&D, *via* un directeur de projet ou de programme est une question ouverte, que nous chercherons à instruire dans cet ouvrage.

Force est de constater que, le plus souvent, les PDG ou DG des sociétés trouvent une tierce personne ou un tiers département pour diriger l'animation de la convergence des projets. C'est selon nous une erreur que de ne pas positionner la direction de la R&D comme propriétaire du processus décisionnel transverse de management des projets R&D. Une telle prise de position se définit comme toutes les autres décisions délicates de la gouvernance d'entreprise, à l'instar par exemple de la politique industrielle de *make or buy*, de la décision d'investir dans les *leading competitive countries*, de la définition des activités *core business*, ou bien encore de la politique salariale des bonus.

L'ensemble de ces décisions stratégiques se matérialise à l'occasion des grandes étapes de la planification d'entreprise, dont le cycle est cadencé par un processus-clef – qui rythme réflexions et actions, court et moyen terme, qui seront au cœur de l'activité de contrôle de gestion. Pour mettre sur orbite, non stationnaire, l'entreprise et ses satellites, le plan se conçoit et se vit comme une fusée à trois étages, que nous appellerons niveaux.

- 1^{er} niveau : le plan stratégique
Il pose et définit les grands axes décrivant une vision : Que faut-il faire ? Que veut-on faire ? Que peut-on faire ? Sur un espace temps pouvant aller au-delà de cinq ans, le plan stratégique est généralement établi après plusieurs séminaires de réflexion du comité de direction ou du comité exécutif de l'entreprise. Le *Balanced Score Card* est souvent utilisé comme outil de formalisation de cette stratégie.
- 2^e niveau : le plan opérationnel
Il précise les moyens et les ressources mis en place pour appliquer la stratégie, et correspond en quelque sorte au chiffrage des trois premières années du plan stratégique. Le plus souvent appelé plan triennal, il inclut des plans d'actions génériques pour décrire et fixer les objectifs, suivre les délais et les responsabilités de pilotage associées.
- 3^e niveau : le budget
Il n'est autre que la première année du plan opérationnel ; il conduit effectivement l'entreprise, jour après jour, dans les traces de la stratégie, et revêt une importance considérable puisque ses engagements de dépenses sont des vecteurs essentiels de la réussite de la stratégie.

Par nécessité de piloter au plus près leurs dépenses d'investissements et de fonctionnement, les entreprises rajoutent très souvent un outil intra-annuel de recadrage de ce budget, comme la reprévision, ou un instrument de projection à un an, comme le *rolling forecast*, qui permettent tous deux de prendre en compte les variations importantes des hypothèses budgétaires.

Un point d'attention particulier est requis pour ces opérations de pilotage court terme, car il ne s'agit en aucun cas de reconstruire le budget, sous prétexte que l'année aurait mal démarré, par exemple. En effet, il convient de ne pas détourner ces outils de leur vocation première : ils sont là non pas pour intégrer dans la reprévision les impacts négatifs de l'apparition d'éventuelles hypothèses défavorables par rapport à celles du budget, mais au contraire pour intégrer les flux financiers issus de la réalité des événements, et réaligner les équipes sur les plans d'actions nécessaires au maintien de la trajectoire « performantielle » du budget, malgré ces évolutions de conjoncture défavorables.

Ce processus de planification, avec ses trois niveaux, est un terrain de prédilection pour la R&D, bien sûr, dans le cadre de la programmation de ses besoins budgétaires triennaux, mais aussi et surtout dans le cadre de la définition des *roadmaps* technologiques qui vont tirer toute l'entreprise vers ses objectifs stratégiques. En effet, les feuilles de routes technologiques sont la traduction opérationnelle des grands axes de la vision du plan stratégique, et servent aussi d'indicateurs de mesure de la capacité de l'entreprise à réussir. Pour le contrôle de gestion de la R&D, un autre point important est attaché à ces *roadmaps*, puisqu'elles vont servir de repère aux ingénieurs en charge d'identifier

les activités éligibles et d'activer les sources de financements publics. En effet, que ce soit le Crédit Impôt recherche (CIR) ou les subventions publiques, par exemple issues du Programme d'Investissements d'Avenir pour la France ou du Plan Horizon 2020 pour l'Europe, ces financements publics doivent couvrir des projets contributeurs à ces *roadmaps*, et non des projets «prétextes» à percevoir des subventions. Le maître mot de l'animation des financements publics doit justement être la cohérence des projets financés avec les *roadmaps* technologiques. Ces financements seront approfondis dans la partie 2.

