



**CENTRE DE RECHERCHE ÉCONOMIQUE PURE ET APPLIQUÉE**  
Université de Paris IX Dauphine

## **Innovation et contraintes de gestion**

par Pierre Romelaer<sup>1</sup>

Cahier n° 37

---

<sup>1</sup> Professeur, Université Paris IX Dauphine, Laboratoire CREPA.

Ce texte est une version étendue de la conférence donnée par l'auteur le 19 Mars 1998 dans le cadre du séminaire IMRI sur "Les logiques de l'innovation : théories et pratiques".

L'IMRI est l'Institut pour le Management de l'Innovation de l'Université Paris IX Dauphine.

## RÉSUMÉ

Ce papier répertorie les contraintes de gestion qui pèsent sur l'innovation. Certaines de ces contraintes freinent l'innovation ou la découragent, d'autres l'accélèrent ou en augmentent le nombre, d'autres encore peuvent infléchir les sujets sur lesquels il y aura innovation dans l'entreprise. Toutes les contraintes traitées ici sont des contraintes liées à la gestion, c'est à dire aux dispositifs qui s'intercalent entre une intention et une réalisation, voire même ceux qui influencent l'intention de façon en partie prévisible. Les dispositifs en question peuvent être formels (par exemple les outils de gestion comme le business plan), ou informels en partie ou totalement (par exemple le système de pouvoir ou le processus d'innovation). Les effets des contraintes de gestion peuvent ne pas être perçus, ou peuvent être perçus de façon biaisée, par tout ou partie des personnes impliquées dans l'innovation.

Dans un premier temps, nous abordons la question des contraintes de gestion pesant sur l'innovation en nous focalisant sur les cadres dirigeants, puis sur les managers et les autres acteurs de l'innovation (paragraphe 1 et 2). La question est ensuite abordée sous l'angle organisationnel (les différents types de structures, les systèmes vitaux), et des modèles de l'innovation comme processus (paragraphe 3 et 4). Sont enfin abordées la question des origines des idées d'innovation et celle de l'utilité des contraintes de gestion.

## SUMMARY

The present paper lists the management constraints that impact on innovation in business firms. Some of these constraints may thwart innovation, or make it slower, others may accelerate the process or increase the number of innovations in the firm, others still may influence the nature of the innovations which the firm will endeavour. Only management constraints are considered here, i.e. those constraints pertaining to the interface between intention and really implemented action, as well as those influencing the intention in a partially predictable manner. The related interfaces may be formalized (e.g. management tools and methods like the business plan), they may be partially or totally informal (e.g. the power system, or the innovation process itself). It may be that some of, or all the actors in the innovation do not perceive, or perceive with a bias, the very existence of the constraint, i.e. of the link it has with innovation.

The first part of the paper is devoted to the constraints that impinge upon senior managers, lower level managers and others involved in the innovation process (paragraphs 1 and 2). The constraints are then viewed from an organizational standpoint (what they are in different types of organizational structures, what is the contribution of different organizational vital systems), and through models of the innovation process produced by empirically valid organization research (paragraphs 3 and 4). The paper ends with some considerations on the origin of innovative ideas and on the usefulness of constraints for innovation.

## CONTENU

	pages	
Introduction	4	
1) Innovation et contraintes de gestion au niveau des cadres dirigeants	7	
Pressions externes	7	
Pressions sur la personne du cadre dirigeant	8	
Les contraintes venant de l'organisation et du système de pouvoir	9	
Les contraintes venant du recours aux subordonnés	11	
2) Managers, autres acteurs et contraintes de gestion	13	
3) Innovation, contraintes de gestion et organisation	17	
Innovation et structure simple	17	
Innovation et bureaucratie professionnelle	18	
Innovation et systèmes régulés	23	
4) Contraintes de gestion pesant sur l'innovation dans les modèles de processus d'innovation		27
Contraintes de gestion présentes dans tous les modèles de processus d'innovation	27	
La contrainte de coordination	27	
La contrainte de cadrage	28	
La contrainte de contexte	28	
La contrainte de définition	29	
La contrainte de compétences	30	
Contraintes de gestion dans les modèles de processus d'innovation par étapes	31	
Contraintes de gestion dans le modèle de Burgelman	33	
Autres modèles de processus d'innovation à prendre en compte	34	
5) L'origine des idées d'innovation, et l'écologie des innovations	36	
6) De l'utilité des contraintes de gestion	39	
Conclusion	40	
Annexe : Les contraintes de gestion pesant sur l'innovation qui ne sont pas traitées ici	42	
Bibliographie	43	

## Introduction

Dans quelle mesure un dirigeant qui a une idée d'innovation peut-il (ou peut-elle) faire en sorte que cette innovation soit développée et mise en oeuvre par son entreprise ? Quelle est la réponse à la même question pour un directeur d'usine ou de région commerciale, pour un ouvrier, un ingénieur ou un technicien ? Le fonctionnement des entreprises permet-il une participation réelle et d'une ampleur substantielle des niveaux intermédiaires et inférieurs de la hiérarchie au développement des innovations ? S'il le permet, a-t-il tendance à le faire actuellement dans les entreprises ? Les possibilités de contrôler l'innovation auront-elles tendance à s'accroître dans les années qui viennent ?

Dans la série de conférences de l'IMRI sur la gestion de l'innovation, les organisateurs ont souhaité que soit traité le thème "Innovation et contraintes de gestion" pour voir ce que les résultats des recherches en gestion apportent comme réponse aux questions ci-dessus.

Les recherches en gestion ont souvent pour objectif (au moins à terme) d'identifier les moyens de contrôle et de pilotage dont les dirigeants et les managers disposent dans le domaine de l'innovation, et les ouvrages de consultants ont même parfois une tonalité qui n'est pas très éloigné d'un "vous en avez rêvé, votre entreprise l'a fait"<sup>2</sup>. L'objectif est ici au contraire de se demander s'il est possible que le dirigeant et l'entreprise dans son ensemble aient un contrôle parfait sur l'innovation, quel degré de contrôle ils ont selon les circonstances, quelles sont les limites à leur pouvoir. L'objectif est accessoirement de se demander si le dirigeant doit souhaiter avoir un contrôle fort sur les innovations, et si les autres acteurs peuvent rêver d'avoir une influence autre que symbolique. Le thème des contraintes de l'innovation n'est donc pas un thème classique pour un chercheur en gestion. Ce que le lecteur trouvera ici est donc une synthèse personnelle sur le sujet, qui par nature ne peut pas faire référence à des écoles de pensée construites concernant le thème traité.

Les questions ci-dessus sont évidemment cruciales pour les praticiens. Supposons par exemple qu'on puisse prouver que les contraintes de gestion sont toujours très fortes. Alors les dirigeants et les managers sont concernés : certains instruments de gestion de l'innovation qui leur sont proposés peuvent n'être que des rites qui les rassurent sur leur pouvoir alors que par la nature des choses ce pouvoir est férocement contraint. Les actionnaires sont aussi concernés : comment doivent-ils concevoir leur rôle vis-à-vis d'un dirigeant qui a la responsabilité sans avoir tous les moyens souhaitables ? Les subordonnés, du vendeur au directeur de division, sont également concernés : l'innovation est souvent pour eux une aventure valorisante, mais leur participation pourrait n'être que celle de spectateurs engagés.

Ces questions sont aussi cruciales pour les sciences de gestion. Supposons encore qu'on puisse prouver que les contraintes de gestion sont toujours fortes. Alors des conséquences doivent en être tirées sur "l'espace des possibles du décideur", sur la nature et le rôle des outils de gestion, sur l'impact des formes d'organisation sur l'innovation, et sur la modélisation d'éléments divers du fonctionnement de l'entreprise : la circulation et la capitalisation des savoirs, la formalisation et la dynamique des groupes, des langages et de la mémoire dans l'entreprise, ainsi que les compétences non techniques à développer aux différents niveaux de l'entreprise (réseaux de relations internes et externes, capacités relationnelles de coordination, maîtrise simultanée de langages non compatibles, etc.).

Ces questions sont sans doute également importante pour le dialogue interdisciplinaire que la série des conférences de l'IMRI veut favoriser : les problématiques des sociologues, des économistes, des spécialistes des techniques quantitatives de gestion peuvent avoir une vision très différente de celle qu'ont les gestionnaires sur le thème "Innovation et contraintes de gestion". Notre objectif est donc aussi, en présentant des apports venant des recherches en gestion, d'inviter les collègues de ces disciplines à entamer un dialogue sur cette question.

Enfin, la question des contraintes de gestion qui pèsent sur l'innovation est au coeur d'interrogations fondamentales : quelles actions collectives sont possibles ? Quelle est la place de l'acteur individuel dans l'action organisationnelle ? Qu'est ce que la liberté individuelle dans un système contraint ? Quel degré de contrôle les entreprises ont sur elles-mêmes ?

Dans notre interrogation, nous abordons la question par quatre angles d'attaque. Dans un premier temps nous répertorions les contraintes de gestion face auxquelles se trouvent les acteurs de l'entreprise : ces contraintes peuvent avoir un impact sur l'intensité de leur volonté d'innover, sur les types d'innovations dont ils peuvent avoir l'idée, sur les types d'innovations qu'ils peuvent chercher à faire développer et les méthodes qu'ils

---

<sup>2</sup> Comme exemple (parmi tant d'autres), on peut citer Katzenbach et Smith (1994), qui voient dans les "équipes hautes performance" la clé de l'innovation et du changement. Comme souvent dans les bons ouvrages de ce type, on trouve dans l'ouvrage un plaidoyer accompagné d'exemples, mais aucune donnée recueillie avec prudence qui permette de reconnaître lesdites équipes, d'estimer les avantages qu'elles permettent d'obtenir, de déterminer dans quels contextes on peut les rencontrer ou les créer, d'identifier les problèmes qu'elles peuvent poser ou de prouver que les méthodes proposées par les auteurs permettent effectivement de les créer.

peuvent utiliser. Dans ce premier temps nous traiterons surtout de ces acteurs privilégiés que sont les cadres dirigeants.

Nous passerons ensuite aux contraintes de gestion qui viennent des logiques qui sont à l'oeuvre dans les organisations et dans les processus de décision, et nous terminerons en explorant le processus de génération et de sélection des idées d'innovation dans l'entreprise.

Les contraintes sur l'innovation que nous obtenons ont selon nous une utilité à la fois pour la recherche et pour les praticiens.

Les chercheurs peuvent les considérer comme des hypothèses à tester. Parmi les très nombreuses hypothèses qu'on peut tirer de nos propos, on citera trois exemples :

- dans tout diagnostic de l'innovation dans une entreprise, il faut voir si le dirigeant a un groupe social de référence et s'il existe dans ce milieu des représentations collectives liées aux innovations. Si tel est le cas, alors le dirigeant aura tendance à proposer et à sélectionner dans son entreprise des innovations qui vont dans le sens de ces représentations,
- dans les bureaucraties professionnelles, les innovations qui touchent un seul département et interagissent peu avec les domaines de compétence des commissions permanentes sont plus fréquentes et plus faciles à développer que les autres,
- dans les processus d'innovation qui relèvent d'un modèle de garbage can, les outils de gestion formalisés marchent beaucoup moins bien que ceux qui s'appuient sur la gestion en temps réel, l'ajustement mutuel et la gestion des représentations et des compétences collectives.

Les praticiens peuvent utiliser les contraintes mentionnées ici comme listes de contrôle pour leur propre action dans la mesure où la quasi-totalité de ces contraintes sont identifiées à partir de recherches en gestion empiriquement validées. Un cadre dirigeant pourra ainsi effectuer le diagnostic des contraintes de gestion auxquels il est soumis. Il pourra en conséquence soit ajuster le niveau et la nature de ses ambitions en matière d'innovation, soit entreprendre des actions destinées à diminuer l'intensité de certaines d'entre-elles. Un manager ou un consultant pourra utiliser le relevé des contraintes de gestion dans les différents types d'organisation et de processus d'innovation pour effectuer une détection prévisionnelle des difficultés auxquelles il doit s'attendre, ou pour ajuster s'il le peut la conception de la structure, des outils de gestion et/ou de la conduite de l'innovation de façon à être dans une meilleure situation de gestion. Cette utilité pratique doit cependant être prise avec précaution pour deux raisons :

- d'abord parce que certaines des contraintes identifiées ici viennent seulement de l'interprétation personnelle de l'auteur ou d'un nombre très limité d'exemples. Nous avons néanmoins choisi de les inclure de façon à dresser un panorama large des contraintes éventuellement possibles,
- ensuite et surtout parce que, même pour les contraintes dont l'existence est attestée par des recherches conduites sur de nombreuses entreprises, l'impact de la contrainte est toujours mesuré en moyenne pour les entreprises de l'échantillon. Toute entreprise concrète exige une analyse propre, et il est possible que dans un type de situation donnée, une contrainte de gestion se manifeste en moyenne de façon forte en moyenne alors qu'elle ne se manifeste pas du tout dans l'exemple concret qu'on étudie.

Trois remarques peuvent être utiles avant de développer notre propos :

- 1) L'exercice auquel nous nous livrons ici consiste seulement à faire un relevé des forces et directions des contraintes qui pèsent sur l'innovation. Une analyse relativement complète de ce que les recherches en gestion peuvent apporter aux praticiens doit aussi inclure le bilan des effets de ces contraintes dans les situations-types d'innovation comme dans chaque cas particulier d'entreprise. Elle doit également inclure les outils disponibles pour la gestion de l'innovation. Ces deux éléments ne seront pas traités ici.
- 2) Ce dont nous allons traiter concerne aussi bien les innovations<sup>3</sup> produits que les innovations de process et les innovations administratives<sup>4</sup>. Sont également concernées les innovations radicales et les innovations marginales. Bien entendu, si pratiquement chacune des contraintes de gestion identifiées ici peut éventuellement gêner ou influencer ces divers types d'innovations, l'étendue, la direction et la probabilité de leur influence seront différentes pour chacun de ces types d'innovation. Des différences existent entre ces types d'innovation en ce qui concerne le degré d'influence moyen qu'a chaque type de contrainte. Nous n'aurons pas ici la place d'entrer dans le détail de ces différences. L'article de Damampour (1991) montre que ces trois types de processus d'innovation ont des différences importantes.
- 3) Le lecteur déjà convaincu que les cadres dirigeants sont sujets à des contraintes de gestion dans le

<sup>3</sup> Une innovation produit aboutit à un nouveau produit, une innovation process aboutit à une modification du processus de production, une innovation administrative aboutit à une modification des modes de gestion et des instruments de gestion (informatisation, reporting quotidien des commerciaux sur logiciel semi-formaté, passage d'une comptabilité analytique classique à une comptabilité par activités, etc.). Pour définir l'innovation nous nous contenterons des trois catégories ci-dessus, et pour le reste de renvoyer le lecteur aux nombreux exemples présentés dans le texte.

<sup>4</sup> Ce dont nous traitons ici s'applique entre autres aux innovations administratives. Il est certain que pour ces innovations en particulier, on arrive à la frontière de l'apprentissage organisationnel, sujet dont nous ne traiterons pas ici par manque de place, sans que cette omission signifie que nous négligeons son importance (voir par exemple Romelaer (1998a). L'auteur remercie Norbert Alter de lui avoir signalé cette frontière du sujet.

domaine de l'innovation peut ne pas lire le premier paragraphe. Certains lecteurs peuvent être convaincus que les autres membres de l'entreprise (de l'ouvrier au directeur d'usine) sont sujets à des contraintes de gestion mais ont aussi de réelles possibilités de jeu. Ils peuvent ne pas lire le second paragraphe.

### **1) Innovation et contraintes de gestion au niveau des cadres dirigeants**

Dans l'exploration des contraintes de gestion qui pèsent sur l'innovation, nous examinerons en priorité ce qui se passe au niveau des cadres dirigeants : ces personnes sont celles qui dans l'entreprise sont supposées être celles qui subissent le moins de contraintes.

Les cadres dirigeants subissent des contraintes externes sur les innovations dans lesquelles ils peuvent vouloir et pouvoir engager leur entreprise. Ils subissent aussi des pressions que, faute de mieux, nous qualifions de pressions personnelles. Et enfin ils subissent des contraintes venant de l'organisation dont ils sont les dirigeants, du système de pouvoir de cette organisation et des personnes qu'ils souhaitent ou souhaiteraient mettre à contribution dans le processus d'innovation. Nous traitons ci-dessous tour à tour de ces éléments.

#### **Pressions externes**

Innover est parfois perçu comme une nécessité dictée par les pressions externes du champ stratégique. Par exemple, le directeur commercial France d'une multinationale de l'agro-alimentaire nous déclarait en substance : on lance un grand nombre de nouveaux produits, aussi bien nous que les concurrents; tout le monde fait pareil, mais quand on considère l'ensemble des coûts induits par ce développement de produits qui durent à peu près un an sur le marché, on ne sait même pas si c'est rentable. Les pressions des actionnaires et des marchés financiers (transmises par le Conseil d'Administration et par les analystes), peuvent aussi conduire les dirigeants à pousser leur entreprise à plus d'innovations qu'ils ne le feraient. La direction de cette contrainte de gestion est variable : si on considère les comportements actuels des fonds de pension, on constate que certains font montre d'opportunisme à court terme, alors que d'autres sont plus soucieux de la rentabilité à moyen et long terme des entreprises dans lesquelles ils investissent, sans parler des fonds éthiques (qui ont de bonnes performances) ou des fonds écologiques. Ces différences d'attitudes modèleront en partie la nature des innovations qui seront impulsées par les cadres dirigeants, et les critères qu'ils utiliseront pour sélectionner les propositions d'innovations qui leur seront faites.

Deux déclarations internes des PdG d'EDF et d'Air Liquide au début des années 90 nous amènent à identifier une contrainte qui pourrait être importante, bien qu'elle n'ait pas été étudiée dans les recherches en gestion : chacun de ces deux PdG a explicitement fait référence à la révocation du PdG d'IBM par les actionnaires alors que l'entreprise avait une part de marché considérable dans son industrie, et chacun a lancé une opération de changement de grande envergure. On peut penser qu'un séisme de cette nature, dans le microcosme des dirigeants de grandes entreprises, a pu jouer le rôle de contrainte et de déclencheur de changement dans des entreprises qui n'y étaient poussées ni par de mauvaises performances ni par une analyse stratégique<sup>5</sup>.

La contrainte en question a évidemment un impact sur l'innovation dans l'entreprise.

Il faut noter que si le besoin d'agir est ressenti, la question du degré de pression n'est jamais claire, et le lien entre les pressions externes émises et les pressions externes ressenties est éminemment variable selon les personnes et selon les contextes. De plus les solutions sont rarement dictées : peuvent en résulter selon les cas des innovations produit ou process, dans les marchés connus, dans des marchés voisins ou non, ou encore des innovations de gestion.

La nécessité peut aussi être à la fois externe et interne : un PDG nouvellement nommé subit et/ou ressent également la contrainte de "changer quelque chose" dans l'entreprise, d'une façon qui est d'ailleurs différente selon que son prédécesseur est parti à cause d'une insatisfaction du conseil d'administration ou pour une autre raison (Simons, 1994).

Les cadres dirigeants subissent également les contraintes des milieux sociaux et professionnels, des milieux économiques et politiques (banques, etc.), dans lesquels ils sont et desquels ils proviennent : d'une part ces milieux influencent et ont influencés leurs cartes mentales, et d'autre part ils dépendent parfois de ces milieux pour la suite de leur carrière de dirigeants.

