

Sébastien BRION
Institut de Recherche en Gestion (IREGE)
B.P. 240
74942 Annecy-le-Vieux
Tel. 04.50.09.24.40.
Fax. 04.50.09.24.39.
e-mail : sebastien.brion@univ-savoie.fr

Mots clés : Rapidité - fiabilité - vigilance – stratégie

PEUT-ON COMBINER RAPIDITE ET FIABILITE DE L'ACTION STRATEGIQUE ? LE CONCEPT DE L'ENTREPRISE VIGILANTE¹

Introduction

La littérature de gestion de cette dernière décennie insiste généralement sur l'influence grandissante de la turbulence des marchés sur les modes de gestion des organisations. Cette instabilité pousse parfois les entreprises à envisager le changement. Or, le changement génère de l'incertitude ; incertitude dans la façon d'organiser le changement, incertitude dans le choix des objectifs à poursuivre, mais incertitude aussi dans la capacité de l'entreprise à répondre suffisamment rapidement soit pour générer un nouveau changement, soit pour y faire face.

Au plan de l'analyse stratégique, cette capacité de réponse rapide est d'autant plus cruciale que l'entreprise opère dans un contexte dit d'hypercompétition (R. D'Aveni, 1994) ou d'hyperturbulence (B. Chakravarthy, 1997 ; M. Porter, 1996). La vitesse de réaction ou de pro-action des entreprises dans ce contexte est depuis un certain nombre d'années un domaine de préoccupation pour la recherche en gestion (Stalk G. et M. Hout, 1992 ; Eisenhardt K.M., 1989 ; Bourgeois L. and Eisenhardt K.M., 1988 ; Brown S.L. et K.M. Eisenhardt, 1997, 1998 ; Burgelman R.A., 1994). La plupart de ces auteurs mettent en avant que le défaut de rapidité est l'une des causes majeures de perte de compétitivité des entreprises se situant dans des environnements à évolution rapide. Pour autant, très peu d'entre eux précisent quels effets néfastes peut produire la gestion rapide de ces évolutions sur les organisations. M. Porter (1996 : 61) fait pourtant remarquer que la tendance à « l'hypercompétition » n'est pas un fait inéluctable et ne constitue pas en ce sens un véritable changement de « paradigme » concurrentiel. Selon lui, la focalisation sur la rapidité prend petit à petit la place de la stratégie au dépend de l'entreprise. Ainsi, la rapidité ne saurait constituer à elle seule une vertu concurrentielle. Elle doit pouvoir se référer à une dimension qui l'oriente ou la tempère.

L'objet de cette communication est de montrer que dans un contexte de changement permanent, la rapidité des réactions doit se coupler avec une fiabilité des réponses pour que celles-ci soient viables. Fiabilité des réponses et rapidité des engagements sont deux dimensions qui simultanément s'opposent et se complètent. Elles s'opposent, d'une part, parce que la fiabilité d'une réponse s'acquiert dans le temps et repose sur les compétences (Everaere, 1997), les savoir faire ou l'anticipation de l'entreprise alors que selon les conditions de mise en œuvre de la rapidité, celle-ci peut impliquer le changement précipité des modes de gestion voire une mobilisation des ressources dans l'urgence. Elles se complètent, d'autre part, dans la mesure où la rapidité « génère de la valeur » lorsque les réponses qui en résulte sont fiables, c'est à dire qu'elles impliquent peu de dysfonctionnements et d'erreurs. Nous appelons « entreprises vigilantes » les entreprises qui parviennent à concilier durablement l'impératif de rapidité des réponses aux situations instables avec l'impératif de fiabilité garantissant leur aboutissement.

¹ Nous tenons à remercier ici les deux rapporteurs anonymes pour leurs remarques constructives et leurs commentaires critiques, qui ont contribué à améliorer cette communication.