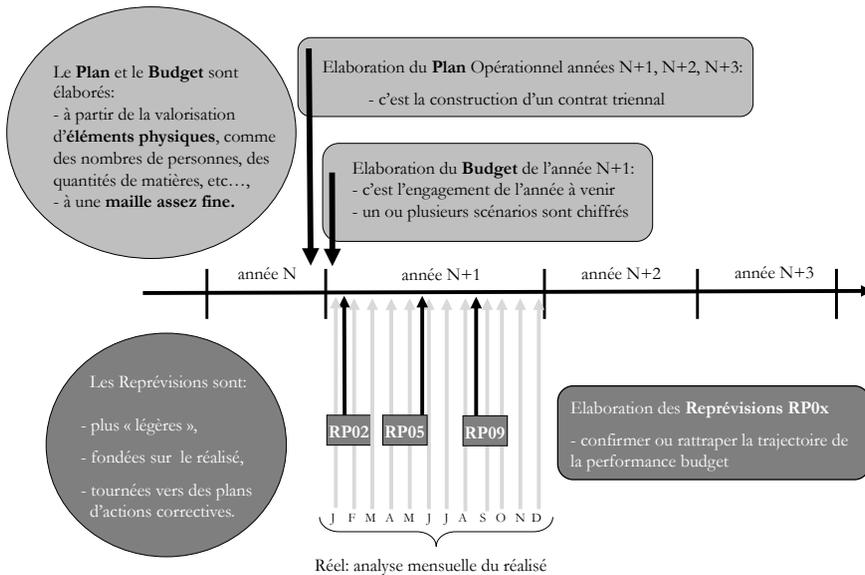


Figure 2: Le cycle de planification.

La R&D se trouve ainsi à la croisée de chemins décisionnels, comme prise dans un étau, dont l'un des mors serait son rôle «régalien» de préparation de l'avenir et de création de valeur, et l'autre son poids dans les frais fixes de l'entreprise que l'on souhaiterait naturellement réduire pour avancer le point mort de l'entreprise. Cette position singulière, voire paradoxale, de la R&D est de nature à troubler une fonction contrôle de gestion classique qui est «naturellement» mieux armée pour piloter une réduction des coûts que soutenir des activités de préparation de l'avenir. De façon inconsciente, elle va faire courir des risques de mauvaises décisions à cette fonction amont, aussi importante économiquement que stratégique dans la vie de l'entreprise. Cette contradiction apparente des objectifs doit conduire les équipes de la R&D à convaincre la fonction gestion-finace de l'entreprise d'intégrer ces éléments de stratégie dans les processus de contrôle de gestion des fonctions et des projets. Ainsi l'animation budgétaire de la R&D, tout comme le pilotage économique de ses projets, doit-il en tenir compte. Concrètement, cela signifie que la fonction gestion-finace doit formellement

Table des matières

PRÉFACE	7
REMERCIEMENTS	11
INTRODUCTION	15
PARTIE 1 - DU CONTRÔLE DE GESTION À LA GESTION CONTRÔLÉE DE LA PERFORMANCE EN R&D	19
LA PLACE ORGANISATIONNELLE ET STRATÉGIQUE DE LA R&D DANS L'ENTREPRISE	21
R&D : frais fixes ou dépenses stratégiques?	25
LE BUDGET DE R&D : NATURE ET DIMENSIONNEMENT	27
Un budget au double visage	27
<i>Contrôler la recherche et le développement : des objectifs différents</i>	27
<i>Concilier gestion de la recherche et contrôle du développement</i>	28
L'élaboration du budget de R&D	29
<i>Modélisation de l'organisation</i>	30
<i>Modélisation des processus</i>	31
<i>Nomenclature du contrôle de gestion de la R&D</i>	34
L'accréditation du budget de R&D	36
LA CRÉATION DE VALEUR ÉCONOMIQUE EN DÉVELOPPEMENT	39
LES COMPOSANTES DE L'ÉQUATION ÉCONOMIQUE DU PROJET DE DÉVELOPPEMENT	43
La mise de fonds initiale ou «ticket d'entrée» du projet	43
<i>Le coût de revient unitaire du produit</i>	43
<i>Le prix de vente du produit ou la valeur-client</i>	45
<i>Les volumes de production et vente</i>	46
PARTIE 2 - DÉCRIRE LA PERFORMANCE EN RECHERCHE ET INNOVATION	49
LA PERFORMANCE FRUGALE	51
L'effet de levier de la recherche et innovation	51
La frugalité en R&I : une animation intense, toute l'année	54
<i>La co-innovation</i>	54
<i>La coopération</i>	55
Le crédit impôt recherche (CIR) et les subventions publiques	56