Les pressions externes sur l'innovation au niveau des cadres dirigeants empruntent également des chemins plus subtils. Les comportements des entreprises dans une même industrie sont parfois assez contrastés entre les innovateurs et les non innovateurs, entre les leaders et les suiveurs, et selon le "groupe stratégique" auquel l'entreprise appartient. Dumez et Jeunemaître (1996) nous montrent ainsi que dans l'industrie des ciments une majorité d'entreprises s'imitent les unes les autres et coexiste avec d'occasionnels déviants qui introduisent les innovations majeures. L'attitude des dirigeants dans ce contexte est variable : j'ai entendu le Directeur Général de SEB déclarer : je regarde ce que font mes concurrents, et surtout je ne fais pas pareil.

---

<sup>5</sup> Dans la discussion qui a suivi la conférence, Christine Musselin, sur la base de sa connaissance de l'entreprise, a contesté le fait que l'éviction du PdG d'IBM ait pu jouer un rôle à EdF. Nous en prenons acte, tout en maintenant la possibilité que cette contrainte puisse exister dans certains cas. Des recherches ultérieures pourront peut-être l'établir.

### ***Pressions sur la personne du cadre dirigeant***

La première contrainte qui s'exerce sur le cadre dirigeant est celle de son emploi du temps : comme il est chargé, il le conduit à devoir opérer des arbitrages qui auront un impact sur les innovations qu'il lancera. D'un point de vue purement logistique, si le fonctionnement de son entreprise en régime permanent exige déjà soixante heures par semaine (les causes peuvent être diverses : variations nombreuses dans l'environnement, orientation personnelle forte vers l'homéostasie, conflits internes, structure et taille de l'entreprise, mode d'organisation personnelle, etc.), il est peu probable qu'il s'engage dans des innovations qui requièrent plus encore de son temps, et qu'il s'engage dans une voie où il risque de perdre le contrôle de sa propre activité.

Exprimé en d'autres termes, le dirigeant doit trouver le temps de suivre le dossier, d'intervenir dans et hors de l'entreprise pour le faire avancer. C'est un problème personnel pour chaque dirigeant. C'est parfois un problème d'ensemble pour l'organisation : ainsi le PdG d'un groupe du secteur de la chimie a décidé de désinvestir de 100 des 150 métiers dans lesquels se trouvait son entreprise, et de décentraliser le processus de décision stratégique. Une des raisons principales citées est la suivante : chaque membre du comité directeur avait à rapporter sur plus de cinquante centimètres d'épaisseur de dossiers à chaque réunion, et ils avaient le sentiment de ne plus avoir le temps nécessaire pour maîtriser les dossiers (parmi lesquels les dossiers d'innovation).

D'une façon un peu plus distante par rapport à notre propos, le cadre dirigeant est aussi contraint par sa propre personnalité : le voudrait-il que parfois il ne pourrait pas s'engager dans une innovation à cause de préférences ou d'aversion personnelles profondes pour l'objet de l'innovation, pour les relations interpersonnelles et les compétences qu'elle demande de mobiliser, ou pour d'autres raisons. Le voudrait-il que parfois il ne parvient pas à ne pas innover. Telle est par exemple le cas du PdG d'une entreprise fabricant des stimulateurs cardiaques (une centaine de salariés) : une dizaine d'années après avoir créé son entreprise et progressivement développé et stabilisé la gamme de produits, il a fait faire un sondage auprès des salariés sur leur perception de l'entreprise<sup>6</sup>. De ce sondage est ressorti le fait que les salariés étaient d'une façon générale très contents du fonctionnement de l'entreprise, de son développement, de ses performances. Mais ils avaient peur, peur parce que le PdG était tout le temps en train d'innover alors qu'ils avaient quand même un certain besoin de stabilité. Le PdG paraissait, aux yeux de ce sondage comme dans mon observation, être une machine perpétuelle à innover, une force constante d'innovation. D'ailleurs il en était conscient, il sentait que pour le portefeuille de stimulateurs cardiaques il n'y avait plus pour l'instant besoin d'innovation, et il en a tiré les conséquences sur la gestion de son entreprise.

Autre contrainte de gestion impérative pour le dirigeant : se maintenir lui-même (ou elle-même) au pouvoir. Dans ce cadre il sera peut être amené, rationnellement, à ne pas s'engager dans une innovation qu'il perçoit comme potentiellement très profitable pour l'entreprise si le développement de cette innovation requiert qu'on fasse appel de façon marquée à un département (ou une division, ou un établissement) dont les dirigeants sont des rivaux qui pourraient grâce à leur succès devenir dangereux. L'innovation peut par exemple n'être possible que si au préalable le rival est muté à un autre poste (remplacé si possible par un homme de son propre clan), et ce remplacement peut demander plusieurs dizaines de mois.

La lassitude de l'acteur identifiée par Alter affecte aussi les dirigeants, ainsi que le déclin de ses forces physiques et la dérive vers d'autres horizons (activités politiques, représentation patronale, etc.). Ces contraintes peuvent amener un cadre dirigeant à modifier les directions des innovations qu'il lancera ou qu'il sélectionnera, voire diminuer leur nombre. Il peut aussi changer l'organisation et aller dans le sens d'une décentralisation de l'innovation, ce qui peut entraîner un accroissement des innovations dans l'entreprise.

Un autre phénomène est parfois éprouvé comme une contrainte sur l'innovation par les cadres dirigeants : la contrôlabilité de l'organisation et la position de son entreprise parmi les phases du développement. Le PdG d'une entreprise de matériel médical (une centaine de salariés) sur lequel nous avons des données<sup>7</sup> s'est ainsi trouvé dans les situations suivantes. Il a repris l'entreprise en tant que gestionnaire après la faillite des créateurs, qui s'étaient échinés pendant des années sans succès à développer un coeur artificiel. Les dix à quinze premières années de sa direction ont consisté à identifier les savoirs développés dans cet effort de recherche infructueux, à les convertir en produits très divers<sup>8</sup> progressivement développés et commercialisés. Il décrit la seconde phase de son travail comme suit : trouver pour chaque partie de son entreprise un directeur de haut calibre, ce qu'il a fait en plusieurs années, et souvent par des recrutements externes gérés sur longue durée. Au moment de mon contact avec l'entreprise, sa préoccupation essentielle était d'effectuer les deux opérations suivantes : faire en sorte que se dégage un successeur pour son poste, acheter d'autres entreprises pour constituer un groupe, et se consacrer lui-même progressivement uniquement à la direction

<sup>6</sup> Voir le cas Cardix dans Romelaer (1994)

<sup>7</sup> Voir le cas Cardix2 dans Romelaer (1994)

<sup>8</sup> Ces produits concernaient essentiellement la chirurgie cardiaque. Il s'agissait notamment d'équipements de circulation extracorporelle et de monitoring.

du groupe. Dans ces diverses phases du développement, il est clair que la place des innovations dans les critères et dans l'emploi du temps du dirigeant varie.

Signalons enfin que même quand le dirigeant est aussi propriétaire de l'entreprise il est contraint par la nécessité de ne pas engager dans une innovation dont le succès est très incertain plus de ressources que n'en peut permettre le maintien de la santé économique de l'entreprise. Un PdG d'une entreprise industrielle diversifiée et innovante m'a indiqué avoir la "règle d'or" suivante : je considère en moi-même le maximum de ce que je peux perdre, et si un projet en vaut la peine, j'accepterai les éventuels dépassements de budget jusqu'à ce que cette limite soit atteinte. Quand elle est atteinte je stoppe net, quelle que soit la situation.

### ***Les contraintes venant de l'organisation et du système de pouvoir***

La contrainte organisationnelle la plus immédiatement ressentie par le cadre dirigeant est celle de l'agenda stratégique (Dutton, 1988, 1997) : l'organisation de la direction générale prévoit d'une façon souvent assez contraignante à quel niveau, à quelles dates et sous quelles formes quels types de questions seront traitées au siège. Il se peut que l'innovation fasse partie de ces questions. Il est fréquent qu'elles soient traitées aussi et de façon donc en partie assez indirecte lors des réunions de décisions budgétaires, stratégiques ou consacrées aux investissements.

Plusieurs éléments liés à l'agenda stratégique ont donc un impact sur les innovations : l'organisation formelle de la direction générale, la part de flexibilité et d'informel qui marque le fonctionnement réel, l'existence ou l'absence de lieux de débat et de décisions concernant l'innovation, le degré de conscience que les managers peuvent avoir sur le lien entre le fonctionnement de la direction générale et l'innovation. Peters (1978) a observé il y a bien longtemps le cas d'une entreprise pétrolière dans laquelle les communications de la direction générale insistaient beaucoup sur l'importance de l'activité d'exploration. L'entreprise avait d'assez mauvaises performances dans ce domaine, et ce n'est peut-être pas un hasard quand on constate (par analyse de contenu des P.V. des réunions du comité de direction) que seule une part infime des discussions de la direction générale concernaient le thème de l'exploration. L'interprétation de Peters est la suivante : les managers accordent beaucoup moins d'importance aux messages formels du comité de direction qu'aux "messages" transmis par les comportements des cadres dirigeants.

Le maintien au pouvoir de la coalition dominante au sens de Cyert et March (1963), voire le besoin de neutraliser les coalitions rivales, peuvent influencer l'innovation : une proposition d'innovation peut avoir un sort très différent selon qu'elle est émise par la première ou par une des secondes.

Un cadre dirigeant n'est pas toujours, loin s'en faut, en position de décider par lui-même ou de pouvoir imposer sa solution. Pettigrew (1985) nous décrit le cas de l'entreprise ICI, dans laquelle pendant plus de dix ans un membre de la direction générale a poussé dans la direction du changement, sans rencontrer aucun succès tant que les résultats de l'entreprise n'ont pas été catastrophiques et que la culture du groupe de direction est restée homogène (tous ingénieurs, issus des mêmes *public schools*, avec des traits de comportements uniformes). De même Laroche (1991) décrit la difficulté avec laquelle une décision a été prise et mise en oeuvre dans une entreprise de géophysique, sans doute parce qu'elle était très innovante par rapport à la culture de la majorité des cadres dirigeants (tous ingénieurs de formation, avec la culture du géologue de terrain).

Le jeu du pouvoir et de l'accession à la direction générale apporte aussi une contrainte à l'innovation. Si seuls les marketeurs ont une chance, alors un cadre dirigeant financier ou de production devra sans doute obtenir informellement le soutien de quelques marketeurs avant de proposer une innovation. Il est aussi possible que dans une entreprise de ce type des cadres issus de la production réussissent à accéder à la direction générale parce qu'ils ont été la force motrice dans des innovations, et que la composition du groupe de direction change progressivement par ce moyen. Certaines structures divisionnalisées poussent à l'innovation : Galunic et Eisenhardt (1995) décrivent cinq cas dans lesquels les dirigeants de divisions consacrent une partie de leurs ressources à envahir les marchés et les domaines de produits d'autres divisions, entre autres pour montrer à la direction générale qu'ils peuvent mieux faire que les dirigeants des divisions qui ont ces marchés et ces produits dans leurs attributions. La concurrence interdivisionnelle accroît alors l'intensité d'innovation de l'entreprise, avec bien entendu des risques de doublon sur lesquels les auteurs ne fournissent pas de données. Et plus généralement l'intensité de l'innovation et les types d'innovation sont en partie conditionnés par le type de structure (voir paragraphe 3), la description de chaque structure comportant nécessairement l'organisation de la direction générale.

Savoir affronter les critiques du comité d'investissement n'est pas nécessairement facile lorsqu'une innovation connaît des dépassements importants de délai et de budget. Les cadres dirigeants qui ont aussi d'autres projets d'innovation sont en concurrence pour les budgets et s'expriment parfois avec force, et ce même face à un PdG propriétaire, comme nous l'avons observé dans un cas (voir le cas Barton dans Romelaer, 1994). Toute innovation comporte des risques d'échec, et le droit à l'erreur n'existe pas forcément, même pour les cadres dirigeants. Ceci n'a pas nécessairement pour conséquence de freiner l'ardeur à l'innovation. Dans une

autre observation (cas Cherne dans Romelaer, 1994), le PdG a consacré pendant six ans l'essentiel de son autofinancement, et avec des succès pendant longtemps très faibles, à une innovation dans un domaine complètement différent des activités habituelles de l'entreprise.

L'innovation n'est que l'un des objectifs possibles de l'entreprise. Elle peut donc entrer en conflit avec les autres objectifs, qui deviennent alors pour elle des contraintes : un PdG qui veut insuffler un dynamisme du développement international de son entreprise peut décider de ne pas s'engager dans une innovation essentiellement liée au contexte national, même si elle est plus rentable que les projets à l'international, avec pour principale motivation de maintenir la clarté et la cohérence de son message aux cadres dirigeants et aux autres membres de l'organisation.

De façon proche, le souci de maintenir une cohérence d'ensemble de l'organisation et de la stratégie (voir Reger et Huff, 1993), et le souci de ne pas déstabiliser l'entreprise plus qu'elle ne peut le supporter peuvent conduire un dirigeant à rejeter une idée d'innovation pourtant intéressante par ailleurs, et donc constituer une contrainte. Il s'agit bien entendu en partie d'une contrainte que le dirigeant s'impose à lui-même. Mais l'arbitrage est loin d'être simple entre les deux développements incertains que constitue d'une part le projet d'innovation, et d'autre part la déstabilisation partielle de l'organisation ou de la stratégie.

Une autre contrainte qui peut limiter la marge de manoeuvre du dirigeant : avoir une innovation dont le développement exige la collaboration de départements qui ont des difficultés importantes de compréhension mutuelle, ou dont les patrons sont en mauvais terme. Le cas Premier décrit par Gouesmel (1996) est à certaines de ces phases proche de cette situation. Des moyens de gestion existent pour lever cette contrainte : laisser le chef de projet chercher des concours à l'extérieur de l'entreprise. C'est ce que fait le PdG dans le cas de l'entreprise Barton précité, non sans conséquences bien entendu sur la qualité des relations entre les cadres dirigeants.

L'inertie organisationnelle est souvent citée comme une contrainte de gestion : il faut tenir compte des résistances au changement, et certaines organisations sont particulièrement rétives, même au niveau des dirigeants. Dans le domaine des innovations stratégiques, Rumelt (1995) cite ainsi plus de vingt sources d'inertie qui seraient communes dans les entreprises. Le traitement des résistances au changement dans les recherches en gestion a tendance actuellement à être effectué sur des bases différentes : la compréhension du fonctionnement des entreprises par la méthodes des systèmes d'actions concrets permet de mieux les prévoir, et permet aussi de constater que les forces qui freinent l'innovation sont les mêmes que celles qui poussent au changement ou empêchent la stabilisation des innovations. Une autre voie de recherche privilégiée est celle de l'apprentissage organisationnel et de l'entreprise apprenante. Pennings et Harianto (1992) montrent par exemple que l'adoption d'une innovation par une banque est d'autant plus probable que la banque a connu beaucoup d'innovations au cours des années précédentes. Dans une entreprise qui a désappris à innover, il peut pour un dirigeant falloir pousser pendant trois ans au milieu des déconvenues pour amener son organisation à devenir plus innovante<sup>9</sup>.

### ***Les contraintes venant du recours aux subordonnés***

Toute personne qui agit est, au moment de l'action, prisonnier des moyens organisationnel dont il ou elle dispose. Cette affirmation de Crozier et Friedberg (1977) s'applique aussi au cas où un dirigeant doit ou veut avoir recours à des subordonnés pour développer une innovation.

Le cadre dirigeant doit par exemple selon les cas :

- trouver un porteur de l'innovation dont il est le parrain, et il n'est pas toujours facile de trouver un chef de projet qui a les talents nécessaires et qui est disponible. Développer une "écurie d'entrepreneurs", comme l'a fait un PdG de Texas Instruments, n'est pas toujours facile, et est une action qui ne porte ses fruits que sur le long terme (Mintzberg, 1994:303).
- assembler les compétences nécessaires, c'est-à-dire entre autres les amener à coopérer et à travailler de façon coordonnée alors que les personnes en question peuvent venir de métiers ou de départements différents pour lesquels l'innovation considérée n'est pas forcément une priorité.

Le recours aux subordonnées apporte également des contraintes sur les innovations quand celles-ci ne sont pas nécessairement proposées par la direction générale ou les niveaux les plus élevés de l'entreprise (quoiqu'en France cette dernière pratique paraisse être dominante) : le cadre dirigeant peut vouloir s'appuyer sur l'organisation qu'il dirige, ou s'appuyer sur son clan, deux méthodes qui ont des modes de fonctionnement différents et n'induisent pas les mêmes contraintes. Dans les deux cas cependant il faut que le fonctionnement de l'organisation ou le fonctionnement du clan le permette :

- il faut qu'effectivement des suggestions viennent de la base. Dans certains cas les subordonnés des cadres dirigeants ne font pas de propositions, ou pas assez. Il peut y avoir à un tel comportement plusieurs

---

<sup>9</sup> Nous examinerons plus loin d'autres contraintes de gestion pesant sur l'innovation qui ont pour source l'organisation, sans cette fois privilégier le point de vue et la place des cadres dirigeants.

causes rationnelles : des cas se sont produits dans le passé dans lesquels des subordonnés qui avaient proposé des initiatives se sont trouvés (1) dépossédés de leur apport par un cadre dirigeant, (2) ou sanctionnés après échec de l'innovation sans que l'échec leur soit imputable<sup>10</sup>, (3) ou encore insuffisamment soutenus dans leur effort par la direction,

- il faut que les salariés aient les compétences nécessaires (compétences techniques pour le développement et pour la mise en oeuvre de l'innovation, informations et contacts internes et externes, connaissance adéquate des milieux professionnels pertinents<sup>11</sup>)
- il vaut mieux que les procédures organisationnelles et le fonctionnement naturel de l'organisation aident, ou ne freinent pas, l'innovation (voir paragraphe 3).

Enfin, dans le lancement d'une innovation avec recours aux subordonnés, une contrainte de gestion provient de l'incertitude vis-à-vis des réactions de ces derniers. Les éléments-clés dans ce cadre vont naturellement bien au delà du contrôle par la supervision directe, par les définitions de fonction, par les procédures, les objectifs ou les définitions de missions : elles englobent également les questions de motivation, d'incitation, de communication et de confiance. Nous ne traiterons pas de ces questions dans la présente contribution. Ces questions sont importantes parce que la gestion de l'innovation comporte nécessairement l'appel à des comportements non contrôlables comme la créativité, la fourniture de services non inclus dans les missions prescrites (par exemple des informations, des aides techniques, du prêt de matériel, etc.), le développement d'astuces techniques, la création concrète et l'internalisation de changements, la volonté de communication et de coordination dans un univers complexe.

Pour conclure, nous avons décrit dans ce paragraphe un grand nombre de raisons empiriquement fondées qui nous permettent d'affirmer que les cadres dirigeants, et même les PdG, ne sont pas libres de contraintes lorsqu'ils veulent (ou ne veulent pas) développer une innovation.

Il n'est peut-être pas inutile de rappeler que notre objectif n'est pas ici de prouver que "la gestion est une entrave à l'innovation" (cette assertion est fautive, et l'affirmation opposée est également fautive). D'ailleurs certaines des contraintes de gestion identifiées plus haut poussent les dirigeants vers plus d'innovation. Ce qui peut être prouvé par contre, et qui n'est pas trivial, c'est que les régularités du fonctionnement réel des entreprises induisent des contraintes prévisibles sur la liberté d'action des cadres dirigeants dans le domaine de l'innovation.