Après avoir rappelé l'enjeu d'une considération du dilemme rapidité/fiabilité des décisions en univers incertain (I), nous verrons en quoi les enseignements tirés de la littérature sur la gestion des entreprises en environnement turbulent (II), portant d'une part sur les organisations de haute sécurité (*high-reliability organizations*), et d'autre part sur le problème de la rapidité stratégique des décisions (*fast decision-making organizations*), peuvent contribuer à l'élaboration d'une base de réflexion pour un modèle de l'entreprise vigilante (III). Enfin, nous verrons en quoi l'étude des processus de conception de produit en univers turbulent peut constituer un champ d'investigation pertinent pour étudier les caractéristiques de l'entreprise vigilante (IV).

I. Le dilemme « rapidité / fiabilité en univers instable »

Même si la controverse entre les défenseurs de l'avantage concurrentiel (Porter, 1996) et ceux de l'impossibilité de son maintien dans des environnements de type turbulent (D'Aveni, 1994 ; Brown et Eisenhardt, 1998) ne semble pas encore dénouée, chacun reconnaît l'enjeu croissant de la maîtrise du temps dans les pratiques de gestion. Quelque soit l'objet de son application, la rapidité et la vitesse font « leurs entrées » dans l'entreprise. Selon ce constat, il est possible de relever des catégories d'entreprises qui font de la rapidité leur principale stratégie. Pourtant, certains développements tentent d'atténuer ou de contourner la loi de la rapidité, en recourant à des stratégies visant à préparer ou à anticiper les réponses de l'entreprise à son environnement.

1. Stratégies de fiabilisation des choix stratégiques

Dans les années soixante, le développement de la planification stratégique et de ses outils a soulevé un certain engouement pour l'instauration d'un système susceptible de soutenir cette activité difficile. E. Yantsch (1968) pose les bases d'une planification d'un nouveau genre qu'il nomme institutions auto-adaptables. L'existence d'une institution « vigie » indépendante permettrait d'assurer une cohésion au sein des institutions auto-adaptables. Son rôle serait non seulement d'élaborer et d'évaluer des images du futur en mettant côte à côte les éléments provenant des planifications étatiques et industrielles, mais encore de stimuler et d'orienter la planification en fournissant une « vue d'ensemble ». Dans le même sens, certains auteurs rattachent directement l'activité d'observation de l'environnement à la fonction de planification stratégique ou de management stratégique dans l'entreprise (Ansoff, 1976 ; Lesca, 1995). Ainsi, pour les entreprises confrontées à des environnements turbulents et imprévisibles, on reconnaît l'importance et l'intérêt de l'existence d'un système de vigie permettant de réduire sa vulnérabilité stratégique (Marmuse, 1992).

Au sein du courant de la veille stratégique, l'entreprise n'a pas pour principal objectif de réduire son temps de réponse au marché, mais plutôt de mettre en place des systèmes de surveillance des signaux émis par son environnement externe dans le but d'anticiper les changements et de s'y adapter avant que ceux-ci n'affectent l'entreprise (Ansoff, 1976). L'enjeu d'une écoute anticipative et active de l'environnement (Lesca, 1992 ; Oury, 1983) est de découvrir les futures tendances du marché encore difficilement perceptibles. Le concept de « signal faible » (information vague, incomplète et imprécise porteuse de menace ou d'opportunité) initié par I. Ansoff (1976) est un thème récurrent dans la

littérature de la veille. La mise en œuvre d'un système de repérage de ces signaux permet ainsi à l'entreprise de « gagner du temps » (de réponse) sur ses concurrents. J. Morin (1985) mettra en lumière la relation entre l'intensité des signaux émis par l'environnement et le degré de liberté dont peut disposer l'entreprise pour répondre à une menace ou une opportunité. Schématiquement, plus un signal est faible plus il permet à l'entreprise de disposer d'un temps de réponse important (Morin, 1985 : 128). Cependant, dans le même temps, plus un signal est de faible intensité moins il porte en lui la preuve intangible de l'instauration d'une véritable tendance de marché. Il s'agira ainsi de trouver un juste équilibre entre l'attente et la mise en œuvre immédiate d'une réponse.