<i>Inscription du crédit impôts recherche dans le schéma de gestion</i>	56
L'organisation-type du crédit-impôts-recherche (CIR)	57
<i>Pilotage des subventions et avances publiques</i>	58
LA PERFORMANCE ÉCONOMIQUE.....	61
Rentabilité des projets de R&I : le challenge des incertitudes.....	61
Délimiter l'inconnu dans un terrain de jeu de conception	62
Deuxième outil : l'intégration des incertitudes dans l'étude économique.....	65
Troisième outil : l'espérance de VAN probabilisée	67
<i>Caractérisation des incertitudes de chaque donnée économique</i>	67
<i>Un outil de simulation de l'impact des incertitudes : la VAN probabilisée</i>	71
<i>Impact et diffusion de l'outil</i>	72
Impacts managériaux de la modélisation des incertitudes	74
<i>Apports des nouveaux outils économiques pour les parties prenantes</i>	74
<i>Difficultés décisionnelles associées aux résultats médians de VAN probabilisée</i>	76
LA PERFORMANCE STRATÉGIQUE.....	79
Les attributs stratégiques de la valeur d'un projet de R&I	79
<i>Cohérence avec la stratégie de l'entreprise</i>	80
<i>Scénarios commerciaux et réglementaires</i>	81
<i>Performance interne et innovations en qualité/coût/délai</i>	82
<i>Transversalité et pluridisciplinarité</i>	82
<i>Propriété intellectuelle et risques industriels</i>	83
<i>Management des ressources et des compétences</i>	83
<i>Coopérations externes</i>	85
<i>Communication et image de marque</i>	86
Structure d'un outil de pilotage du potentiel de valeur stratégique	87
<i>Revue des critères de valorisation stratégique par les opérationnels</i>	87
<i>Construction d'une fiche de diagnostic pour les décideurs</i>	89
<i>Les apprentissages sur la valorisation stratégique</i>	89
LA PERFORMANCE D'ADHÉSION	91
L'adhésion en situation d'innovation : entre rejet et engouement.....	91
<i>Les fournisseurs comme vecteurs de l'adhésion interne</i>	92
<i>Phénomène d'alignement des ressources : observation et interprétation</i>	94
<i>Le rejet des activités d'innovation</i>	95
<i>Les phénomènes d'engouement : un alignement inefficace</i>	96
<i>Les déterminants de l'adhésion : intéresser seulement les acteurs compétents</i>	98
Les outils du pilotage de l'adhésion en R&I.....	99
<i>Un premier outil : la consolidation mensuelle des données « comptables » par projet</i>	99
Une donnée « comptable » morcelée et inaccessible aux chefs de projets.....	99

Intérêts de la consolidation par projets pour les managers R&I.....	102
Intérêts de la consolidation pour le pilotage des ressources.....	103
<i>Un deuxième outil : la cartographie des parties prenantes internes de la R&I.....</i>	104
Identification des parties prenantes des activités internes d'innovation	104
Cartographie des parties prenantes selon leurs impacts sur les projets d'innovation .	107
PARTIE 3 - PILOTAGE PAR LA VALEUR DE LA R&D ET DE L'INNOVATION	111
PROCESSUS DE PILOTAGE PAR LA VALEUR DU PROJET D'INNOVATION	115
Imbrication des dimensions de la valeur d'un projet de R&I.....	115
Dynamiques de la construction collective de la valeur.....	117
Modèle de pilotage par la valeur des projets d'innovation.....	119
DES OUTILS SPÉCIFIQUES POUR PILOTER LA CRÉATION DE VALEUR	123
<i>A minima</i> , un suivi de l'engagement des ressources	123
Apports managériaux de l'outillage du potentiel de valeur	124
<i>Un langage commun</i>	124
<i>Réunion du couple {contrôle/performance} et de la valeur</i>	125
<i>Rationalisation et pacification de l'activité d'innovation.....</i>	126
UN ENRICHISSEMENT DU CONCEPT DE PERFORMANCE	129
Critique du retour sur investissement comme critère unique de performance.....	129
Discussion du périmètre économique de la recherche et innovation.....	131
Un vocabulaire étendu de la performance.....	133
ADÉQUATION DES RESSOURCES DE CONTRÔLE AVEC LES MISSIONS DES MANAGERS DE L'INNOVATION.....	137
Les missions des différents managers de l'innovation	137
La gestion contrôlée d'un mandat stratégique distribué	138
Un binôme intrapreneur/ <i>business angel</i> dans le pilotage	140
Un pilotage adapté à la complexité partenariale du projet.....	142
CONCLUSION	145
Associer pilotage économique, stratégique et adhésion des acteurs.....	145
Des outils pour piloter l'exploration de l'inconnu.....	148
De la gestion contrôlée du projet R&I au pilotage de la performance par champ d'innovation	151
BIBLIOGRAPHIE.....	153