---

<sup>10</sup> voir le cas Imprimantex dans Romelaer (1994).

<sup>11</sup> Romelaer (1994) présente plusieurs cas de ce type : dans le cas Repacogel, l'innovation n'a pu marcher, entre autres, parce qu'il existait une connaissance du milieu des directeurs commerciaux, et dans le cas Vidéhome, il a fallu que le PdG explore patiemment les divers milieux qui pouvaient être les prescripteurs de son innovation, en l'occurrence les architectes, les revues de design, les constructeurs, les opérateurs d'expositions commerciales et de halls d'exposition couvrant les produits du bâtiment.

## 2) Managers, autres acteurs et contraintes de gestion

Pour examiner la position des managers et des autres acteurs en ce qui concerne les contraintes de gestion qui pèsent sur l'innovation, on peut commencer par reprendre les contraintes de gestion vues plus haut à propos des cadres dirigeants (à la fois celles qui concernent les cadres dirigeants eux-mêmes, et la contrepartie pour les managers de celles qui concernent les cadres dirigeants lorsqu'ils ont recours à des subordonnés). Par exemple le directeur d'une région commerciale, lorsqu'il veut développer une innovation, rencontre des contraintes de gestion qui viennent de la direction générale et des services du siège, et il en rencontre également dans la mesure où il compte avoir recours à ses propres subordonnés. Les contraintes de gestion qui, vis-à-vis de l'innovation, freinent ou orientent ou conditionnent les personnes qui ne sont pas cadres dirigeants présentent cependant certaines spécificités, qui seront traitées dans le présent paragraphe. Par "autres acteurs" on entend ici les ouvriers, employés, techniciens, ainsi que les cadres qui n'ont ni subordonnés ni responsabilités de type chef de projet.

Pour un subordonné donné, la possibilité de proposer une idée d'innovation, de faire en sorte qu'elle soit prise en compte, et de même la possibilité de s'impliquer avec quelque initiative dans des innovations proposés par d'autres, dépendent entre autres de sa direction (voir plus haut) et de l'organisation et des systèmes de gestion (voir paragraphe suivant).

Si on se centre sur le phénomène innovation, on constate d'abord comme contrainte les difficultés de relations dans le système macro-politique interne créée par l'engagement personnel dans l'innovation : les légalistes et les novateurs chez Alter (1990), sont de ce type.

Plus généralement, une contrainte provient de la position de l'acteur dans le système de pouvoir, et ce système n'est pas nécessairement structuré seulement par l'innovation : dans le cas Bolet (Bernoux, 1986), les clivages internes entre les anciens et les modernes, la familles et les autres, les ouvriers et les autres, créent une structure qui retentit profondément sur la méthode par laquelle le directeur commercial pourra introduire la nouvelle machine dans l'entreprise. Mais ces clivages se sont constitués sur plusieurs décennies, de façon partiellement naturelle et de façon partiellement gérée, et leurs conséquences ne se font pas sentir uniquement sur l'innovation.

Dans le système de pouvoir, une contrainte souvent forte pour l'acteur est d'obtenir l'accord ou au minimum la neutralité de sa hiérarchie. Il peut aussi se lancer dans des innovations assez petites pour ne pas être visibles, ou pour entrer dans sa zone formelle de liberté décisionnelle. Les innovations en question seront marginales, mais dans trois cas elles peuvent avoir à terme un impact fort sur l'entreprise :

- (1) quand les innovations marginales s'accumulent et coalescent progressivement; tel est le cas dans une entreprise de fabrication de gros équipements industriels (voir le cas Bateau dans Romelaer, 1994) où le développement de la CAO s'est effectué à partir d'une accumulation et d'une mise en cohérence sur plusieurs années d'initiatives venant de la base. Ces initiatives pouvaient être prises parce que chaque item de matériel et de logiciel était de prix modeste et pouvait faire l'objet de décisions échappant à l'emprise de la hiérarchie et des systèmes de gestion,
- (2) quand les innovations semi-clandestines au sens d'Alter sont récupérées par la direction et étendues à l'ensemble de l'entreprise. Ou de façon équivalente dans les innovations à la perruque, qui sont un phénomène extrêmement répandu, sur lequel nous ne connaissons malheureusement aucune recherche en terme de fréquence, de mode d'existence et d'efficacité,
- (3) quand la direction a parmi ses comportements celui qui consiste à encourager l'initiative locale, puis à rechercher systématiquement les bonnes initiatives pour en faire des innovations générales. De telles méthodes de gestion sont pratiquées dans la banque First Boston<sup>12</sup>, elles sont évoquées comme possibilité dans le domaine stratégique par Mintzberg (1994). Ces méthodes sont voisines de celles mentionnées au (2) ci-dessus, la seule différence étant qu'ici le phénomène est géré consciemment et de façon formelle alors que dans Alter il paraît être informel et n'a même pas besoin d'être conscient. Dans le cas présent les innovations qui en résultent peuvent être radicales, alors que dans le modèle d'Alter il semble qu'elles soient contraintes d'être marginales pour être assez peu visibles initialement.

Les règles informelles qui régissent l'accès au pouvoir et le comportement des personnes peuvent être des contraintes fortes sur l'engagement de subordonnés dans l'innovation. Les interviewés de Doz et Pralahad (1987) n'ont entamé leur action d'innovation qu'à partir du moment où ils ont accédé à la direction générale. Il est très probable que dans certaines entreprises un subordonné ne sera pas considéré comme ayant un comportement admissible s'il fait état d'idées d'innovations à son supérieur, ou plus généralement si les idées d'innovations qu'il exprime viennent empiéter sur des domaines considérés par d'autres comme leur pré carré. Même dans ces situations le manager ou le subordonné n'est pas pour autant totalement démuné. L'une des possibilités dont il dispose est celle des innovations clandestines vues plus haut. Une autre possibilité est celle dite de "la technique du pied dans la porte" : le subordonné (qui peut être un directeur d'usine naturellement) n'annonce pas son objectif d'ensemble, mais obtient l'engagement de l'entreprise dans des

<sup>12</sup> voir mention de ce cas dans Romelaer (1997a).

actions qui ont pour but réel le développement par étapes de l'innovation qu'il projette. Chacune des actions a des motifs officiellement annoncés qui sont légitimes dans le contexte local, ou peut être obtenue à titre de faveur ou encore négociée à l'aide des instruments classiques qui lui assurent la maîtrise de sa zone d'incertitude. Cette technique peut être interprétée de plusieurs façons : on peut dire qu'il s'agit d'une tactique de développement peu visible qui a pour but de créer l'irréversibilité. On peut aussi dire qu'il s'agit pour l'innovateur de susciter par son action l'apprentissage progressif de sa hiérarchie et de son environnement organisationnel. Cette technique est d'autant plus utilisable que le subordonné est de niveau hiérarchique plus élevé, et/ou que la flexibilité de son travail est importante.

La proposition d'innovations par des managers et autres acteurs est sans doute d'autant plus facile que la structure est plus organique et que l'entreprise connaît plus de changements.

Toutes possibilités de jeu, de découplage et de slack accroît sans doute les possibilités des subordonnés.

Dans un domaine assez comparable aux précédents, l'éloignement permet plus d'autonomie et incite à plus d'autonomie des subordonnés, entre autres dans le domaine de l'innovation, le terme éloignement pouvant être entendu en plusieurs sens :

- la distance géographique,
- la différence de cartes mentales, ou de langages,
- la distance sociale.

L'impact de la distance sur la tendance à l'innovation des subordonnés peut être examiné aussi bien vis-à-vis du niveau hiérarchique supérieur que vis-à-vis des autres relations nécessaires pour l'innovation, par exemple les relations avec les détenteurs de savoirs techniques. Ainsi, dans une antenne locale d'une grande entreprise industrielle, nous avons observé dans la mise en oeuvre technique d'un très gros équipement que les personnels locaux effectuaient par eux-mêmes le travail en collaboration totalement informelle avec le fournisseur, sans passer comme ils étaient supposés le faire par les services techniques centraux de l'entreprise : non seulement ces derniers étaient géographiquement distants, mais ils étaient aussi localement perçus comme non coopératifs et distants au sens relationnel. Dans la même veine, Orr (1991, 1996) a observé le développement autonome de protocoles de diagnostic et de réparation par des réparateurs de photocopieurs qui considéraient les manuels fournis par leurs services techniques comme inutilisables.

Une autre contrainte de gestion provient, pour la personne en position subordonnée, de la difficulté à décoder *ex ante* les avantages et les risques de son initiative ou de son implication dans l'innovation : un technicien peut se demander s'il vaut la peine de se mobiliser pour un projet d'innovation de son directeur d'usine s'il doute que la direction technique centrale appuiera le projet, ou s'il sait qu'une tentative précédente d'un de ses chefs a été sabordée par le département informatique.

Les pesanteurs des systèmes formels de gestion interviennent parfois comme contraintes freinant l'engagement de subordonnés dans l'innovation : dans deux cas que nous avons observés<sup>13</sup>, toute personne qui a une idée d'innovation doit, avant que l'entreprise engage une action, remplir un dossier de 80 pages dans lequel on lui demande pratiquement de rédiger un business plan alors que la personne qui a l'idée n'a souvent à ce moment qu'une idée vague, en tout cas une idée dans laquelle il ou elle est dans une imprécision totale vis-à-vis, par exemple, des conditions de rentabilité prévisionnelle et de taille de marché prévisionnelle. Cette exigence de respect d'un formalisme décourage beaucoup de personnes de proposer des idées.

La participation de subordonnés dans l'émission des idées d'innovation, dans leur développement et dans leur mise en oeuvre, est néanmoins possible. Les méthodes de gestion présentées dans Romelaer (1997a) sont également utilisables pour développer une participation contrôlée dans la génération des idées d'innovation, dans leur développement et leur mise en oeuvre. Certaines de ces méthodes de gestion seront à mon avis amenées à se répandre<sup>14</sup>.

Il existe par ailleurs ce qu'on peut appeler des "obligations naturelles" de participation des subordonnés, c'est-

<sup>13</sup> Il s'agit d'une PME de biotechnologie, et d'une filiale d'un groupe de produits de grande consommation à base de fibres de papier.

<sup>14</sup> Ces pratiques de participations seront à mon avis amenées à se répandre pour cinq raisons : (1) le développement des innovations met en jeu des savoirs de plus en plus nombreux; (2) le niveau de compétence et de formation des salariés est en moyenne croissant, ce qui les amène à un souhait accru de participation; (3) les besoins de réactivité des entreprises les conduisent à gérer la conception et la mise en oeuvre de l'innovation au plus près du terrain, donc à décentraliser plus au niveau des opérateurs; (4) des moyens existent permettant le cadrage et la coordination de processus d'innovation à acteurs multiples décentralisés (voir paragraphe 4); et (5) augmenter le nombre des idées d'innovation dans l'entreprise passe sans doute par un renforcement du brassage interne, du brassage externe et de la liberté de communication, ce qui exige un niveau appréciable de participation (voir paragraphe 5).

à-dire des circonstances dans lesquelles il est établi qu'une participation croissante conduit à une meilleure performance, quelles que soient les préférences que les managers de niveau plus élevé puissent avoir pour un style de gestion non participatif. Ces "obligations" interviennent :

- quand il faut faire comprendre la nécessité de l'innovation,
- quand il faut prouver la possibilité concrète de l'innovation (ce point est inspiré de Doz et Pralahad, 1987),
- lorsque des subordonnés ont des informations et des compétences que les décideurs n'ont pas,
- lorsque des subordonnés conservent par la nature des choses une autonomie dans la mise en oeuvre.

Par exemple, Hartwick et Barki (1994) établissent que, dans le domaine de la conception de logiciels que les utilisateurs n'ont pas l'obligation d'utiliser, il existe une corrélation forte entre l'intensité d'utilisation du logiciel et le degré de participation des utilisateurs dans le processus de conception.

De même, les travaux de Kim et Mauborgne (1993) et ceux de Korine (1995) montrent que les objectifs des supérieurs passent d'autant plus efficacement dans les faits que les supérieurs ont avec leurs subordonnés des relations marquées par la "justice procédurale". Or, parmi les éléments qui caractérisent la justice procédurale, figurent la possibilité pour les subordonnés de discuter les décisions de la direction, et la bonne connaissance qu'a cette dernière des conditions de fonctionnement sur le terrain. Ces caractéristiques supposent à la fois une certaine proximité et un niveau minimal de participation<sup>15</sup>.

De plus une absence de participation excessive prive les décideurs des informations nécessaires sur les interactions entre la mise en oeuvre de l'innovation et les systèmes de pouvoir.

Par ailleurs, le mode de gestion de l'entreprise peut produire des contraintes très indirectes qui conditionnent en partie l'identité des acteurs : les processus de recrutement, de socialisation, de carrière et de mobilité interne ont pour effet d'influencer les valeurs et les compétences des managers et autres subordonnés, conditionnant ainsi les idées d'innovations qu'il pourront avoir.

Sur le fonds, la question de possibilité de participation des subordonnés dans l'innovation se rattache à des questions fondamentales encore très mal résolue (entre autres par les sciences de gestion) : quelle place pour l'initiative individuelle dans les ensembles organisés ? quelle place pour l'individu dans l'action collective ?

Le présent paragraphe s'est situé au niveau des managers et des autres acteurs. Il nous a permis d'identifier l'existence de contraintes de gestion qui pèsent sur leur propension à proposer des innovations ou à s'impliquer dans des innovations proposées par d'autres, souvent en la freinant, dans certains cas en les mobilisant ou en leur conférant des possibilités d'action non négligeables.

Les deux paragraphes qui précèdent traitent des contraintes de gestion subies, dans le contexte de l'innovation, par les dirigeants comme par les autres acteurs de l'entreprise. Cette perspective axée sur les individus, pour importante qu'elle soit, ne nous semble pas complète. L'innovation prend place dans une organisation, et elle est un processus, c'est-à-dire un ensemble d'actions conduites par différentes personnes sur une durée de plusieurs semaines à plusieurs années. Les modélisations de l'organisation et des processus d'innovation produits par les sciences de gestion nous paraissent un guide très efficace pour identifier l'ampleur et la direction des contraintes de gestion pesant sur l'innovation. Nous sommes par ailleurs convaincus que passer par les organisations et par les processus d'innovation pour identifier lesdites contraintes peut permettre, dans chaque situation concrète et chaque type d'innovation, d'effectuer le bilan de l'ensemble des forces qui agissent sur l'intensité et sur la direction de l'innovation. Les deux paragraphes suivants sont consacrés à ces perspectives.

---

<sup>15</sup> Ces résultats sont d'autant plus intéressants qu'ils sont obtenus dans des environnements de travail très différents : la première des recherches mentionnées concerne les relations entre les PdG et les directeurs de filiales dans les groupes, la seconde traite de processus d'informatisation.

### **3) Innovation, contraintes de gestion et organisation**

Les deux paragraphes qui précèdent ont considéré la question "Innovation et contraintes de gestion" sous l'angle des personnes que sont les cadres dirigeants et les autres acteurs. Nous nous sommes situés au niveau de l'acteur individuel pour répondre à la question centrale qui nous est posée. Et cette question est excellente dans la mesure où le mythe du décideur, du dirigeant qui a toutes possibilités d'action, est encore ancré explicitement ou implicitement dans les esprits. Dans le domaine de l'innovation cette théorie du décideur unique est fautive, comme Allison (1971) l'a montré il y a longtemps<sup>16</sup>. D'une certaine façon, les deux premiers paragraphes nous ont permis de vérifier la validité de l'affirmation d'Allison dans le contexte de l'innovation.

Nous chercherons dans le présent paragraphe à identifier les contraintes de gestion qui peuvent peser sur l'innovation ou en infléchir le cours à partir d'un point de vue organisationnel. Pour nous maintenir dans un volume raisonnable nous axerons notre propos sur la théorie des organisations de Mintzberg (1982) et, dans ce cadre, nous traiterons uniquement des structures simples, des bureaucraties professionnelles et des systèmes régulés.

En ce qui concerne les structures, le thème central que nous développerons est le suivant : chaque structure a des effets spécifiques sur l'innovation. Le lien entre l'intensité de l'innovation, les types d'innovation développés et la structure n'est ni absolu ni mécaniste : les dirigeants conservent une marge de manoeuvre, mais il est un fait que certains types et certaines intensités d'innovation sont plus naturelles que d'autres pour une structure donnée. Pousser dans la direction d'innovations qui ne sont pas en phase avec la structure de l'organisation, ou avec des méthodes de gestion qui ne tiennent pas compte de la structure, demande aux dirigeants une dépense de temps et d'énergie supplémentaire : il faut plus d'efforts pour expliquer, convaincre et piloter une innovation quand elle n'est pas considérée comme allant de soi dans l'organisation, et de même quand les systèmes de gestion en place constituent plus des freins que des soutiens naturels à l'innovation. Or le temps est la ressource principale du dirigeant, et donc les innovations qui ne sont pas en phase avec la structure sont moins probables. En d'autres termes un dirigeant, un manager ou un autre acteur qui a une idée d'innovation doit tenir compte de la structure : cette prise en compte peut le conduire à estimer que son projet n'est pas viable ou à ajuster son mode de gestion. Faute de la prise en compte de ces contraintes de gestion, l'acteur de l'innovation devra payer le prix sous forme d'une quantité accrue de besoins de coordination et de risques d'échecs.

D'un autre côté, les innovations qui ne sont pas en phase avec la structure ne sont pas pour autant impossibles, et leur développement effectif, même s'il est perclus de difficultés, peut amorcer une évolution de la structure.

#### ***Innovation et structure simple***

Une structure simple est une organisation pilotée par supervision directe par la direction générale. La nature du travail est suffisamment simple, par rapport aux compétences de la direction, pour que cette dernière puisse utiliser ce mode de coordination. La taille de ces organisations dépasse rarement trois cent personnes. La hiérarchie intermédiaire est numériquement peu étoffée, et/ou les décisions prises par la hiérarchie sont à tout moment susceptibles d'être remises en cause par des décisions abruptes de la direction générale. De plus il n'y a pas de procédures (de types Méthodes, ou contrôle de gestion, etc.), ou bien il en existe mais elles sont régulièrement balayées par des décisions circonstanciées de la direction générale. Il n'est pas rare que dans ces structures la direction s'appuie aussi sur des personnes de confiance soit pour obtenir informellement des informations et des conseils (de la part des personnes qui "ont l'oreille de la direction"), soit pour faire passer ses directives et ses messages. Les personnes en question ne sont pas nécessairement situées dans la hiérarchie.

L'organisation peut comporter des nodules qui échappent en totalité ou en partie à la direction pour des raisons diverses : manque de compétence ou d'intérêt de la direction, surcharge de travail de la direction.

L'intensité de l'innovation dans la structure simple dépend essentiellement des compétences et des inclinations de la direction générale. Il se peut que l'intensité comme la nature de l'innovation soit conditionnée par le portefeuille de contacts externes du dirigeant (Lorton, 1991). Il existe pratiquement toujours un volant d'innovation clandestines. L'apparition d'innovations (clandestines ou non) est plus facilement possible dans les nodules qui échappent au contrôle de la direction.