Par ailleurs, d'autres approches, telle que celle de la prospective développée par M. Godet (1985) s'appuient sur la méthode des scénarios. Dans cette méthode, il s'agit de constituer des jeux d'hypothèses cohérents et probables (des scénarios), et de donner une indication de la probabilité estimée pour chacun de ces scénarios, et enfin d'opter pour le moins improbable d'entre eux. L'avantage de cette démarche est qu'elle permet de bénéficier d'une variété de choix possibles, qui en cas d'échec sur le scénario choisi, autorise la mise en œuvre rapide d'une réorientation dans la mesure où les impacts et les éventualités auront déjà été circonscrits. Il est à noter que ces outils consomment beaucoup de temps et de ressources mais peuvent être un élément clé pour orienter le management stratégique.

Ces méthodes de préparation des réponses stratégiques consomment du temps. Au sein d'un environnement à changement rapide, il s'agit de savoir si ce temps de réflexion et de surveillance permettent de maintenir durablement la viabilité de l'entreprise face à la nécessité et l'urgence qui peuvent s'imposer à elle (Bonarelli, 1994).

2. Stratégies basées sur la rapidité

L'analyse de la littérature conduit à distinguer deux types de stratégie de rapidité. La première participe d'une démarche volontariste qui vise à introduire de façon répétée des innovations au sein du marché. La seconde prend en compte les conditions de l'environnement pour s'y adapter le plus rapidement possible.

a) Rapidité d'innovation

Cette situation correspond à la mise en œuvre de stratégies de développement et d'innovation permanente, se présentant comme un avantage concurrentiel (Brown et Eisenhardt, 1997). Chez Silicon Graphics par exemple, la rapidité de l'entreprise correspond à une volonté stratégique de maintenir une avance technologique sur ses concurrents : « *la clé pour disposer d'un véritable avantage concurrentiel n'est pas de réagir au chaos ; mais de produire ce chaos. La seule façon d'être « producteur de chaos » c'est de devenir leader en terme d'innovation* » (Prokesch, 1993 : 136). Selon ce type de stratégie les risques de défaillance ne sont pas négligeables. La création rapide de produits innovants pose le problème de l'acceptation du produit par le marché. La stratégie de Sun Microsystem répond à ce problème. Cette entreprise de haute technologie diffuse volontairement sa connaissance technique de base - portant sur les stations de travail -, auprès de ses clients (qui sont aussi, dans certains cas, des

concurrents potentiels) dans le but de créer un standard et de promouvoir la compatibilité de ses produits (Garud et Kumaraswamy, 1993). Cette stratégie d'ouverture et de diffusion de la connaissance implique pour l'entreprise une innovation permanente pour réduire les effets dus au « clonage » de ses produits par ses concurrents. Par ailleurs, le chapitre six du dernier ouvrage de Brown et Eisenhardt (1998), décrit comment Intel génère des cycles d'innovation permanents pour entrer sur de nouveaux marchés et créer de nouveaux produits et services en fonction d'un calendrier fixé, plutôt qu'en réponse aux turbulences concurrentielles.

Sur le plan théorique, D'Aveni, (1994) préconise de fonder la stratégie sur un principe de changement permanent des règles du jeu du marché, même lorsque l'entreprise connaît des succès et devance ses concurrents. Dans ces conditions, la vitesse et la surprise constituent les deux avantages concurrentiels majeurs en univers turbulent. Chakravarty (1996 : 77) montre pour sa part, que ce principe ne peut être généralisé, car la survie de l'entreprise ne dépend pas uniquement de la volonté de ses dirigeants et se trouve soumise à la contrainte de certains phénomènes externes ainsi qu'à la chance. Sans faire l'apologie d'un certain déterminisme environnemental, Chakravarty précise que la seule considération d'un volontarisme stratégique ne peut constituer un point de vue réaliste au sein d'un environnement à changement rapide et imprévisible. Ainsi, en dehors des situations où l'entreprise est en mesure de créer une dépendance de son environnement vis à vis de son propre développement (comme dans le cas de Sun Microsystems), il semble que disposer d'une rapidité d'innovation comme unique stratégie ne permet pas de résoudre le problème de la pertinence de l'orientation des choix stratégiques en univers instable.