Il peut y avoir des innovations conduites à partir d'initiatives internes venant de subordonnés. Elles transiteront nécessairement par les "relais" et les "oreilles" de la direction générale. Les innovations sont susceptibles d'être freinées si l'existence de l'innovation donne aux yeux de la direction trop d'importance à certaines des personnes qui jouent un rôle dans l'idée initiale, dans l'étude, le développement ou la mise en oeuvre de

---

<sup>16</sup> Allison a établi ce fait pour toute décision. Nous estimons que sa découverte vaut également pour toute innovation développée dans une organisation.

l'innovation, et ce même si l'innovation est bonne pour l'entreprise, dans l'absolu comme aux yeux de la direction. Les innovations qui ont pour conséquence d'introduire des procédures ont des difficultés de fonctionnement si les domaines couverts ne font pas partie des nodules qui échappent à la gestion directe de la direction. De même pour les innovations qui requièrent le développement d'un pôle de compétences ou de nombreuses initiatives à la base de l'organisation.

De cette description découlent de nombreuses contraintes de gestion caractéristiques de ce type de structure. Nous n'en mentionnerons qu'un petit nombre. Le cadre intermédiaire qui veut modifier l'intensité ou la direction de l'innovation dans l'entreprise doit prendre en considération tout ou partie des éléments suivants :

- pour pousser une idée d'innovation, l'élaboration d'un dossier technique et économique n'est pas l'éléments principal. Certains éléments sont plus importants : exprimer l'idée dans un langage compatible avec la carte cognitive et les préférences de la direction, commencer par convaincre de façon informelle les personnes "relais" de la direction (celles vers lesquelles il ou elle se tournera lorsque l'idée lui sera soumise) ou, si elles sont accessibles, des personnes membres de ses réseaux externes (celles qu'il rencontre régulièrement, celles qui peuvent l'influencer). Abandonner l'idée d'innovation si elle est trop incompatible avec les relais et les réseaux externes.

- pour pousser l'entreprise dans la direction de l'innovation, il existe des actions comme inciter la direction à introduire de nouvelles entités dans ses réseaux externes (consultants, associations professionnelles, etc.) ou à visiter des entreprises comparables à la sienne mais plus innovatrices. Ces actions ne sont pas nécessairement faciles, mais elles peuvent beaucoup faire évoluer l'intensité et la direction des innovations dans l'entreprise si elles réussissent, sans doute plus que des initiatives personnelles.

- il est inutile de se battre pour faire développer des innovations qui aboutissent à des procédures, ou qui requièrent le développement de compétences ou d'initiatives hors des nodules, sauf si on pense que la situation est mûre pour que la structure commence à évoluer vers une autre configuration.

### ***Innovation et bureaucratie professionnelle***

La présente contribution étant destinée à des lecteurs qui ne sont pas nécessairement gestionnaires, nous plaçons dans l'encadré ci-après la définition des principales caractéristiques des organisations qu'on peut qualifier de bureaucraties professionnelles. L'innovation dans les bureaucraties professionnelles présente des spécificités marquées. L'exposé que nous en ferons est représentatif de situations génériques<sup>17</sup>.

En premier lieu les idées d'innovation peuvent en principe surgir chez chaque professionnel à chaque moment de l'activité professionnelle. Nous commencerons par cette situation, bien que les idées viennent apparemment plus souvent des étoiles et de la hiérarchie, et qu'elles sont moins souvent des idées individuelles que des idées mûries dans le réseau des contacts informels entre professionnels. Ces deux phénomènes proviennent d'ailleurs de la même source : les étoiles et les membres de la hiérarchie dans l'organisation sont ceux qui ont le plus de contacts, dans l'entreprise comme à l'extérieur.

#### **La bureaucratie professionnelle : définition et principales caractéristiques**

##### Définition et exemples

Une organisation est une bureaucratie professionnelle (1) si l'ensemble de ses activités est assez stable, et (2) si le travail qui est sa raison d'être est nécessairement accompli par des personnels de haute qualification peu susceptibles d'être coordonnés et contrôlés par la hiérarchie, par des procédures, par des objectifs ou par de l'ajustement mutuel. Ce type de configuration se rencontre fréquemment dans certains cabinets de conseil, dans les hôpitaux et cliniques, des universités, des cabinets d'architecture, etc. Les opérateurs de base sont les consultants, les médecins, les enseignants, les architectes, etc. Les restaurants de grande cuisine et la Comédie Française sont également des organisations de ce type. Les banques ont notablement évolué au cours des vingt dernières années vers la forme de bureaucratie professionnelle (même si elles conservent de nombreuses caractéristiques de la structure mécaniste qu'elles avaient initialement).

##### Configuration structurelle

Comme les professionnels qualifiés sont un personnel cher qui en général s'intéresse peu aux aspects les

<sup>17</sup> Le lecteur intéressé par des résultats spécifiques pourra par exemple consulter l'article de Child *et al.* (1990) dans lequel les auteurs décrivent des processus d'innovation dans des hôpitaux de huit pays.

plus simples de son travail, ces organisations comportent en général un effectif assez nombreux dans les fonctions de support logistique, personnels qui prennent en charge la partie la plus simple et en général la plus programmable du travail (assistants et secrétaires, infirmiers, dessinateurs, etc.).

Par nature, dans ces types d'organisations, il n'existe pas de départements de technostructure qui standardise le comportement professionnel des opérateurs de base. La technostructure comporte des unités qui standardisent des tâches de gestion administrative et logistique : comptabilité, occupation des salles d'enseignement et des blocs opératoires, etc.

Les bureaucraties professionnelles comportent souvent des commissions et comités permanents qui partagent une partie du travail de direction générale. Dans les hôpitaux, leur activité concerne entre autres la politique médicale d'établissement, l'informatisation, les conditions de vie et d'accueil des malades. Ces commissions siègent périodiquement, et regroupent des personnels des différents départements. La direction générale et l'ensemble de ces commissions forment souvent une arène politique complexe, voire conflictuelle. Les décisions stratégiques sont notoirement difficiles dans les bureaucraties professionnelles.

La partie de l'entreprise qui effectue le travail opérationnel est fréquemment scindée en plusieurs départements en fonction des types d'expertise mobilisés et/ou des types de clientèles : chirurgie thoracique, pédiatrie, néphrologie, etc.

### **La bureaucratie professionnelle : définition et principales caractéristiques (suite)**

#### Les forces qui s'exercent sur le professionnel

Le professionnel est piloté de façon indirecte par son organisation : même si la standardisation des résultats peut en partie être utilisée (nombre de clients et de prospects vus pendant une durée donnée, nombre de contrats conclus, chiffre d'affaires réalisé, durée au travail), le professionnel reste apparemment très libre de ses choix d'action lorsqu'il est en situation professionnelle (le consultant avec un client, le médecin avec un patient). Le professionnel n'en est pas moins indirectement piloté par au moins cinq mécanismes, le premier étant sans doute de loin le plus puissant : (1) le maintien et le développement de sa réputation professionnelle<sup>18</sup>, (2) la culture du milieu professionnel auquel il appartient, (3) les limites mises à l'environnement immédiat de son activité professionnelle par les procédures et les moyens de l'entreprise (espace et équipement, procédures comptables et logistiques, possibilités de participation à des manifestations professionnelles externes, etc.). Le professionnel est également partiellement déterminé par (4) la formation initiale et les formations continues qu'il ou elle a suivies, et (5) par les instances de régulation de la profession. Ce n'est nullement un hasard si les professions exercées par les opérateurs des bureaucraties professionnelles sont souvent des professions dans lesquelles il existe une accréditation officielle et un ordre professionnel.

#### Les étoiles

Les opérationnels ont entre eux non seulement des savoirs partagés mais aussi des valeurs partagées, et leurs relations interpersonnelles sont souvent empreintes de collégialité et en partie d'égalitarisme. Néanmoins, et de façon constante, certains des professionnels de l'entreprise sont plus égaux que les autres. On peut les qualifier d'étoiles dans leur domaine professionnel, voire de stars. Une étoile est une personne qui a dans son domaine une réputation professionnelle marquée, au moins en interne et souvent aussi à l'extérieur de l'organisation. Une étoile est souvent aussi une personne qui écrit dans les revues professionnelles, qui fait des communications dans des congrès et colloques, et/ou qui joue un rôle dans les

<sup>18</sup> Ce maintien et ce développement passent par les jugements que peuvent avoir ses pairs sur son activité professionnelle immédiate et sur ses connaissances, par des démonstrations flagrantes de compétence ou d'incompétence (toute conversation professionnelle et tout acte professionnel présentent en ce sens des risques et des opportunités), par la participation aux manifestations et publications professionnelles, par l'association avec d'autres étoiles (de préférence des étoiles de première grandeur), par le fait qu'il suive (ou encore mieux qu'il enseigne dans) des formations continues destinées à des professionnels de sa spécialité.

instances et les organisations professionnelles.

Il est nécessaire de traiter des étoiles avec un certain niveau de détail compte tenu du rôle important qu'elles jouent dans l'organisation en général et dans l'innovation en particulier. D'abord la difficulté de la tâche d'un chef de département n'est pas la même selon qu'il est une étoile ou pas, selon qu'il existe ou pas une ou plusieurs étoiles dans son département, selon la qualité des relations qu'il a avec les étoiles de son département et de son entreprise. Les étoiles participent plus que les autres aux commissions permanentes, et qu'elles y participent ou pas, elles sont plus souvent consultées de façon informelle par la direction générale et les membres des commissions.

Si un professionnel a une idée d'innovation et que sa mise en pratique peut être effectuée par lui-même sur ses forces propres, alors la possibilité effective qu'il puisse y procéder dépend de plusieurs facteurs :

- le caractère plus ou moins acceptable de l'innovation pour la culture et les valeurs professionnelles qui ont cours dans l'entreprise et dans le milieu professionnel. Ce caractère est particulièrement important lorsque l'activité comporte des risques ou des normes publiques (en médecine, en comptabilité, en architecture, en ingénierie),
- la durée nécessaire pour la mise au point de l'innovation, et la flexibilité des mécanismes de répartition du travail dans le département (ces facteurs conditionnent l'acceptabilité par la hiérarchie),
- la consommation de ressources de l'organisation nécessaire pour l'innovation,
- l'interaction entre l'innovation et les domaines d'attribution de la direction générale et des commissions permanentes.

Dans les deux cas ci-dessus, la décision passera par une négociation explicite ou implicite avec ces structures, souvent avec la médiation et l'appui nécessaire de la hiérarchie et d'étoiles professionnelles.

Les possibilités effectives du développement de l'innovation dépendront également :

- de l'incidence de l'innovation sur le travail des autres personnes dans l'entreprise, en particulier celles qui assurent les fonctions de support logistique,
- de l'attitude de la hiérarchie du département vis-à-vis des innovations en général, et en particulier des innovations développées par les subordonnés.

L'exemple d'un médecin qui a découvert l'hygiène au dix-neuvième siècle est resté célèbre : il avait établi, d'abord par des remarques intuitives puis par des observations systématiques, que la mortalité des femmes en couches pouvait passer de un tiers à quelques pour-cent s'il se lavait les mains entre deux accouchements. Mais quand il a cherché à étendre cette pratique dans le service, il s'est violemment heurté à son chef de service, et ce dernier a fini par obtenir son licenciement.

La conduite de l'innovation est très différente (1) si elle touche potentiellement plusieurs départements, ou (2) si elle requiert des compétences techniques dont le professionnel ne dispose pas, par exemple en électronique médicale pour l'innovation hospitalière, en informatique et programmation à objets pour les bases de connaissances en ce qui concerne l'activité des consultants.

Dans le premier cas (et également dans le second si les compétences nécessaires sont disponibles en interne), l'innovation impliquera des négociations au moins informelles, voire l'entrée de l'innovation dans l'arène politique composée de la direction générale, des commissions, des chefs de départements et des étoiles.

Des acteurs extérieurs à l'entreprise jouent fréquemment un rôle important dans le développement de l'innovation. D'abord par le biais de prêt de matériel ou d'expertise par des fournisseurs d'équipement qui cherchent à maintenir de bonnes relations et/ou à se constituer des références. Ensuite et surtout parce que les idées pour des innovations locales peuvent provenir de propositions des fournisseurs d'équipement, et très notablement des autres entreprises du secteur (celles qui dans un domaine sont connues pour leur innovativité, souvent celles dans lesquelles se trouvent des étoiles) ainsi que dans la communauté professionnelle, où les idées circulent :

- de façon formelle par les journaux professionnels et la formation,
- de façon formelle et informelle par les congrès,
- de façon informelle par les contacts directs entre professionnels.

Ainsi Kreiner (1993) a-t-il constaté que les chercheurs en biotechnologie échangent de très nombreuses informations de façon informelle, et qu'il y a même échange d'informations confidentielles entre chercheurs d'entreprises concurrentes (bien au delà de manoeuvres de type espionnage scientifique et industriel).

Les éléments qui précèdent sur les caractéristiques de l'innovation dans les bureaucraties professionnelles nous permettent d'identifier des contraintes de gestion pour les différents acteurs :

- le professionnel isolé qui a une idée d'innovation et qui veut la voir étendue dans l'entreprise devra de préférence commencer par obtenir le soutien informel d'étoiles (et/ou de la hiérarchie), dans son entreprise ou en dehors. Le professionnel isolé peut être découragé d'innover si les étoiles (et la hiérarchie, et les spécialistes dont le concours est nécessaire) brident les innovations venant de subordonnés ou s'en attribuent le mérite. La hiérarchie peut en particulier avoir tendance à vouloir maintenir son statut d'étoile locale en empêchant le développement des talents. Cette tendance contraire à l'innovation peut être majoritaire si le groupe des professionnels de l'entreprise a laissé se dégrader son portefeuille de compétences : le professionnel talentueux et innovant recruté dans l'entreprise risque de se trouver bien seul, sauf s'il a des appuis solides dans la communauté professionnelle.
- les étoiles sont dans certaines bureaucraties professionnelles fortement incitées à innover : le maintien de leur réputation comme étoile en dépend. Mais dans d'autres cas le besoin de stabilité est susceptible de décourager l'innovation, et le besoin d'uniformité du traitement des clients peut jouer le même rôle.

Nous avons vu plus haut que certaines innovations doivent passer par le forum complexe politisé composé de la direction générale, des commissions, des chefs de départements et des étoiles. Dans ce cas l'innovation prendra sa place au milieu de l'ensemble souvent hétéroclite des problèmes, des solutions, des préoccupations et des valeurs des centres de pouvoir et des personnes d'influence. La façon dont l'innovation sera traitée dépend alors fortement de la composition de cet ensemble à chaque moment où l'organisation agit sur l'innovation. On est typiquement dans une situation de *garbage can*, et ce n'est pas un hasard si ce modèle décisionnel a été observé dans les universités<sup>19</sup>.

L'observation de quelques cas suggère que plusieurs éléments favorisent la convergence des actions dans ce type de situations :

- le montage patient d'une coalition circonstancielle,
- un grande énergie consacrée à focaliser l'attention de l'organisation sur le projet (si on pense disposer d'une coalition gagnante),
- le découpage de l'innovation en étapes suffisamment petites dans leur ampleur pour ne pas susciter d'opposition,
- l'injection du projet dans l'organisation à un moment où celle-ci connaît par ailleurs un changement important qui focalise ailleurs les énergies et l'attention,
- la présence d'une personne ou d'un petit groupe qui pousse toujours dans la même direction; l'efficacité est alors d'autant plus forte que le pouvoir de ces personnes est important, mais la constance sur une durée longue peut permettre à des acteurs de niveau modeste de faire aboutir leur projet,
- la gestion en temps réel, avec une information de tous les instants sur la composition et l'évolution des questions traitée dans le forum politique de direction,
- l'action sur les compétences et les représentations collectives.

Le dernier point mentionné ci-dessus est suggéré par quelques observations<sup>20</sup> : il semble que, au sein d'un milieu globalement erratique, les forces qui restent constantes conditionnent la direction générale dans laquelle l'organisation s'engage, en moyenne et sur durée longue. Les deux travaux auxquels nous faisons référence dans la note appellent ces forces "la culture". Il nous semble qu'il faut plutôt y mettre tous les éléments qui dans l'entreprise impliquent une cohérence collective, soit de l'ensemble de l'entreprise, soit des professionnels, soit même d'un groupe de professionnels. D'un point de vue de direction générale, on peut en inférer l'efficacité probable de certaines méthodes de gestion adaptées :

- 1) des politiques de constitution d'une masse critique de professionnels dans un micro-domaine,
- 2) des politiques d'incitation à l'innovation commençant par des envois massifs, cohérents et poursuivis sur la durée dans des formations ou des colloques ciblés en fonction de l'objectif,
- 3) des moyens qui encouragent le développement de cohérences collective et les réseaux, comme les "foires à la technologies" de l'entreprise Bell et Howell, ainsi que la mobilité inter-départements quand elle est possible, les groupes-projets et les formations inter-départements<sup>21</sup>.

Ces politiques n'ont des effets qu'à moyen et long terme, et elles ne permettent que de gérer la "pente naturelle" selon laquelle l'organisation sera amenée à innover, sans aucune garantie sur une innovation particulière. Chaque innovation reste soumise aux processus locaux, aux possibilités offertes par les contacts existant avec la communauté professionnelle, et au jeu tactiques dans le forum politique de direction générale. Mais les limites sévères aux possibilités de contrôle à court terme des actions sont inhérentes au fonctionnement des *garbage can*.

Pour terminer sur l'innovation dans les bureaucraties professionnelles, signalons que si les innovations deviennent nombreuses dans une organisation de ce type, alors la condition de stabilité n'est plus remplie et l'organisation change progressivement de configuration. Elle évolue vers la structure adhocratique.

Nous avons traité ci-dessus des spécificités de l'innovation et des contraintes de gestion qui en résultent dans les structures simples et les bureaucraties professionnelles. Les autres structures sont également exposées à des contraintes de gestion spécifiques qui pèsent sur l'innovation, la freinent, l'encouragent ou l'orientent. Nous ne traiterons pas ici des contraintes de gestion concernant les adhocraties, les bureaucraties

<sup>19</sup> Le modèle du *garbage can* a été présenté par ses découvreurs dans Cohen, March et Olsen (1972). Il a également été validé dans d'autres types d'organisation, par exemple le fonctionnement d'un groupe de direction générale (Laroche, 1991) et la gestion des carrières à l'international dans les groupes (Romelaer et Huault, 1996).

<sup>20</sup> Voir March et Romelaer (1976), et Laroche (1991).

<sup>21</sup> Sur ces points voir Fellowes et Frey (1988) et de Montmorillon *et al.* (1997).

mécanistes et les trois types de structures divisionnalisées<sup>22</sup>. Nous ne traiterons pas non plus de l'entreprise apprenante ou de l'entreprise innovante de Leonard Barton (1995) et de Nonaka et Takeuchi (1995). Ces structures sont des formes d'organisations identifiées comme modèles de l'innovation et de la participation. La structure en est ad hoc, et les possibilités d'implication des acteurs de tous niveaux dans les innovations y sont grandes. Ces formes d'organisation sont actuellement rares, mais il serait intéressant d'en traiter si on veut montrer à quel degré les marges de liberté des acteurs peuvent être poussées.

### **Innovation et systèmes régulés**

L'analyse organisationnelle sous l'angle des configurations nous a permis d'identifier des contraintes de gestion liées à l'innovation. D'autres contraintes peuvent être détectées en examinant les systèmes vitaux, au sens que Mintzberg (1979) donne à ce terme.

Ces systèmes sont les suivants :

- 1) le système hiérarchique,
- 2) les systèmes régulés de production, de communication, de contrôle et de décision,
- 3) les constellations de travaux,
- 4) les relations informelles,
- 5) les processus de décision ad hoc.