b) Rapidité de réaction

Dans ces situations « *l'accent est mis sur la capacité de l'entreprise à faire face au changement sous ses formes positives ou négatives et s'y adapter le plus rapidement possible* » (Everaere, 1997). Ces entreprises peuvent avoir recours aux outils permettant de prévenir le changement (veille, simulations) mais concentrent essentiellement leurs efforts sur le moyen de maintenir un niveau de rapidité de réponse suffisant pour faire face à une menace ou saisir une opportunité dans l'environnement. Cependant, il est permis de penser que dans ces conditions *la soumission d'une entreprise à son environnement ne peut être conçue comme une stratégie volontaire*. (Gueguen, 1997 : 4). Même si cette position ne peut relever d'une volonté stratégique, en se dotant d'un potentiel de réactivité rapide, on fait ici l'hypothèse implicite que l'entreprise dispose d'une marge de manoeuvre qui peut réduire le poids de l'urgence (Riveline, 1991), et éventuellement lui permettre d'élaborer une nouvelle stratégie face à ses concurrents. L'exercice de la rapidité de réaction, généralement prend la forme d'une flexibilité au niveau des systèmes de production (système en « just-à-temps » par exemple). Ce type de démarche se préoccupe moins d'un questionnement sur la pertinence des choix stratégiques et sur l'anticipation que sur sa capacité à réagir face aux « à-coups » du marché.

3. Peut-on lever le dilemme « rapidité/fiabilité en univers instable » ?

Nous avons vu en quoi la mise en place d'outils de fiabilisation des choix stratégiques se révélait très utile en univers instable mais nous avons vu aussi que ces outils pouvaient aussi se révéler consommateur de temps et de ressources. De plus, ces stratégies ne peuvent faire l'économie d'une capacité de réactivité et de réponse flexible à l'imprévu, car il semble difficile d'admettre qu'au sein de la turbulence tout peut être anticipé. En d'autres termes, si les firmes ne peuvent durablement survivre au sein de leur environnement sans mettre en place des systèmes d'observation de leur évolution, elles ne peuvent pas non plus se reposer entièrement sur les informations de la veille pour assurer leur avenir stratégique.

Inversement, les stratégies basées exclusivement sur la rapidité de réaction aux turbulences environnementales peuvent aboutir à terme à une myopie stratégique meurtrière. C'est ce que Porter (1997) appelle l'efficacité opérationnelle, qui selon l'auteur ne peut relever de la stratégie.

Enfin, la rapidité d'innovation ne peut être envisagée seule dans les environnements turbulents. L'hypothèse d'un façonnement de l'environnement par la créativité stratégique de l'entreprise repose sur une vision volontariste pouvant mener à la négation de l'impact (imprévisible) de l'environnement sur les décisions.

A la lumière de ces positionnements nous voudrions montrer à travers l'étude de deux archétypes organisationnels qu'incarnent les organisations de haute fiabilité (OHF) et celles à décision rapide (ODR), qu'il est possible de proposer une vision alternative de l'organisation évoluant en univers instable.

Planificatrice et rationaliste par définition, les organisations de haute fiabilité (que représentent les usines de transformation chimique, les systèmes d'armement nucléaires ou les centrales nucléaires) reposent en réalité sur un système de réponse à l'incertitude d'une étonnante flexibilité. Par ailleurs, les organisations à décision rapide (représentées par les entreprises évoluant en environnement hyperturbulent) combinent avec souplesse rapidité d'innovation et intégration de celle-ci aux conditions changeantes de l'environnement. Tout se passe comme si, aucune des deux stratégies (de fiabilisation et de rapidité) ne pouvaient se développer sans intégrer (selon certaines modalités) l'incertitude inhérente à leur milieu.

L'observation et l'analyse des organisations que l'on qualifie de haute fiabilité comme celles à décision rapide contribuent à mieux cerner et à élucider les conditions requises pour la constitution de l'entreprise vigilante. Celle-ci tente de cerner les propriétés communes des organisations confrontées à une forte incertitude, d'une part en combinant anticipation et réactivité et d'autre part, en alliant créativité et réactivité.

II. Deux archétypes organisationnels de gestion dans l'incertitude : Les organisations de haute fiabilité et les organisations à décisions rapides

Il existe des courants de recherche pour lesquels la fiabilité des réponses engagées par l'entreprise se trouve être une véritable source de préoccupation au sein des environnements turbulents, mais ces approches considèrent que les actions passées constituent difficilement les réponses appropriées aux conditions imposées par l'imprévisibilité des changements à venir. La fréquence et la variabilité des réponses engagées posent la question de la multiplicité des erreurs potentielles et de l'irréversibilité des décisions. Un certain courant du management a pourtant tenté d'étudier spécifiquement les entreprises soumises à « l'impératif de fiabilité » (Roberts, 1993 ; Grabowski et Roberts, 1996 ; Weick et Roberts, 1993 ; Hutchins, 1995) ; il s'agit de recherches portant sur les organisations de hautes fiabilités (*high-reliability organizations*). L'ensemble de ces contributions tente de déterminer quels sont les facteurs qui permettent d'assurer la fiabilité opérationnelle de l'organisation face à l'instabilité et l'incertitude générées par la complexité de ses systèmes socio-techniques. Ces travaux cherchent notamment à comprendre comment les opérateurs « absorbent » rapidement l'incertitude générée par les séquences d'événements inattendus créées par la complexité technologique des systèmes techniques.

Par ailleurs, d'autres types de recherches se préoccupent du problème de la rapidité au niveau stratégique. Ces travaux s'attachent pour leur part à définir ce qui caractérise les organisations capables d'élaborer rapidement des décisions stratégiques en situation d'incertitude (*Fast decision-making organizations*) (Eisenhardt, 1989, 1993 ; Bourgeois et Eisenhardt, 1988 ; Iansiti, 1995).

L'analyse des pratiques observées au sein des organisations de haute fiabilité permet de donner une illustration de la façon dont on peut combiner rigidité structurelle et rapidité de réponses flexibles à l'imprévu. Pour sa part, la présentation des organisations à décisions rapides nous éclaire sur l'articulation entre innovation intensive et réactivité stratégique aux variations du marché. Ces deux catégories d'entreprises offrent une base de réflexion pour la constitution d'un modèle de l'entreprise vigilante à partir de dimensions communes identifiées.

1. Les modèles d'organisation de haute fiabilité (OHF)

L'ouvrage de Perrow (1984) s'impose sans doute comme le point de départ d'une réflexion sur la fiabilité opérationnelle des organisations où la sécurisation des systèmes techniques s'impose comme axe de préoccupation majeur. Dans les organisations de haute fiabilité (OHF) le risque d'erreur doit être quasi nul. Les usines de transformation chimique, les systèmes d'armement nucléaires ou les centrales nucléaires doivent réduire le risque de défaillance de leurs systèmes techniques, car leur rupture menace dangereusement non seulement ceux qui se trouvent dans ces organisations mais aussi un large public situé en périphérie (locale, régionale, nationale). Cela revient à se demander comment faire face à des situations inédites en générant le minimum d'erreurs. Il s'agit ici de penser l'organisation en retenant ce qui la maintient durablement dans un état stable

lorsqu'elle se trouve confrontée à des phénomènes contingents, plutôt que de définir ce qui la rend plus performante.

Bien que constituée d'une structure fortement hiérarchisée, ce type d'entreprise est capable d'adopter une configuration totalement différente dans les situations d'urgence (Weick et Roberts, 1993 ; Rochlin, LaPorte et Roberts, 1987). En présence d'un phénomène contingent, le besoin d'ajustement rapide peut rarement être coordonné par la voie hiérarchique classique, le niveau de résolution de problème se situe alors au niveau opérationnel. L'interdépendance des composants humains et techniques de l'organisation requiert l'interconnexion et l'intégration de ses parties, horizontalement (entre les équipes), verticalement (de la maintenance aux opérations) et au sein de la structure de pilotage et de direction (Rochlin, LaPorte et Roberts, 1987). La fiabilité des réponses des acteurs au niveau opérationnel est alors un domaine de préoccupation majeur. L'opérateur doit être un relais aux limites des systèmes de sécurités et aux procédures automatisées qui ne peuvent prendre en compte toutes les causes possibles de défaillances.