Chacun de ces éléments peut inclure des parties extérieures à l'organisation : les sous-traitants reliés par E.D.I., les relations externes des groupes projets, les milieux professionnels externes, etc. Pour une analyse plus complète on doit incorporer aux éléments de cette liste, ou y ajouter, les systèmes d'action concrets au sens de Crozier et Friedberg (1977), les systèmes d'action au sens de Romelaer (1998b), ainsi que le système de pouvoir et les relations non hiérarchiques. Pour des raisons de place, nous ne traiterons ici que des systèmes régulés.

On appelle système régulé tout système de gestion formalisé. Il existe des systèmes régulés de production, de décision, d'information et de contrôle. Comme exemples on peut citer l'ordonnancement des OF (ordres de fabrication) dans les ateliers, la comptabilité analytique, les dossiers formatés de demandes de budgets d'investissements, et les logiciels de gestion commerciale.

Les systèmes régulés induisent des contraintes sur l'innovation par le fait même qu'ils sont régulés et spécifient des comportements (que l'innovation va peut-être vouloir changer), parfois aussi parce qu'ils sont intégrés et qu'une innovation qui a besoin de modifier une de leurs parties risque de demander une modification improbable de l'ensemble. Une innovation pourra donc se développer d'autant plus facilement que les conditions suivantes sont réunies :

- l'innovation est compatible avec le système régulé, ou elle n'en touche qu'une faible part sans mettre en cause l'articulation de l'ensemble,
- l'innovation peut contourner le système régulé,
- les systèmes régulés sont partiellement découplés de l'innovation en général (ce qui peut être le produit du hasard ou être volontairement agencé).

Les systèmes régulés de production et d'information sont en général assez rigides aujourd'hui. Leur modification ne peut en général être effectuée que par les départements spécialisés (méthodes, informatique, comptabilité, etc.). Dans certains cas des exceptions peuvent être négociées. Dans d'autres cas il existe un système de gestion qui permet d'y apporter des modifications : une grande banque peut ainsi avoir plus de cinq mille projets informatiques chaque année (Demeestere et Mottis, 1997), chacun d'entre eux étant une modification de système régulé. Dans les meilleurs des cas le système qui permet des modifications fonctionne avec une réelle participation d'opérateurs et de "correspondants" dans les différents "départements utilisateurs". Celui qui pousse une innovation qui requiert des modifications du système doit naturellement y introduire formellement sa demande et, sans doute avant et de manière informelle, en examiner le caractère techniquement faisable et socialement acceptable avec les personnes qu'il peut mobiliser dans le système d'action correspondant. Les opérations de cette nature sont couramment très consommatrices de temps et d'énergie, elles doivent être prises en compte par l'initiateur de l'innovation dans la programmation de son action.

Certaines recherches font état de la nécessité d'adapter les systèmes régulés aux innovations, au moins au moment de leur lancement et dans les premiers temps de leur développement (voir entre autres Bahrami et Evans, 1989). Certains dispositifs de gestion réalisent cette adaptation, en particulier la méthode 3M qui

---

<sup>22</sup> Les recherches en gestion publiées et nos observations nous conduisent, à la différence de ce que fait Mintzberg (1979, 1994) à spécifier trois modèles de structures divisionnalisées: le modèle féodal, le modèle normal, et le modèle Bower/ABB/Burgelman. Le dernier de ces modèles est articulé en fonction du degré de décentralisation de l'initiative stratégique dans l'organisation. Sur ce point, voir Romelaer (1996).

permet à toute personne ayant une idée d'innovation de la présenter hors du cycle de décision concernant les budgets d'investissement, et les méthodes utilisées par les entreprises observées par Kanter (1989), qui mettent à part un volant de financement spécifique géré de façon souple pour les fonds de démarrage d'innovations. Les systèmes de suggestion sont des dispositifs du même ordre, comme par exemple celui d'EdF qui a traité environ cent cinquante projets par an dans les années 1991-1996 (Durieux, 1997).

D'autres recherches font, sans surprise, état de difficultés provoquées par la distance entre les systèmes régulés et les besoins spécifiques des innovations. Certaines d'entre elles mentionnent des méthodes de gestion qui permettent de réduire ces contraintes :

- Doz et Pralahad (1987) mentionnent le fait que, dans seize entreprises qui ont innové en développant de façon marquée l'internationalisation, les cadres dirigeants à l'origine de l'idée ont dû commencer par faire effectuer des "études spéciales" dans la mesure où les systèmes régulés en usage, conçus pour d'autres stratégies, ne donnaient pas les informations adéquates concernant le besoin d'internationaliser,
- Tyre (1989), étudiant l'innovation dans les établissements américains, allemands et italiens d'un groupe de la métallurgie, constate que l'innovation est la plus performante en Allemagne, pays dans lequel les techniciens des départements de méthodes sont physiquement situés dans l'atelier, proches des opérateurs et des machines,
- dans un établissement industriel sur lequel j'ai des données, une ouvrière a déclenché des réactions d'une grande hostilité en se déplaçant de l'atelier jusqu'au département Méthodes (situé en dehors de l'atelier) pour émettre une suggestion de modification. Il n'est pas indifférent de mentionner que l'ouvrière en question faisait partie d'un groupe semi-autonome de production, groupe dans lequel elle avait appris à discuter et à proposer.

Dans un autre registre concernant les systèmes régulés, une organisation peut être pilotée par standardisation des résultats, par exemple sur la base d'objectifs de chiffre d'affaires établis au niveau des unités, et progressivement décomposés jusqu'au niveau d'objectifs individuels assignés à des commerciaux, ou encore sur la base du respect de coûts standards. La détermination des objectifs et leur mode de calcul ont une influence profonde sur les types d'innovation qui seront "naturellement" favorisées par les décideurs. Des critères de rentabilité à court terme assortis d'une rotation rapide des responsables encouragent les innovations qui assurent des revenus rapides même si les conséquences à moyen terme sont plus discutables. Dans l'analyse stratégique des innovations, ils encouragent un écrémage du marché (voir entre autres Noda et Bower, 1996). Les effets des systèmes régulés sur l'innovation peuvent être encore plus difficiles à détecter : ainsi Fiolleau et Mévellec (1995) soutiennent que la méthode de comptabilisation des coûts directs utilisée dans la majorité des entreprises françaises conditionne profondément les types d'innovations dans lesquelles elles s'engagent.

Trois autres recherches concernant les systèmes régulés sont intéressantes par les mécanismes peu intuitifs dont elles signalent la possibilité.

- Simons (1991) a étudié trente unités d'activité stratégique du secteur de la pharmacie. Il signale que dans dix-neuf d'entre-elles il existe un système de contrôle<sup>23</sup> utilisé de façon "interactive" : les données provenant de ce système de contrôle ne sont pas utilisées de façon formelle pour évaluer la distance entre décision ou prévision et réalisations. Elles sont au contraire utilisées dans des réunions de travail fréquentes de face à face aux divers niveaux de la hiérarchie pour apprécier l'évolution de la situation, recueillir et développer les suggestions de changement. Un tel usage des systèmes de contrôle permet l'élaboration en temps réel d'une stratégie émergente, et les idées d'innovation peuvent être très bien accueillies dans ce cadre.
- Van de Ven (1989), après l'étude de neuf gros projets d'innovations qu'il a conduits avec son équipe, fait état d'un cercle vicieux qui mérite certainement d'être mentionné : si un projet n'attire pas la sympathie du département financier, il aura de la difficulté à obtenir les ressources nécessaires. En conséquence il aura beaucoup plus de difficultés à se développer, et une probabilité d'échec nettement plus forte. Et en cas d'échec les départements financiers pourront alors soutenir qu'ils ont eu raison de ne pas soutenir le projet, puisque son échec montre qu'il n'était pas viable. Ils ajouteront qu'ils sont pour rien dans l'échec puisque le projet a obtenu quelques ressources.
- Gersick (1994) a étudié une PME de biotechnologie financée par capital-risque qu'elle a suivie directement pendant quinze mois (et sur laquelle elle a des données sur cinq ans). Elle montre que les décisions de réorientation, très souvent liées à des innovations, sont prises en général à en fin ou à mi-parcours de l'année comptable. Il semble que cette entreprise poursuive chacun de ses projets avec constance pendant des périodes de six mois, et déclenche éventuellement un changement si les résultats sont décevants ou si la situation a évolué. Ce comportement est respecté de façon informelle, il ne s'agit pas d'une méthode de gestion formalisée. Il semble par contre que ce comportement soit piloté par un "marqueur temporel" fortement lié à un système de gestion sans être confondu avec lui. Une recherche telle que celle de Gersick signale la possibilité de considérer les systèmes régulés comme des "horloges organisationnelles" qui

<sup>23</sup> Simons qualifie de système de contrôle tout système régulé. Parmi les systèmes qu'il étudie on trouve le contrôle de gestion, l'audit, la planification stratégique, les méthodes de pilotage des projets, le système budgétaire, les méthodes de suivi des parts de marché, les méthodes de planification du profit, les systèmes de veille, etc.

focalisent l'attention périodiquement sur des éléments spécifiés du fonctionnement de l'entreprise, des projets d'innovation et de l'environnement, sans pour autant être des lits de Procuste qui imposent des carcans ne pouvant que freiner l'innovation.

À propos des systèmes régulés, mentionnons pour terminer que les outils que leurs concepteurs appellent des "logiciels de gestion de projet" ne peuvent en aucun cas à eux-seuls gérer les projets. Comme l'indiquait Bernard Roy (1997) dans une précédente conférence de l'IMRI, ils sont au même titre que les autres instruments d'aide à la décision de bons instruments qui, avec d'autres, aident la focalisation du dialogue, l'exploration des possibles, la révélation des préférences et la convergence des efforts individuels vers un projet collectif. De même le "business plan", considéré par certains comme l'alpha et l'oméga de l'innovation, n'est comme nous le verrons plus bas que l'une des treize étapes du processus d'innovation dans les cas les plus simples.

En résumé, nous avons montré dans ce paragraphe que les structures d'organisations et les systèmes régulés ont une incidence profonde sur les innovations. Ils induisent des contraintes de gestion prévisibles, dont nous avons donné de nombreux exemples.

Ces contraintes ne sont pas toutes des freins à l'innovation, et certaines d'entre-elles peuvent être contournées par les acteurs, ou être levées en ayant recours à des méthodes de gestion.

Ce paragraphe reste néanmoins insatisfaisant sur un point : nous n'avons pas la certitude d'avoir identifié toutes les contraintes de gestion.

Après avoir détecté les contraintes de gestion du point de vue de l'entreprise (ses dirigeants et ses autres acteurs), et après nous être attachés à la problématique organisationnelle, nous passons dans la paragraphe suivant à la même opération en nous servant des modèles de processus d'innovation.

#### **4) Contraintes de gestion pesant sur l'innovation dans les modèles de processus de décision**

Les recherches en gestion s'intéressent entre autres à l'innovation, et ont fourni plusieurs modèles de processus d'innovation à partir desquels nous allons identifier des contraintes de gestion.

Nous appelons processus un ensemble d'actions accomplies sur une durée, en général par plusieurs personnes, lorsque ces actions ont entre elles des relations. Nous parlerons de processus d'innovation lorsqu'il existe une intention d'innovation chez certains des acteurs impliqués, et lorsque l'état final est différent de l'état initial. Nous commençons ci-dessous par traiter des contraintes de gestion qui sont présentes dans tous les modèles de processus.

##### **Contraintes de gestion présentes dans tous les modèles de processus d'innovation**

Un processus d'innovation réalise en fin de parcours un changement (innovation de produit ou de process, ou innovation administrative). Cet état final est défini au début du processus, et souvent redéfini au moins en partie en cours de processus. Le processus d'innovation se déroule dans un contexte, et il doit être cadré par rapport à ce contexte. Les différentes actions du processus d'innovation doivent être coordonnées entre elles, et l'entreprise doit disposer des compétences nécessaires pour accomplir chacune de ces actions, pour les coordonner, pour cadrer l'ensemble et pour définir l'innovation.

Cette vision du processus d'innovation nous amène à identifier les contraintes de coordination, de cadrage, de contexte, de définition et de compétence<sup>24</sup>.

##### **La contrainte de coordination**

Un grand nombre de recherches en gestion sont focalisées sur la coordination du processus d'innovation. L'idée centrale est qu'il est nécessaire qu'existe dans le processus une quantité suffisante de coordination permettant la cohérence collective de l'ensemble des actions individuelles.

De nombreux mécanismes ont été identifiés qui permettent d'assurer cette coordination :

(1) Les mécanismes classiques identifiés par Mintzberg (1979) : ajustement mutuel, standardisation des résultats et des qualifications, supervision directe, et standardisation des procédés de travail, cités dans l'ordre décroissant de l'efficacité qu'ils paraissent avoir actuellement dans les processus d'innovation.

(2) Proches de la supervision directe, on trouve les rôles des chefs de projet et des intrapreneurs (Ancona et Caldwell, 1992), voire la comparaison de leurs rôles avec ceux des responsables fonctionnels (Allen *et al.*, 1988). Un rôle comparable à celui d'une supervision directe dans sa nature est souvent assuré de façon périodique par des groupes de pilotage. Les "sponsors" des projets d'innovation assument également un rôle d'ordre hiérarchique (Roberts et Fusfeld, 1981<sup>25</sup>; Mintzberg, 1994).

(3) Proches de l'ajustement mutuel on trouve les groupes projet et l'organisation en plateau, les relations externes de l'entreprise et du groupe projet (Romelaer, 1994, 1998d).

(4) Dans le domaine de la standardisation des résultats on trouve le business plan, les procédures de réception mises en oeuvre lorsqu'une innovation passe d'une phase à la suivante dans le processus (kick-on/kick-off), les "decision support systems" et plus généralement de développement de langages communs ou de cartes mentales communes.

(5) Intermédiaires entre la standardisation des procédés de travail et celle des résultats on trouve les procédures d'agrément qualité, l'ingénierie simultanée, la planification de projet et les logiciels de gestion de projet, les études marketing, les études de faisabilité<sup>26</sup>.

Citons également la méthode dite de "la maison de la qualité" (Griffin et Hauser, 1992) qui a pour objectif principal d'assurer une coordination globale des projets.

En un sens la coordination est une contrainte de gestion (il en faut une quantité suffisante), et en un autre sens ce n'est pas une contrainte (la quantité peut être atteinte par des moyens de coordination divers). En un troisième sens la coordination est une contrainte de gestion, car l'entreprise peut être habituée (au sens de compétence et au sens de légitimité) à un ou deux modes de coordination, et il se peut qu'ils ne soient pas adéquats ou suffisants pour que le processus d'innovation se déroule dans de bonnes conditions

<sup>24</sup> Nous avons élaboré cette "logique de processus" pour la clarté de l'exposé. Elle donne l'impression d'être complète et articulée. Cependant, nous verrons qu'elle n'est pas sans problèmes.

<sup>25</sup> Cette référence m'a été communiquée par Françoise Durieux.

<sup>26</sup> Notons qu'une partie de ces mécanismes jouent, au delà de leur rôle dans la coordination, des rôles dans le cadrage et dans la définition, voire dans les compétences.

### ***La contrainte de cadrage***

Le processus d'innovation doit être cadré par rapport à son environnement. Nous reprenons ici la perspective de Callon (1998), qui lui-même s'inspire du concept de *frame* développé par Goffman (1971).

Les principaux outils utilisés pour le cadrage sont les méthodes de diagnostic (stratégique, technique, marketing), et les analyses en terme de portefeuille technologique. Chacune de ces méthodes est incluse ici parce qu'elle permet de situer l'innovation dans ses environnements pertinents, et donc de définir et de gérer la frontière entre ce qui concerne l'innovation et ce qui est situé en dehors d'elle.

D'autres éléments contribuent au cadrage de l'innovation :

- la phase d'intégration stratégique et organisationnelle en fin de processus d'innovation dans le modèle de Burgelman (1988) (voir plus bas).
- l'intégration de l'ensemble des processus d'innovation dans une programmation commune des ressources (Demeestere et Mottis, 1997).

### ***La contrainte de contexte***

Tout processus d'innovation prend place dans un contexte, et la prise en compte du contexte est donc une contrainte de gestion. Rares sont cependant les recherches en gestion qui modélisent le contexte de façon explicite.

Pettigrew (1987) fournit un modèle de contexte pour l'analyse stratégique qu'il pourrait être intéressant de chercher à transférer aux recherches sur les innovations, en particulier parce qu'il intègre l'influence de l'histoire de l'entreprise (l'histoire sur très longue période) sur les décisions prises à un moment donné. Certains modèles de contexte ont été développés dans le domaine de la stratégie à partir d'une problématique de champ à la Lewin (1951), notamment ceux de Porter (1980) et de Strebel (1992). Il serait indispensable que les recherches sur l'innovation se penchent sur ces modélisations, en particulier parce que Carr (1989) prouve que le fait de suivre les prescriptions stratégiques de Porter décourage l'innovation, et que les équipementiers britanniques ont en dix ans très largement décroché de la concurrence mondiale précisément parce qu'ils les ont suivies.

Une bonne théorie du contexte devrait inclure les éléments juridiques, institutionnels et culturels. Carr (1989) y fait allusion lorsqu'il soutient que l'impossibilité de fusions d'entreprises au Japon conduit les entreprises à rester des entités juridiques distinctes tout en étant parfois liées de façon très forte, notamment en ce qui concerne les relations clients-fournisseurs. Cette situation est selon lui un facteur essentiel qui explique la multiplication des innovations marginales sur longue période chez les équipementiers japonais. Ce savoir-faire d'innovation (construit sur dix à vingt ans et très peu transférable) serait ainsi pour bonne part un produit du contexte. À notre connaissance, la modélisation du contexte de l'innovation reste à faire.

Sur le fonds les concepts de cadre et de contexte sont proches. La représentation en terme de cadrage met l'accent sur la définition d'une frontière entre l'intérieur et l'extérieur de l'innovation, la représentation en terme de contexte décrit ce que serait l'état du monde sans l'innovation, et donne sur cet état du monde les éléments qui peuvent avoir un impact sur le processus d'innovation.

### ***La contrainte de définition***

Un processus d'innovation réalise en fin de parcours un changement (nouveau produit, changement de process ou innovation administrative). Cet état final est défini au début du processus, souvent de façon très incomplète et incertaine. Il est d'ailleurs fréquent que la définition évolue en cours de processus en fonction des trouvailles techniques et du recueil d'informations sur les clients potentiels, mais aussi en fonction des déconvenues, des dépassements de délais et de budgets.

Il y a "contrainte de définition" dans la mesure où existent des pratiques et des méthodes qui stipulent quels éléments il faut utiliser pour décrire et évaluer une innovation ou un projet d'innovation. Ces éléments se retrouvent dans les méthodes de diagnostic, dans les standards à respecter et les minimums à atteindre, ainsi que dans les objectifs poursuivis. Et, naturellement, les éléments qui sont pris en compte dans la définition de l'innovation (et ceux qui ne sont pas pris en compte) conditionnent le devenir de l'innovation.

Peu de recherches en gestion ont porté sur la contrainte de définition. Signalons seulement la remarque rapportée par Mintzberg (1994) : du ski métallique au float glass, de très nombreuses innovations n'auraient jamais vu le jour si les entreprises concernées avaient pris leur décision sur la base de la rentabilité financière

à court terme.