La prise en compte des problèmes au niveau opérationnel répond à la nécessité pour l'organisation de faire correspondre la variété « interne » de son organisation avec la variété « externe » de son environnement (Ashby, 1956). En ce sens, le haut niveau d'intégration de ces organisations les incite en contre partie à développer une capacité de réorganisation flexible en cas d'urgence. La participation collective à l'activité de résolution de problème selon un mode distribué (Hutchins, 1995) fait appel à un processus d'information complexe et repose sur une construction cognitive collective et dynamique. Le système de communication requis est ouvert à un très grand nombre de participants et assure un partage continu et permanent de l'information pour permettre de constituer une représentation commune de l'état du système et de ses alarmes (Grabowski et Roberts, 1996). Weick et Roberts (1993) parlent ainsi de « vigilance réciproque » pour exprimer l'idée d'une tension cognitive permanente entre les acteurs immergés dans une situation de gestion de l'urgence. Cette structure de communication organisée selon un mode distribué conduit au partage des représentations cognitives individuelles et permet de confronter les divergences d'interprétation qui se superposent au cours d'une situation problématique¹. La distribution spatiale des acteurs et des artefacts techniques représentant l'état du système en temps réel, permet ainsi aux acteurs d'étendre leur capacité attentionnelle sans la surcharger et autorise dans le même temps une extension des perceptions et une meilleure compréhension collective lors d'une modification inattendue du système (I. Joseph, 1994 ; Heath et Luff 1994 ; Hutchins, 1994).

Ainsi, un niveau important de redondances est requis au cours des opérations dans ce type d'organisation. Ces redondances se présentent sous deux aspects principaux. Le premier aspect concerne la redondance informationnelle qui s'applique lors d'opérations où plusieurs domaines de compétence se trouvent mobilisés simultanément (comme par exemple pour l'atterrissage d'un avion supersonique sur un porte avion). Ce type de redondance garantit une multiplicité de points de vue différents sur un même processus et limite ainsi les risques de déviations et d'erreurs avant que ceux-ci ne se produisent. Le second aspect concerne la redondance de certaines fonctions ou compétences.

Certains personnels d'encadrement sont formés sur plusieurs domaines de compétences et sont maintenus « en arrière plan » en tant qu'observateur externe et prêt à intervenir en cas de besoin. Chaque tâche peut ainsi à tout moment être entièrement prise en charge par un opérateur ou une équipe de substitution (Rochlin, LaPorte et Roberts, 1987). Cette redondance fonctionnelle correspond ainsi à une « mise en réserve » des ressources d'intervention de l'organisation.

Par ailleurs, la fiabilité s'acquiert dans la durée, par des entraînements et des simulations des incidents et accidents potentiels (identification précoce des problèmes, procédures de réponses...). Cette méthode a pour but d'une part, de maintenir un niveau permanent de pression sur la vigilance des acteurs et de réduire les effets du stress - que l'on sait néfastes - en cas d'urgence, et d'autre part, de générer des cycles d'apprentissages en tentant de résoudre des problèmes non routiniers, c'est à dire en situation d'informations incomplètes et peu structurées. La simulation d'accidents permet de mettre en évidence des dysfonctionnements qui ne peuvent être prévus par les procédures et les manuels de sécurité car la mise en situation réelle révèle toujours des faits contingents imprévisibles. Ces pratiques montrent qu'une partie de la fiabilité du système ne s'acquiert que dans l'action, qui est elle-même productrice de contingences.