Les items inclus dans la définition de l'innovation sont nombreux. Ils incluent couramment :

- des éléments liés aux ressources nécessaires dans le processus de fabrication/distribution, ainsi que dans le processus d'innovation lui-même : espace (de bureau, de labo, d'atelier, de stockage, etc.), équipements, informations, soutiens et relations (dans l'entreprise comme à l'extérieur), compétences (voir plus bas),
- des éléments financiers : rentabilité prévisionnelle, délai prévisionnel de retour sur investissement, etc.
- des éléments marketing : goûts des clients potentiels, styles de vie des clients, structure et segmentation de marché, parts de marché prévisionnelles,
- les spécifications techniques, les fonctionnalités,
- les coûts de fabrication,
- des éléments stratégiques : viabilité et potentiel du produit sur ses marchés, viabilité stratégique du portefeuille de produit de l'entreprise lorsqu'il inclut l'innovation, compatibilité de l'innovation par rapport aux axes stratégiques de l'entreprise,
- le niveau de qualité du produit,
- des critères lié au temps : délai de conception, délai entre la commande du produit par le client et la livraison.

Les éléments pris en compte dans la définition de l'innovation incluent parfois aussi :

- la facilité à fabriquer, la facilité à assurer l'entretien et la réparation, la flexibilité de l'appareil de production, la capacité d'adaptation de l'appareil de production aux fluctuations de la demande (dans cette catégorie de critères définissant l'innovation on trouve la grande importance des innovations process visant à réduire les temps de changement d'outil),
- la possibilité de développement technique par modules ou de montée en régime permanent par paliers (avec semble-t-il dans ces cas le souci de retarder l'irréversibilité du projet), la possibilité (pour le produit comme pour l'appareil de production) d'accueillir les évolutions techniques ultérieures et/ou de s'adapter aux demandes des clients,
- la facilité de production et de distribution,
- la contribution de l'innovation au maintien et au développement des compétences de l'entreprises, l'incidence de l'innovation sur le portefeuille de compétences des salariés, la position du processus d'innovation par rapport aux compétences centrales de l'entreprise,
- la simplicité de l'innovation, la facilité avec laquelle elle pourra être comprise par les salariés, les clients et prescripteurs, la "lisibilité" de l'innovation. Les mêmes critères s'appliquent aussi au processus d'innovation (par exemple dans l'adoption de méthodes de gestion évitant de décourager l'émission d'idées d'innovation par des procédures trop lourdes et rebutantes).

Les critères qui sont incorporés dans la définition de l'innovation sont des contraintes de gestion que l'entreprise se donne à elle-même. Elles ont d'autant plus de force que les critères sont habituels pour l'entreprise, sont incorporés aux procédures d'agrément et d'évaluation des processus d'innovation, et/ou sont partagés par une plus grande proportion des personnes influentes dans l'entreprise.

### **La contrainte de compétences**

Pour chacune des actions requises dans le processus d'innovation, et pour chacune des tâches qu'il faudra accomplir dans le fonctionnement futur de l'entreprise quand l'innovation sera développée, l'entreprise doit disposer des compétences nécessaires. Celles-ci incluent les compétences nécessaires pour comprendre le contexte, pour définir et cadrer l'innovation, pour coordonner les différentes actions dont le processus d'innovation est composé, pour gérer l'organisation d'une façon qui soit compatible avec l'innovation.

Les compétences nécessaires peuvent, si elles n'existent pas au préalable, être développées en interne ou acquises à l'extérieur. Ces opérations demandent toujours des ressources et une durée importantes, elles comportent des incertitudes fortes. Leur intégration à l'organisation et leur coordination avec les autres compétences ne se fait pas sans difficultés. Ce sont là autant de contraintes de gestion.

Une des contraintes de gestion liées aux compétences est le fait que fréquemment on ne connaît pas en début de processus d'innovation les compétences dont on aura besoin au cours du processus : ces besoins apparaissent à mesure qu'on développe la connaissance des clients, qu'on rencontre des difficultés techniques et des problèmes de coordination, qu'on modifie la définition et le cadrage de l'innovation. Chew et Leonard Barton (1991) en déduisent que la meilleure des conduites à adopter pour développer une innovation consiste à s'engager dans le projet après avoir assemblé non seulement les compétences qui apparaissent *ante* comme évidemment nécessaires, mais aussi un ensemble de compétences générales qui permettront l'ajustement du projet en cours de réalisation.

La liste des compétences utiles pour l'innovation est peut-être sans fin :

- François *et al.* (1998) ont élaboré une liste de plus de cent compétences pour l'innovation,
- un bon nombre d'autres compétences nécessaires pour l'innovation peut être trouvé dans les contributions contenues dans l'ouvrage dirigé par Foray et Mairesse (1998), et on trouve dans Romelaer (1998c) de nombreuses références et directions dans lesquelles on peut trouver des compétences complémentaires de celles mentionnées dans Foray et Mairesse.
- à chaque contrainte de gestion mentionnée dans la présente contribution on peut associer les compétences nécessaires pour détecter l'existence de la contrainte, pour en apprécier les effets possibles sur l'innovation, pour trouver (dans l'entreprise ou en dehors de l'entreprise) puis mettre en oeuvre les moyens permettant de diminuer la contrainte, pour arbitrer entre les différentes contraintes qui pèsent sur le même processus d'innovation.

Les contraintes de coordination, de cadrage, de contexte, de définition et de compétence sont communes à tout processus d'innovation. Ce point acquis, nous pouvons présenter quelques uns des modèles de processus d'innovation que les recherches en gestion ont élaborés. Nous verrons ce faisant que chacun de ces modèles présente des contraintes de gestion spécifiques.

### ***Innovation et contraintes de gestion ans les modèles de processus d'innovation par étapes***

Nombreux sont les modèles de processus d'innovation qui décrivent ce processus comme un ensemble d'étapes. Parfois de façon explicite et parfois de façon implicite certains présentent le processus d'innovation comme une suite d'étapes qu'il convient de parcourir dans l'ordre : nous les appelons modèles séquentiels (ou linéaires) de processus. Tous ces modèles partent de la définition d'un problème, de l'identification d'une opportunité ou de la spécification d'une idée d'innovation. L'origine de l'idée d'innovation ne fait pas partie des étapes (nous en traiterons à part dans le paragraphe 5).

Les modèles linéaires du processus d'innovation ont pour ancêtre commun le modèle linéaire rationnel de décision en six étapes :

- 1) Détection du problème
- 2) Diagnostic
- 3) Élaboration de toutes les solutions possibles
- 4) Spécification des préférences du décideur
- 5) Choix de la meilleure solution par application des préférences à l'ensemble de solutions
- 6) Contrôle
- 7) Boucle de retour vers la détection de problème

qui lui-même est une version du modèle IDC de Simon (Intelligence, Développement, Choix).

L'un des modèles de cette famille est celui de Cooper et Kleinschmidt (1986). Ce modèle a été élaboré à partir de l'étude de 203 processus d'innovations concernant des nouveaux produits, dont environ une moitié avaient connu un succès important, l'autre moitié ayant été des innovations plus décevantes. Les treize étapes sont listées dans l'encadré ci-après, qui mentionne également le lien établi par Cooper et Kleinschmidt entre le nombre d'étapes et le succès du processus. La recherche de Dwyer et Mellor (1991), portant sur 80 processus d'innovation qui se sont déroulées dans des entreprises de trois pays, a corroboré la conclusion de Cooper et Kleinschmidt sur l'existence de ce lien fort.

Les modèles à étapes sont parfois accompagnés d'indications placées dans le texte indiquant qu'il peut exister plusieurs itérations de la séquence d'étapes, sans souvent que les itérations fassent l'objet d'études (ni leur nombre, ni leur nature, ni les raisons pour lesquelles et la fréquence avec laquelle le processus "remonte" plutôt que de passer à l'étape suivante). Ces modèles peuvent être qualifiés de quasi-linéaires, et le modèle de Cooper et Kleinschmidt est de ce type.

**LE MODÈLE À ÉTAPES DE PROCESSUS D'INNOVATION :  
LES TREIZE ÉTAPES DE COOPER ET KLEINSCHMIDT (1986)**

Un processus d'innovation est composé d'un sous-ensemble de la liste de treize étapes ci-dessous

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Examen initial  |
| 2  | Évaluation préliminaire du marché                         |
| 3  | Évaluation préliminaire technique                         |
| 4  | Étude de marché détaillée                                 |
| 5  | Analyse d'affaire (business plan), analyse financière     |
| 6  | Développement de produit                                  |
| 7  | Test de produit en interne                                |
| 8  | Test de produit en clientèle                              |
| 9  | Test de marché, essai de vente                            |
| 10 | Essai de production                                       |
| 11 | Analyse d'affaire (business plan) avant commercialisation |
| 12 | Démarrage de production                                   |
| 13 | Lancement sur le marché                                   |

Une recherche reposant sur 203 processus d'innovation (tous des nouveaux produits) montre que les processus d'innovation qui ont eu un succès important ont en moyenne un nombre d'étapes beaucoup plus élevé que les processus d'innovation qui ont été décevants.

Chaque modèle à étapes du processus d'innovation induit des contraintes de gestion pour les trois raisons ci-après.

- (1) D'abord parce qu'il contribue à la définition de l'innovation d'une façon qu'on peut qualifier de spécifique ou de biaisée. Par exemple le modèle de Cooper et Kleinschmidt ne fait aucune place explicite au diagnostic stratégique, ni à l'analyse en terme de distribution/logistique, ni à l'analyse en terme de flexibilité, ni à la phase de conception de l'équipement de production.
- (2) Ensuite parce que chaque modèle induit implicitement l'attention des décideurs sur les besoins de compétences dans chacune des étapes du processus, par exemple sur les compétences nécessaires pour conduire les tests en clientèle dans le modèle de Cooper et Kleinschmidt.
- (3) Également parce que certains de ces modèles signalent l'impact du nombre d'étapes activées sur le succès de l'innovation (c'est le cas dans le modèle de Cooper et Kleinschmidt présenté plus haut).

De plus, les modèles à étapes qui sont linéaires ou quasi-linéaires induisent la contrainte de gestion ci-dessous :

- (4) chaque modèle contient au moins implicitement comme contrainte la gestion de la transition entre les phases successives du modèle (Cooper et Kleinschmidt n'abordent pas cette question).

Les modèles à étapes de processus d'innovation induisent indirectement d'autres contraintes de gestion, d'une façon qui n'est pas nécessairement justifiée (les contraintes 6 et 7 ne s'appliquent qu'aux modèles linéaires ou quasi-linéaires) :

- (5) La méthode de recherche elle-même induit les répondants à indiquer que selon eux il est souhaitable que l'entreprise renforce l'usage de méthodes formelles de gestion et de contrôle à chaque étape du processus. L'adoption des conclusions des auteurs, qui selon nous ne sont pas sur ce point empiriquement justifiées, conduirait à renforcer la formalisation du processus d'innovation d'une façon qui peut être contre-productive.
- (6) La problématique elle-même ne sort pas du cadre d'une séquence d'étapes à parcourir. Il en résulte que ceux qui adoptent cette perspective peuvent être insuffisamment incités à accorder l'importance qu'il convient aux relations entre les étapes : lorsque le test en clientèle est terminé, on n'aura pas tendance à le recommencer, même si les résultats des études marketing ultérieures en montrent la nécessité.
- (7) De plus, l'entreprise sera peu incitée à rechercher les moyens lui permettant de "compacter les étapes dans le temps", alors qu'une telle opération est souhaitable dans certains cas (de chrono-compétition notamment), et qu'elle est possible par des méthodes et des structures comme l'ingénierie simultanée, les équipes pluri-fonctionnelles ou l'adhocratie.
- (8) Enfin, l'entreprise pourrait être incitée à confier chaque étape à un responsable ou à une unité de l'organisation, aboutissant à une taylorisation non performante du processus d'innovation.

L'utilisation d'un modèle à étapes du processus d'innovation a des incidences sur les possibilités d'implication et de contrôle de chacun des acteurs qui devrait, pourrait ou voudrait s'y impliquer. Si une personne située au milieu de la hiérarchie veut impulser une innovation, elle devra soit essayer de participer au nombre maximal possible d'étapes, soit essayer d'influencer les niveaux supérieurs de l'entreprise de façon à ce que les personnes à qui les diverses étapes sont confiées soient des personnes favorables à l'innovation, et/ou des

personnes avec lesquelles il ou elle a de bonnes relations.

### ***Innovation et contraintes de gestion dans le modèle de Burgelman***

Le second modèle de processus d'innovation dont nous traiteront est celui de Burgelman (1988). Pour les besoins de l'exposé nous le présenterons comme un modèle composé de trois "macro-étapes" ME1 à ME3, bien que chacune d'entre-elles ait des contours assez peu définis. On peut dire pour faire court que dans le cadre de ce modèle:

**ME1** : l'innovation démarre à partir d'une idée d'innovation qui surgit localement, et qui est traitée dans toute une première partie de façon informelle et locale :

- 1.1 la personne qui a l'idée d'innovation peut être située hiérarchiquement assez bas dans la hiérarchie; il peut s'agir d'un opérateur.
- 1.2 dans la première étape il n'y a ni budget affecté ni personnel propre. Le processus d'innovation est permis par des collaborations données volontairement, à "moyens masqués", par diverses personnes sollicitées dans l'entreprise. Il est piloté par un intrapreneur pour lequel ce travail ne fait pas nécessairement partie de sa mission formelle. La hiérarchie de l'intrapreneur accepte ou refuse que le processus démarre et se développe en fonction de son appréciation personnelle du potentiel de l'innovation, et en sondant de façon informelle les niveaux encore supérieurs de la hiérarchie.
- 1.3 la première étape s'achève quand l'innovation est en état d'être développée, et que pour ce faire il faut mobiliser des moyens qui ne permettent plus un fonctionnement informel.

**ME2** : dans une seconde étape l'innovation se développe localement d'une façon partiellement couplée avec (et partiellement découplée d'avec) le fonctionnement de l'organisation dans son ensemble,

- 2.1 l'innovation se développe là où est née l'idée, même s'il apparaît que cette localisation dans l'entreprise n'est pas "logique" d'un point de vue stratégique ou organisationnel.
- 2.2 le processus d'innovation comporte un budget et du personnel dédié. Des collaborations informelles continuent d'être sollicitées et obtenues.
- 2.3 il existe un système de contrôle de l'innovation, mais il est découplé du fonctionnement des systèmes de contrôle utilisés pour les activités régulières de l'organisation.
- 2.4 au delà du contrôle formel existe un ensemble d'échanges informels entre niveaux successifs de la hiérarchie, échanges qui permettent de suivre et de cadrer le processus.

**ME3** : et dans une troisième étape l'innovation est intégrée au fonctionnement régulier de l'organisation, aussi bien dans ses dimensions stratégiques que dans ses dimensions organisationnelles. Des réarrangements sont opérés qui permettent de localiser l'innovation à sa "place logique" : déplacement, intégration aux systèmes de contrôle habituels, redéfinition des frontières entre les divisions de l'entreprise, etc. On peut donc dire qu'à cette phase se produit une intégration stratégique et une intégration organisationnelle.

Dans le cadre de ce modèle, il existe à chaque étape des relations entre les différents niveaux de la hiérarchie, des opérateurs de base jusqu'à la direction générale, qui contribuent à la définition et au cadrage de l'innovation. Il existe dans ce domaine des relations formelles et des relations informelles, également nombreuses et importantes.

Par conséquent, dans les processus d'innovation de Burgelman, le cadrage de l'innovation s'effectue de façon permanente, informellement dans les macro-étapes 1 et 2 par le moyen des contacts entre niveaux successifs de la hiérarchie, et formellement dans la macro-étape 3.

De ce modèle de processus d'innovation on peut déduire des contraintes de gestion :

- celui qui veut développer ou impulser une innovation a de larges possibilités, à condition qu'il ou elle puisse obtenir les concours informels nécessaires, et montrer que l'idée est en phase avec les impératifs stratégiques, commerciaux et technologiques de l'entreprise.
- chaque niveau hiérarchique de l'entreprise dispose d'un pouvoir informel non négligeable sur l'innovation à chaque phase du processus.
- le sort du processus d'innovation peut reposer plus sur la confiance et l'engagement que sur un usage étroit des systèmes de gestion.

Bien entendu, la viabilité des processus d'innovation à la Burgelman sur la durée est liée à la réciprocité des relations de service mutuel, et aux rétributions que les innovateurs auront en cas de succès et en cas d'échec.

Pour terminer, signalons la grande proximité entre le modèle de Burgelman et celui développé par Van de Ven (1989). Le modèle de Bahrami et Evans (1989) est du même type, bien que les observations de ces auteurs correspondent plutôt à des innovations développées sur incitation et sous la direction de la direction générale, au sein d'un processus qui est plutôt du type définition-essai avec redéfinition en cas de déception ou d'échec.

### **Autres modèles de processus d'innovation à prendre en compte**

Chaque modèle de processus d'innovation induit des contraintes de gestion. Les recherches en gestion ont produit quelques autres modèles importants dont il conviendrait de tenir compte pour traiter la question de façon complète. Nous nous contenterons de les mentionner, sans les traiter par manque de place.

Le modèle de Mintzberg Raisinghani Théorêt (1976) est un modèle à étapes élaboré à partir de l'observation de vingt-cinq processus de décision (parmi lesquelles quelques innovations). Par rapport aux modèles à étapes courants, et surtout par rapport aux modèles linéaires, il met l'accent (1) sur la possibilité de se passer de diagnostic; (2) sur l'importance de la recherche de solutions ou de parties de solutions toutes faites à adapter à l'objectif<sup>27</sup> (cette importance est au moins aussi forte que celle du développement de solutions *ex nihilo*); (3) sur l'importance au moins aussi forte de l'analyse des solutions (stratégique, technique, marketing, etc.), des processus de choix informels et des processus de choix négociés; (4) sur la fréquence des retours en arrière et des interruption dans le processus d'innovation.

Le modèle bouillonnant de Nonaka (1990) a été élaboré à partir de huit observations d'innovations dans des entreprises japonaises. Il ne met pas l'accent sur les étapes du processus. Il insiste plutôt sur la conjonction de l'emploi de méthodes et de comportements de gestion comme (1) l'utilisation de groupes-projets pluri-fonctionnels; (2) les relations informelles intenses entre phases amont et aval; (3) l'intensité des relations amont avec les fournisseurs (qui sont impliqués dans la conception elle-même), et des relations aval avec les clients (par l'utilisation de clients-pilotes par exemple); (4) le droit pour chaque département de prendre des initiatives sur chaque phase du processus d'innovation (même sur celles dont il n'a pas la responsabilité formelle); (5) le droit pour chaque département de conduire un audit de ce qu'un autre département effectue ou a effectué comme travail sur l'innovation.

Le développement et la maintenance de relations de confiance paraît essentiel pour les types d'innovation à la Nonaka, et ces processus sont exposés à deux risques : le stress excessif et le *group-think* (trop grande similitude entre personnes en ce qui concerne les objectifs et les croyances, fermeture cognitive).

Le modèle du garbage can, développé par l'école de March, est aussi utilisable comme modèle de processus d'innovation<sup>28</sup>. Il est proche de l'adhocratie de Mintzberg et de l'entreprise organique de Burns et Stalker. Un modèle intégré devrait pouvoir être élaboré à partir de ces trois versions.

Les contributions de l'école de March nous signalent l'importance que peuvent avoir l'ambiguïté de l'innovation ainsi que l'incertitude et l'évolution des préférences en cours de processus d'innovation (sur ces points voir entre autres March [1991] et Baier, March et Saetren [1991]).

Tous les modèles ci-dessus, ainsi que les modèles linéaires et le modèle de Burgelman, font démarrer le processus à partir du moment où existe une idée d'innovation. Or l'innovation dans l'entreprise est très fortement contrainte par l'intensité et la nature des idées d'innovation que pourront avoir et exprimer les membres de l'organisation. Pour cette raison il nous semble nécessaire de traiter de l'origine des idées d'innovation, ce que nous ferons dans le paragraphe qui suit.

<sup>27</sup> Cette recherche de solutions peut se faire à l'extérieur de l'entreprise (benchmarking externe, journaux professionnels, communauté professionnelle, consultants) ou à l'intérieur de l'entreprise. Dans ce dernier cas l'enjeu est la gestion de la mémoire organisationnelle, du portefeuille de connaissances concrètes, et des mécanismes de transfert interne de technologies. Sur ces transferts, qui ne sont pas faciles, voir par exemple C. Galbraith (1990).

<sup>28</sup> Nous avons partiellement vu ce modèle plus haut à propos du mode de fonctionnement des forums politiques de direction dans les bureaucraties professionnelles.

## 5) L'origine des idées d'innovation, et l'écologie des innovations

Pratiquement toutes les recherches sur l'innovation que nous connaissons pensent en terme de gestion à partir du moment où une idée d'innovation existe déjà. Il convient selon nous de se poser en plus la question de l'origine des idées d'innovation. Si, comme nous le pensons, il existe des milieux, des contextes et des pratiques de gestion qui ont des impacts différents sur le nombre et la qualité des idées d'innovation que pourront avoir les acteurs, alors le "système de production des idées d'innovation" est une contrainte de gestion sur l'innovation dans l'entreprise. Sur ce thème peu travaillé dans les recherches publiées, nous livrons ici quelques réflexions personnelles, en indiquant au passage quelles sont nos sources d'inspiration.

Les idées d'innovation résultent de la volonté d'innover, de la spontanéité créatrice et de la confrontation de variété. La structure de l'organisation et le processus d'innovation sont importants comme pilotes de ces éléments dans la mesure où ils conditionnent en partie (1) les compétences et les possibilités de confrontation interne qui permettront aux acteurs d'avoir des idées, (2) les possibilités d'expression des idées, (3) l'adaptation et le décalage des idées d'innovation qu'auront les acteurs avec les logiques de l'entreprise, (4) les possibilités d'expérimentation qui donnent et modifient les idées, et (5) les possibilités de contact, de travail et de confrontation avec des acteurs externes à l'organisation qui jouent le même rôle.

Les idées d'innovation résultent entre autres de la volonté d'innover. Il s'agit là d'un élément important, sans doute lié à la fois à des facteurs de motivation personnelle, de socialisation, d'incitation contextuelle et de personnalité. Une biographie récente indique par exemple que Newton a déclaré avoir trouvé la théorie de la gravitation "en y pensant tout le temps". Les mécanismes par lesquels un individu consacrera des efforts importants sur longue période pour une innovation (parfois en se battant dans son organisation, voire contre son organisation) sont à notre connaissance encore peu explorés. Nous ne traiterons pas plus ici de la volonté d'innover.

Les idées d'innovation peuvent venir de la spontanéité créatrice des individus. Paul Valéry (1894) en a une vision naturaliste fondée sur la représentation de l'esprit humain perpétuellement en train de varier et de combiner les formes. Mintzberg (1994) en a une vision romantique centrée sur le leader visionnaire qui a l'inspiration subite de changements et d'innovations de grande ampleur, et qui la possibilité de faire passer sa vision rapidement et sans problème dans la réalité<sup>29</sup>. Certains travaillent à la domestication de la spontanéité, à supposer qu'elle soit possible. Les écrits de Senge et de de Bono sont de cet ordre. Certaines données incitent à penser que cette spontanéité créatrice est une caractéristique avant tout individuelle. Témoin le PdG de Cardix que nous avons vu plus haut (voir page 8), témoin la déclaration d'un responsable dans un des laboratoires de recherche d'une grande entreprise de haute technologie : "dans notre groupe de deux cent individus, les neuf dixièmes des idées d'innovations viennent de trois ou quatre personnes". D'autres données incitent à penser que la créativité surgit très efficacement de la concentration d'activités d'innovations, comme dans l'Écosse industrielle décrite dans Burns et Stalker (1967), comme les entreprises de la route 128 aux environs du MIT et de Harvard, comme la Silicon Valley aux environs de Stanford, de Berkeley et des entreprises du secteur de la défense. L'effet masse est conforme avec d'autres points de vue, qui voient l'innovation comme le produit de la confrontation de variété.

Les idées d'innovation proviennent aussi de la confrontation de variétés c'est-à-dire de la rencontre de savoirs, de représentations cognitives, de croyances, de situations présentant des ressemblances partielles et des incompatibilités partielles. Certaines méthodes favorisent la confrontation de variété.

1) Les méthodes les plus naturelles passent par des ressources et du temps consacrés à des contacts avec des environnements pertinents : associations et milieux professionnels, clients et fournisseurs et conseils, immersion dans des milieux inhabituels. Des visites de groupes de salariés incluant des ouvriers de fabrication chez des clients permettent aux ouvriers d'avoir plus facilement des idées d'amélioration qui sont bien en phase avec les besoins des clients et l'utilisation qu'ils font des produits dans leur propre contexte. Ces contacts avec l'extérieur peuvent être volontaires comme dans le modèle de Lawrence et Lorsch (1967), et il existe toujours un volant de spontanéité peu géré comme dans les réseaux de contacts de professionnels de Kreiner *et al.* (1993).

2) Les méthodes de confrontation de variété moins naturelles comprennent le benchmarking, le maintien d'une masse critique de personnes ayant des compétences et des attitudes "déviantes", ainsi que le brainstorming.

Les idées d'innovation peuvent aussi provenir des sources suivantes :

3) des transferts internes et externes de technologie, qui comportent souvent une adaptation créatrice aux conditions spécifiques du milieu d'accueil (C. Galbraith 1990). Dans cette catégorie on trouve l'absorption d'innovations externes, dont Marcus (1988) a montré qu'elle est d'autant plus facile que l'organisation qui absorbe a un style de fonctionnement permettant l'initiative au sens collectif du terme.

4) de l'achat d'innovations externes, par exemple par le rachat de PME innovatrices. Leur viabilité est un premier test de l'innovation, et leur intégration donne lieu à des adaptations qui génèrent des idées

<sup>29</sup> Voir dans Romelaer (1995) nos arguments contraires à cette vision de Mintzberg.

d'innovations, marginales comme radicales. Leonard Barton (1991) parle à ce propos de l'axiome du "Not Reinvented Here".

5) des "frottements" entre les systèmes d'action au sens de Romelaer (1998b). D'où la position privilégiée des marginaux-sécants,

6) de la rencontre de problèmes (ce que March appelle les "pragmatic inventions of necessity"),

7) des conséquences inattendues de l'action, des "effet-système" vécus par les acteurs qui n'ont pas le bon modèle du système, ou qui vivent dans un système excédant leurs capacités cognitives,

L'insuffisance de la confrontation de variété constitue une contrainte de gestion pesant sur l'innovation dans sa composante de génération des idées.

L'identification de la confrontation de variété comme source d'idées d'innovation attire l'attention sur les méthodes de "création de variété" pour augmenter la production des idées. Les moyens utilisables incluent la formation, la mobilité interne, le maintien d'un volant de recrutement de personnels externes à tous niveaux, le maintien d'une variété et d'une intensité de contacts avec des acteurs externes, ainsi que la synectique. Les insuffisances de l'entreprise en terme de création de variété constituent une contrainte de gestion pour l'innovation.

Si on repère l'absorption d'innovations externes et les transferts de technologie comme une des sources des idées d'innovation, il convient alors de se demander d'où viennent les solutions externes en question. Les dirigeants trouvent des solutions dans leur environnement, dans leur portefeuille de contacts internes et externes. Dans le domaine des décisions stratégiques, tel est le cas de Jones, qui comme PdG de General Electric, a effectué sa plus grosse acquisition en achetant une entreprise dont le PdG était membre de son propre conseil d'administration (Mintzberg, 1994:254). Dans la même veine, nous avons cité les comportements de mimétisme stratégique entre entreprises du secteur cimentier (Dumez et Jeunemaître, 1996), comportement corroboré par les résultats de Ventakraman et Koh (1994) ou de Burns et Wholey (1993) sur la diffusion des innovations comme les structures divisionnalisées ou les machines-outils à commande numérique. Cet effet d'imitation, dans le domaine organisationnel cette fois, est cité de façon explicite à propos de l'entreprise Magneti-Marelli (Cenciarini, 1997) : cet équipementier italien, après plusieurs essais insatisfaisants pour l'organisation de son groupe, a décidé de copier le mode d'organisation de Motorola.

Il est vraisemblable que cet effet d'imitation et d'inspiration propagé par les réseaux sociaux externes joue un rôle majeur dans l'identification de solutions, et joue un rôle dans l'émergence des idées d'innovation dans l'entreprise.

La richesse et la variété des contacts de l'entreprise avec les réseaux externes paraît ainsi être un élément essentiel à la fois dans la découverte de certaines solutions et dans la création d'un contexte porteur pour l'émergence d'idées d'innovation par création de variété.

Bien entendu, nous sommes amené par là à une conclusion importante pour notre sujet : les idées d'innovation seront plus fréquentes s'il existe un brassage externe et un brassage interne importants, assortis d'une liberté de communication qui n'est permise que par un fonctionnement assez participatif de l'organisation. En l'état actuel des recherches en gestion, cette conclusion est fortement hypothétique, et de nombreuses recherches restent à faire pour comprendre le fonctionnement des processus de génération des idées d'innovation dans les entreprises.

Mais si l'hypothèse est valide, alors elle induit la nécessité de développer des méthodes de gestion participatives adaptées à ce brassage. C'est entre autres à cause de cela que, dans la partie concernant les contraintes de gestion au niveau des managers et des autres acteurs (voir page 15), nous disions être convaincu que les méthodes de gestion permettant une participation contrôlée seront amenées à se répandre.

Quand les idées d'innovation existent et peuvent être exprimées, elles sont alors soumises à une sélection darwinienne intra-organisationnelle : le processus de rétention des innovations dépend entre autres de la structure et du type de processus (voir paragraphes 3 et 4). Les cadres dirigeants ne sont pas dénués de pouvoirs dans ce domaines, quoiqu'ils aient aussi des contraintes (paragraphe 1). Et, bien qu'ils aient naturellement en moyenne des possibilités d'influence plus réduites, les autres acteurs dans l'organisation sont dans une situation similaire (voir paragraphe 2). En particulier ils ont des possibilités de jeu :

- compte tenu du fait que nombre des actions pour lesquelles ils sont sollicités dans le cadre de l'innovation sont peu contrôlables : mobilisation de la créativité, bonne volonté dans les communications et la coordination, etc.,
- parce que souvent ils disposent de compétences et d'informations nécessaires,
- parce que souvent ils sont peu contrôlables dans la mise en oeuvre.

Les idées d'innovation sont également soumises à un darwinisme inter-organisationnel qui relève de modèles d'écologie des populations (voir March [1994] sur les "organisations jetables"). Nous ne traiterons pas ici de cet aspect, bien qu'il soit important.

Tout ce qui précède relève bien entendu d'un modèle classique variation-sélection-rétention.

## 6) De l'utilité des contraintes de gestion

D'un exposé qui liste pendant près de quarante pages les contraintes de gestion qui pèsent sur l'innovation, le lecteur peut aisément ressortir avec l'impression que les contraintes de gestion sont toujours une gêne et que l'innovation est toujours une bonne chose. Le manager pressé et le consultant en quête d'outils de gestion faciles à utiliser<sup>30</sup> peuvent être tentés d'utiliser ce texte en cherchant, ligne après ligne, les moyens permettant de réduire chacune des contraintes de gestion identifiées ci-dessus. Une telle attitude serait sans doute contre-productive, bien qu'elle soit apparemment rationnelle puisque axée sur la recherche systématique des moyens permettant d'atteindre un objectif à l'aide de données et de savoirs empiriquement validés : à travers les problématiques de l'organisation et du processus d'innovation, nous avons vu dans les paragraphes 3 et 4 que les contraintes de gestion s'apprécient moins item par item que par des effets-systèmes prévisibles repérés par les recherches en gestion.

Les contraintes de gestion qui pèsent sur l'innovation ne sont pas seulement des gênes. Elles sont aussi des moyens par lesquels les actions individuelles conduites dans le cadre d'un processus d'innovation peuvent converger vers une action collective intégrée à l'entreprise. Et elles sont avant tout la manifestation de l'autonomie de fonctionnement partielle de processus et de systèmes autres que l'innovation. Or ces systèmes sont importants. Supprimer tous les éléments qui sont des contraintes pour l'innovation, c'est entre autres :

- ne plus disposer de moyens pour transformer les initiatives disparates en un produit intégré, ni de moyens qui permettent à l'organisation de savoir où elle en est et où en sont le contexte et l'environnement,
- modifier la position de l'entreprise dans l'industrie et dans l'économie en diminuant la prévisibilité de l'organisation aux yeux des partenaires externes (par exemple rendre plus difficile le jeu concurrentiel et les relations avec les banquiers et les actionnaires),
- modifier la position externe et/ou interne du cadre dirigeant (par exemple susciter des difficultés dans les relations qu'il peut avoir avec ses amis et camarades de promotion, lui donner plus de travail pour suivre une innovation pour éviter que ses rivaux dans l'entreprise n'en profitent pour le déstabiliser),
- introduire un élément "décalé" dans l'organisation ou dans le processus d'innovation, une "dissonance organisationnelle" qui risque soit de donner beaucoup de travail pour la maintenir en l'état, soit d'entraîner l'organisation dans un changement qui est gagnant sur cette innovation mais perdant sur le reste.

Les contraintes de gestion ont donc une fonction importante de cohérence collective.

En d'autres termes, engager une action pour réduire une contrainte de gestion qui pèse sur l'innovation est une décision qui doit être conçue comme un arbitrage entre quatre éléments : l'effet probable sur l'innovation, l'impact de l'action sur la contrainte de gestion, les ressources consommées dans l'action, et l'effet qu'aurait un succès de l'action sur le reste de l'entreprise.

Les systèmes formels sont souvent seulement présentés comme des contraintes. De fait, il semble qu'ils puissent aussi être utilisés pour le développement et la mise en cohérence des innovations comme nous l'avons vu dans les travaux de Simons (1991).

Par ailleurs toute innovation n'est pas par principe une bonne chose. Capon *et al.* (1993) ont par exemple montré, sur leur échantillon d'entreprises manufacturières américaines, que les "non-innovatrices" sont les plus rentables. De façon plus intéressante, ils ont montré que les types d'innovation dépendent des types de stratégie : les "prospecteurs" sont axés sur les innovations produites, les "défendeurs" sur les innovations de procédé. Dans un autre registre, Zirger et Maidique (1988) ont trouvé un exemple dans lequel une entreprise d'électronique de navigation maritime avait réussi à effectuer une percée remarquable sur le marché en divisant par dix le poids et l'encombrement de l'équipement à fonctionnalités inchangées. La même entreprise cependant avait connu ensuite un échec cuisant avec une innovation qui divisait encore par trois le poids et l'encombrement de l'équipement. Les clients avaient apparemment atteint un état de satisfaction sur ce critère, et étaient beaucoup plus sensibles aux progrès de fonctionnalités et à la simplicité d'utilisation et de maintenance. Ce qui est très simplement dit ici, c'est que le type d'innovation doit aussi être en phase avec la stratégie, les clients, l'intensité et la durée de l'effort de communication commerciale, qui sont d'autres contraintes de gestion, qui sont liées au cadrage et au contexte, et que nous n'avons pas examinées en détail dans cette contribution (voir Annexe).

## Conclusion

De cette contribution sur la relation entre innovation et contraintes de gestion, on peut retirer plusieurs idées-

---

<sup>30</sup> Presque tous les managers sont pressés et presque tous les consultants sont en quête d'outils de gestion faciles à utiliser.

forces. Elles formeront nos conclusions.

1) D'abord les cadres dirigeants comme les autres acteurs de l'entreprise ont dans le domaine de l'innovation à la fois des contraintes de gestion et des possibilités d'expression et d'influence. L'ampleur de ces possibilités, et la nature de leurs contribution dépendent de la structure de l'organisation et du type de processus d'innovation dans lequel ils sont. Les versions les plus modernes de processus d'innovation (modèle de Burgelman, organisation en plateau, innovation émergente, organisation apprenante) paraissent aller dans le sens d'un renforcement des possibilités d'expression de tous les acteurs de l'innovation, quel que soit leur niveau hiérarchique. Si tel est le sens de l'évolution, alors ce mouvement devra s'accompagner d'une quantité accrue de contraintes de gestion de façon à coordonner et à faire converger les actions et les efforts individuels en une réalisation collective.

La question de la relation entre innovation et contraintes de gestion n'est donc pas celle de l'arbitrage entre le pouvoir du sommet et le pouvoir de la base : il faut les deux.

La question de la relation entre innovation et contraintes de gestion n'est pas non plus celle de l'arbitrage entre plus de participation ou plus de contraintes : là encore il faut les deux.

2) La seconde conclusion qu'on peut tirer de cette étude est que les contraintes de gestion qui pèsent sur l'innovation ne doivent pas être uniformément vues comme des freins. Selon les cas, les contraintes accélèrent ou freinent l'innovation, en augmentent ou en diminuent l'intensité, ou encore en modifient le cours.

3) En troisième lieu, les contraintes de gestion ne doivent pas être recherchées seulement au niveau des instruments de gestion formalisés : nombreuses sont les contraintes qui viennent de comportements informels et d'influences indirectes. Certaines sont consciemment perçues par les acteurs, mais d'autres peuvent influencer l'innovation sans que les acteurs s'en aperçoivent.

4) L'effet des contraintes de gestion sur l'innovation nous semble pouvoir être recherché de façon beaucoup plus productive au niveau des entités collectives qu'au niveau des acteurs individuels. Nous avons traité ici des entités collectives que sont les organisations et des processus d'innovation. D'autres collectivités, non vues ici, sont sans doute des lieux à partir desquels une recherche féconde pourra être effectuée sur les contraintes pesant sur l'innovation: les communautés professionnelles (dans l'entreprise et inter-entreprises), et les systèmes d'action.

5) Les recherches en gestion nous permettent d'identifier et de prévoir un bon nombre de contraintes de gestion qui pèsent sur l'innovation, notamment au niveau des types d'organisation et des types de processus d'innovation. Ces recherches s'accompagnent de l'identification de méthodes de gestion et de comportements qui permettent avec une bonne probabilité de lever en partie les contraintes en question.

6) Mais les contraintes de gestion ne peuvent pas disparaître. D'abord parce qu'elles sont des moyens de convergence d'actions individuelles vers des actions collectives. Ensuite parce que dans toute structure, chacun est entre autres et en partie une contrainte pour les autres. Par exemple, il existe une dépendance du dirigeant par rapport :

- aux acteurs qui disposent d'informations et de compétences
- aux mécanismes organisationnels qui doivent fonctionner de façon régulière, et dont le seul but n'est pas la gestion de l'innovation.

Le dirigeant doit donc rester réaliste dans son désir d'innover sans contraintes, et les autres acteurs aussi bien entendu.

Nous en arrivons à remettre à leur juste place dans l'innovation des acteurs estimables, souvent remarquables, mais jamais seuls : l'entrepreneur innovant, le chef de projet, le dirigeant et l'intrapreneur. Et nous arrivons à remettre à leur juste place les instruments formels de gestion comme le business plan ou le logiciel de gestion de projet.

7) Si la production d'idées d'innovation résulte bien de la spontanéité créatrice (qui existe au niveau des individus, et qui est peut-être nécessairement portée par une collectivité innovante interactive) et si la confrontation de variété joue bien un rôle de premier plan dans la génération des idées, alors encourager l'innovation doit passer par des structures dans lesquelles, pour un nombre important d'acteurs, les relations internes et les relations externes sont nombreuses et variées. Une telle évolution va dans le sens de l'accroissement de la participation de tous les acteurs au processus d'innovation, et notamment des acteurs qui n'ont pas un niveau hiérarchique important.

8) En somme le pilotage de l'innovation se fait par l'organisation et les processus, par les compétences et par les relations. Pour les dirigeants, il est pensable que les voies à explorer tournent autour de ces quelques idées : gérer les compétences, gérer la structure et les processus de façon à augmenter le brassage des personnes et des idées, puis leur combinaison, abandonner l'idée de piloter directement toute innovation spécifique de façon étroite, et piloter aussi sur la durée et en moyenne en créant des pôles de compétences, en organisant le développement et l'entretien de représentations cognitives collectives (ce que d'aucun appellent la culture). Par ces moyens l'innovation dans l'entreprise reste en partie pilotable : la direction peut laisser se développer la participation et l'initiative si elle a quelque contrôle sur les directions dans lesquelles les subordonnés exerceront leur influence dans l'innovation.

## ***Annexe : Les contraintes de gestion pesant sur l'innovation qui ne sont pas traitées ici***

Certaines contraintes de gestion pesant sur l'innovation ne sont pas traitées ici parce qu'elles sont au moins en partie traitées ailleurs :

- relations externes du groupe projet et de l'entreprise (Romelaer, 1994, 1998d),
- rôles de la hiérarchie, rôles des cadres dirigeants, rôles des managers (Romelaer, 1996),
- rôles des chefs de projet et des responsables métiers (Ancona et Caldwell, 1992).

Sur le thème "contraintes de gestion et organisation" nous nous sommes limité au modèle d'organisation de Mintzberg. Et, dans le cadre de ce modèle, nous n'avons traité que deux configurations structurelles sur les cinq, et un seul des neuf systèmes vitaux.

Les éléments qui suivent n'ont pas été traités soit par manque de place, soit par manque de compétences ou d'informations personnelles, bien que la plupart induisent des contraintes de gestion non négligeables.

Les méthodes de gestion et contraintes de gestion propres aux différents domaines fonctionnels comme le marketing, le contrôle de gestion, la finance, la gestion de production, la stratégie, etc.

Les contraintes de gestion venant des structures juridiques, des cadres juridiques nationaux et transnationaux.

Les contraintes de gestion spécifiques venant en général des technologies, et en particulier des technologies de l'information, de la communication et du savoir : internet, intranet, automatisation des tests marketing, reporting informatisé, langages normés de description du réel, formalisation des savoirs pratiques, automatisation des tests de molécules en recherche pharmaceutique, etc.

Les contraintes de gestion venant des aspects propres à la gestion de la R&D.

Les contraintes de gestion spécifiques aux partenariats, aux relations de sous-traitance ou aux joint ventures.

La formation des chefs de projet, aussi bien par des séminaires que par la gestion du développement professionnel sur plusieurs années.

Les effets du "mode d'existence des outils de gestion" sur l'innovation. Ce mode d'existence est traité par Moisdon (1997). On trouvera dans Romelaer (1997b) de nombreux résultats de recherches en gestion qu'il convient d'y ajouter.

Les contraintes de gestion qu'on peut identifier dans les contributions de l'ouvrage de Foray et Mairesse (1998).

Et sans doute bien d'autres ...

## Bibliographie

- Allen T., Katz R., Grady J.J., Slavin N., 1988, "Project team aging and performance : the role of project and functional managers", *R&D Management*, 18:4, 1988, pp. 295-308.
- Allison G., 1971, *Essence of decision*, Little Brown.
- Alter N., 1990, *La gestion du désordre en entreprise*, L'Harmattan.
- Alter N., 1994, "La lassitude de l'acteur de l'innovation", *Sociologie du Travail*, 4/93, pp. 447-468.
- Ancona D.G., Caldwell D.F., 1992, "Bridging the boundary : external activity and performance in organizational teams", *ASQ*, Dec 1992, pp. 634-665.
- Angle H., Van de Ven A.H., 1989, "Suggestions for managing the innovation journey", WP, University of Minnesota, Carlson School of Management.
- Bahrani H., Evans S., 1989, "Strategy-making in high-technology firms : the empiricist mode", *California Management Review*, Winter 1989, pp. 107-127.
- Baier V.E., March J.G., Saetren H., 1991, "Décision et mise en oeuvre : une série d'ambiguïtés", pp. 69-81 (Chapitre 3) dans March J.G., 1991, *Décisions et organisations*, Éditions d'Organisation, 1991.
- Bernoux P., 1986, *Sociologie des organisations*, Seuil.
- Burgelman R., 1988, "A process model of internal corporate venturing in the diversified major firm", pp. 279-310 in Gronhaug K., Kaufman G. (eds), 1988, *Innovation : a cross-disciplinary perspective*, Norwegian University Press.
- Burns L., Wholey D., 1993, "Adoption and abandonment of matrix management programs : effects of organizational characteristics and interorganizational networks", *Academy of Management Journal*, 36:1, 106-138.
- Burns T., Stalker G., 1961, *The management of innovation*, Tavistock.
- Callon M., 1998, "La sociologie peut-elle enrichir l'analyse économique des externalités : petit essai sur le cadrage-débordement", dans Foray D., Mairesse J., (eds), 1998, *Innovations et performances : approches interdisciplinaires*, IHESS, 1998.
- Capon N., Farley J.U., Lehman D.R., Hulbert J.M., 1992, "Profiles of product innovators among large US manufacturers", *Management Science*, 38:2, Feb 1992, pp. 157-169.
- Carr C., 1990, "Strategic prescriptions which undervalue innovation : lessons from the automotive components industry", pp. 63-82 in Loveridge R., Pitt M. (eds), 1990, *The strategic management of technological innovation*, Wiley.
- Charreyre-Petit S., 1995, *L'apprentissage organisationnel : proposition d'un modèle*, Thèse Université Paris IX Dauphine.
- Chew W.B., Leonard-Barton D., Bohn R.E., 1991, "Beating Murphy's law", *Sloan Management Review*, Spring 1991, pp. 5-16.
- Child J., Loveridge R., 1990, "New technology in hospital laboratories", pp. 252-305 in Child J., Loveridge R. (eds), 1990, *Information technology in european services*, Basil Blackwell.
- Cohen M.D., March J.G., Olsen J.P., 1972, "A garbage can model of organizational choice", *Administrative Science Quarterly*, 17, pp. 1-25.
- Cohen M.D., March J.G., Olsen J.P., 1991, "Le modèle du *garbage can* dans les anarchies organisées" pp. 163-204 (Chapitre 7) dans March J.G., 1991, *Décisions et organisations*, Éditions d'Organisation.
- Cooper R.G., Kleinschmidt E.J., 1986, "An investigation into the new product process : steps, deficiencies, and impact", *Journal of Product Innovation Management*, 1986:3, pp. 71-85.
- Crozier M., Friedberg E., 1977, *L'acteur et le système*, Seuil.
- Cyert R.M., March J.G., 1992, *A behavioral theory of the firm*, Prentice Hall, première édition 1963, seconde édition modifiée 1992 ; traduit en français sous le titre *Processus de décision dans l'entreprise*, Dunod, 1970.
- Damanpour F., 1991, "Organizational innovation : a meta-analysis of effects of determinants and moderators", *Academy of Management Journal*, 34:3, pp. 565-590.
- Demeestere R., Mottis N., 1997, "Stratégie et projets d'investissements : pour un pilotage par processus", *Comptabilité, Audit, Contrôle*, 3:2, Sept 1997, pp. 23-43.
- de Montmorillon B., Romelaer P., Bournois F., 1997, *La formation continue à la gestion*, Rapport d'Étude, FNEGE. (enquête effectuée auprès de 62 cadres dirigeants d'entreprises).
- Doz Y., Pralahad J., 1987, "A process model of strategic redirection in large complex firms : the case of multinational corporations", pp. 63-83 in Pettigrew A.M. (ed), 1987, *The Management Of Strategic Change*, Basil Blackwell.
- Dumez H., Jeunemaître A., 1996, "Information et décision stratégique en situation d'oligopole : l'exemple du secteur cimentier", *Revue Économique*, 47:4, Juillet 1996, pp. 995-1012.
- Durieux F., 1997, *Management de l'innovation : une approche évolutionniste*, Thèse, Université Paris IX Dauphine.
- Dutton J., 1988, "Understanding strategic agenda building and its implications for managing change", pp. 127-144 in Pandy L., Boland R., Thomas H. (eds), 1988, *Managing ambiguity and change*, Wiley.
- Dutton J., 1997, "Strategic agenda building in organizations", pp. 81-107 in Shapira Z. (ed), 1997, *Organizational decision making*, Oxford University Press.
- Dwyer L., Mellor R., 1991, "New product process activities and project outcomes", *R&D Management*, 21:1.

- Fellowes F.A., Frey D.N., 1988, "Pictures and parts : delivering an automated automotive parts catalog", pp. 36-56 in Guile B.R., Quinn J.B. (eds), 1988, *Managing innovation : cases from the services industries*, National Academy Press.
- Fioleau B., Mévellec P., 1995, "Calcul des coûts : les sources de la normalisation", *Revue Française de Gestion*, n° 106, Nov 1995, pp. 86-93.
- Foray D., Mairesse J., (eds), 1998, *Innovations et performances : approches interdisciplinaires*, IHESS, 1998.
- François J.P., Goux D., Guellec D., Kabla I., Temple P., "Décrire les compétences pour l'innovation : une proposition d'enquête", dans Foray D., Mairesse J., (eds), 1998, *Innovations et performances : approches interdisciplinaires*, IHESS, 1998.
- Galunic D., Eisenhardt K., 1995, "The evolution of intracorporate domains : divisional charter losses in high-technology multidivisional corporation", *WP 95/75/OB/SM*, Insead.
- Galbraith C., 1990, "Transferring core manufacturing technologies in high technology firms", *California Management Review*, Summer 1990, pp. 56-70.
- Gersick C.J.G., 1994, "Pacing strategic change : the case of a new venture", *Academy of Management Journal*, 37:1, pp. 9-45.
- Goffman E., 1971, *Frame analysis : an essay on the organization of experience*, Northeastern University Press, Chicago, 1971..
- Gouesmel F., 1996, *Gestion des communications dans les projets de R&D*, Thèse Université Jean Moulin Lyon III.
- Griffin A., Hauser J.R., 1992, "Patterns of communication among marketing, engineering, and manufacturing : a comparison between two new product teams", *Management Science*, 38:3, March, pp. 360-373.
- Hartwick J., Barki H., 1994, "Explaining the role of user participation in information system use", *Management Science*, 40:4, pp. 440-465.
- Kanter R.M., 1989, "Swimming in new streams : mastering the innovation dilemmas", *California Management Review*, Summer 1989, pp. 45-69.
- Katzenbach J., Smith D., 1994, *Les équipes hautes performances*, Dunod.
- Kim W.C., Mauborgne R.A., 1993, "Procedural justice, and subsidiary top management compliance with multinationals' corporate strategic decisions", *Academy of Management Journal*, 36:3, pp. 502-526. (si l'article n'a pas été traité en session 4).
- Korine H., 1995, "Procedural fairness : a key to innovation team management", *WP Insead*.
- Kreiner K., Schultz M., 1993, "Informal collaboration in R&D. The formation of networks across organizations", *Organization Studies*, 14-2, pp. 189-209.
- Laroche H., 1991, "La formulation des problèmes stratégiques", Thèse HEC, Chapitre 1 (analyse de la littérature).
- Lawrence P., Lorsch J., 1967, *Organization and environment*, Harvard Business School, 1967; traduction française *Adapter les structures de l'entreprise*, Éditions d'Organisation, 1973.
- Leonard-Barton D., 1992, "The factory as a learning laboratory", *Sloan Management Review*, Fall 1992, pp. 23-38.
- Leonard-Barton D., 1995, *Wellsprings of knowledge : building and sustaining the sources of innovation*, Harvard Business School Press.
- Lewin K., 1951, *Field Theory In The Social Sciences*, Harper and Row.
- Lorton F., 1991, "Stratégies, cartes mentales et réseaux de relations externes de PDG d'entreprises du secteur textile", mémoire de DEA, IAE de Lyon.
- March J.G., 1991, "Rationalité limitée, ambiguïté et ingénierie des choix", pp. 133-161 (Chapitre 6) dans March J.G., 1991, *Décisions et Organisation*, Éditions d'Organisation.
- March J.G., 1994, "L'organisation du futur", *Revue Française de Gestion*, n° 100.
- March J.G., Romelaer P.J., 1976, "Position and presence in the drift of decisions", in March J.G., Olsen J.P., (eds), 1976, *Ambiguity and choice in organizations*, Universitetsforlaget.
- Marcus A.A., 1988, "Implementing externally induced innovations : a comparison of rule-bound and autonomous approaches", *Academy of Management Journal*, 31:2, pp. 235-256.
- Mintzberg H., 1979, *The structuring of organizations*, McGraw Hill; traduction française : *Structure et dynamique des organisations*, Éditions d'Organisation, 1982.
- Mintzberg H., 1982, *Structure et dynamique des organisations*, Éditions d'Organisation.
- Mintzberg H., 1994, *Grandeur et décadence de la planification stratégique*, Dunod.
- Mintzberg H., Raisinghani D., Théorêt A., 1976, "The structure of unstructured decision processes", *Administrative Science Quarterly*, vol 21, pp. 246-275.
- Moisdon J.C. (ed), 1997, *Du mode d'existence des outils de gestion*, SeliArslan.
- Noda T., Bower J., 1996, "Strategy making as iterated processes of resource allocation", *Strategic Management Journal*, vol 17, pp. 159-192.
- Nonaka I., 1990, "Redundant, overlapping organization : a japanese approach to managing the innovation process", *California Management Review*, Spring 1990, pp. 27-37.
- Nonaka I., Takeuchi H., 1995, *The knowledge-creating company : how Japanese companies create the dynamics of innovation*, Oxford University Press.
- Orr J., 1990, *Talking about machines : an ethnography of a modern job*, Ph.D Thesis, Cornell.
- Pennings J., Harianto F., 1992, "The diffusion of technological innovation in commercial banking industry", *Strategic Management Journal*, vol 13, pp. 29-46.

- Peters T.J., 1978, "Symbols, patterns, and settings: An optimistic case for getting things done", *Organizational Dynamics*, Autumn 1978 pp.3-23.
- Pettigrew A., 1985, "Examining change in the long-term context of culture and politics", pp. 269-318 in Hinings C. et al. (eds), 1985, *Strategic and organizational change*, Academic Press.
- Pettigrew A.M. (ed), 1987, *The management of strategic change*, Basil Blackwell.
- Porter M., 1980, *Competitive strategy*, The Free Press; traduction française 1987 sous le titre *Choix stratégiques et concurrence*, Economica.
- Reger R.K., Huff A.S., 1993, "Strategic groups : a cognitive perspective", *Strategic Management Journal*, 14:2, Feb 1993, pp. 103-124.
- Roberts E., Fusfeld A., 1981, "Staffing the innovative technology-based organization", *Sloan Management Review*, Spring 1981, pp. 19-34.
- Romelaer P., 1994, *Innovation et externalités : le point de vue des sciences de gestion*, contribution préparée pour le séminaire sur "Innovation et externalités" dirigé par D. Foray et J. Mairesse, Session du 21/3/1994, Grenoble.
- Romelaer P., 1995, "La planification contre la stratégie ? Analyse de l'ouvrage *Grandeur et décadence de la planification stratégique* d'Henry Mintzberg", *Revue Française de Gestion*, n° 103, pp. 122-128.
- Romelaer P., 1996, "Rôles des dirigeants et structure de l'entreprise", *Revue Française de Gestion*, n°111 (numéro spécial), Nov 1996, pp. 65-75.
- Romelaer P., 1997a, "Changement d'organisation et ressources humaines", in Joffre P., Simon Y. (eds), 1997, *Encyclopédie de Gestion*, Economica.
- Romelaer P., 1997b, "Outils de gestion et organisation", (à paraître), *Actes du séminaire Condor*, CRG, École Polytechnique.
- Romelaer P., 1998a, " L'apprentissage dans les organisations", (à paraître) dans Thépot J. (ed), 1998, *Gestion et théorie des jeux : regards croisés*, Vuibert.
- Romelaer P., 1998b, " Les règles dans les organisations", (à paraître) dans Thépot J. (ed), 1998, *Gestion et théorie des jeux*, Vuibert.
- Romelaer P., 1998c, "Innovation, performances et organisation", (à paraître), *Revue Française de Gestion*.
- Romelaer P., 1998d, "Relations externes de l'entreprise et gestion des innovations", dans Foray D., Mairesse J. (eds), 1998, (à paraître), *Innovation et performance : approches interdisciplinaires*, Presses de l'Institut des Hautes Études en Sciences Sociales.
- Romelaer P., Huault I., 1996, "La gestion des cadres à l'international et le modèle du garbage can", *Revue Française de Gestion*, n°109, Juillet 1996, pp. 19-37.
- Roy B., 1997, "Innovation et logique de la décision. L'aide à la décision aujourd'hui : un rapide survol", série *Textes des Conférences du Séminaire IMRI "Les logiques de l'innovation : théories et pratiques"*, Conférence du 24/4/1997, Université Paris IX Dauphine.
- Rumelt R., 1995, "Inertia and transformation", pp. 101-132 in Montgomery C. (ed), *Resource-based and evolutionary theories of the firm*, Kluwer Academic Publishers.
- Simons R., 1991, "Strategic orientation and top management attention to control systems", *Strategic Management Journal*, 12, pp. 49-62.
- Simons R., 1994, "How new top managers use control systems as levers of strategic renewal", *Strategic Management Journal*, 15:3, March 1994, pp. 169-189.
- Strebel P., 1992, *Breakpoints : how managers exploit radical business change*, Harvard Business School Press.
- Thomas J.B., Clark S.M., Gioia D.A., 1993, "Strategic sensemaking and organizational performance : linkages among scanning, interpretation, action, and outcomes", *Academy of Management Journal*, 36:2, pp. 239-270.
- Tyre M.J., 1989, "Managing the introduction of new process technology : an international comparison", WP3004-89-BPS, Sloan School of Management.
- Valéry P., 1894, *Introduction à la méthode de Léonard de Vinci*, Gallimard, Folio-Essais, 1957.
- van de Ven A., Angle H., Poole R. (eds), 1989, *Research in the management of innovation : the Minnesota studies*, Ballinger, 2 volumes.
- Ventakraman N., Loh L., Koh J., 1994, "The adoption of corporate governance mechanisms : a test of competing diffusion models", *Management Science*, 40:4, April 1994, pp. 496-507.
- von Hippel E., 1994, "'Sticky information' and the locus of problem solving : implications for innovation", *Management Science*, 40:4, April 1994, pp. 429-439.
- Zirger B.J., Maidique M.A., 1988, "The new product learning cycle", pp. 407-432 in Gronhaug K., Kaufmann G. (eds), 1988, *Innovation : a cross-disciplinary perspective*, Norwegian University Press.