En définitive, les OHF mettent en place des éléments spécifiques pour assurer la rapidité et la fiabilité opérationnelle de leurs réponses face aux événements imprévisibles créés par la complexité de leur système technique. Sur le plan décisionnel, en situation normale il existe une structure formelle pyramidale de commandement mais lors de l'apparition de perturbations elle se trouve rapidement substituée par une organisation de la décision qui se fonde sur la multiplicité des compétences des opérateurs et sur une distribution collective des responsabilités. Sur le plan organisationnel, les opérations sont coordonnées par un système de communication qui assure une transmission permanente et une représentation partagée de l'état du système en temps réel. Le recours systématique à des simulations d'accidents et des entraînements assurent le maintien d'une certaine réactivité du système et créent une rupture avec les effets néfastes que peuvent produire les routines organisationnelles.

Les OHF nous enseignent comment maintenir un certain niveau de flexibilité dans un système très intégré. A ce titre, les concepts de vigilance réciproque et d'attention distribuée sont des dimensions centrales qui expliquent le fonctionnement des systèmes de haute fiabilité. Même si les OHF sont dotées de systèmes de surveillance très sophistiqués, la vigilance des acteurs s'exerce sur et à partir du sens créé par la combinaison des actions sociales et non à partir d'un modèle d'action pensé à l'avance. La vigilance s'établit dans l'action et l'action vigilante est celle qui s'insère dans le contexte des exigences de l'action collective.

Le système formé d'artefacts cognitifs sophistiqués et d'acteurs très compétents constitue une unité écologique : les activités cognitives ne sont ici, ni le propre des agents, ni des machines, mais de leur organisation commune en un cadre d'activités spécifiques. Ces activités sont le produit du travail concerté d'une équipe de personnes et d'artefacts informationnels présents dans l'environnement de l'action. L'accomplissement du processus collectif d'ajustement face à l'incertitude se réalise

grâce à la permanence et la continuité d'une distribution des représentations cognitives portant sur le comportement du système.

On doit à LaPorte et Consolini (1991) d'avoir montré en quoi les OHF divergent sur de nombreux points des organisations usuellement étudiées dans la théorie des organisations, généralement orientée vers l'étude des performances et de l'efficacité. En effet, l'erreur dans les organisations étudiées par la théorie des organisations ne revêt pas une dimension vitale. Ces organisations utilisent généralement des technologies d'un niveau de complexité inférieur aux OHF, elles ne sont pas préoccupées par la perfection, elles doivent faire face à peu de mauvaises surprises, et elles peuvent s'appuyer sur le calcul ou le jugement pour les décisions d'ordre stratégique, sans nécessairement avoir recours systématiquement aux deux à la fois. Les auteurs concluent que la théorie des organisations est inadéquate pour expliquer les systèmes au sein desquels « les conséquences et les coûts associés à une erreur majeure de certaines opérations techniques sont plus importantes que les éventuelles leçons que l'on pourrait tirer de ces erreurs ». Autrement dit, le modèle des OHF concerne les organisations pour lesquelles les situations d'apprentissage par l'erreur ne peut constituer une stratégie viable pour l'entreprise.

Sur la base de cette étude, Weick et Roberts (1993) concluent que dans les entreprises classiques on observe une augmentation simultanée de l'interdépendance des activités et d'un besoin de flexibiliser leur articulation. Dans les organisations où cette tendance s'affirme clairement, on peut ainsi penser que les modes de fonctionnement des OHF constituent une solution viable pour la gestion de l'incertitude. En l'occurrence, la démarche portant sur la mise en place d'un management par la qualité totale est confrontée à la difficulté de concilier la rigidité des procédures de qualité à la flexibilité des réponses nécessaires à l'adaptation aux besoins évolutifs des clients (Oakland, 1994)

2. Le modèle d'organisation à décision rapide (ODR)

Dans les OHF, il s'agissait de définir les facteurs responsables de la fiabilité opérationnelle, c'est à dire d'étudier les prédispositions permettant à ces organisations de disposer d'une capacité de réaction flexible face à l'incertitude produite par leur système technique. Même si les enseignements en matière de fiabilité opérationnelle sont précieux pour les entreprises plus traditionnelles - notamment au niveau des moyens de fiabilisation des réponses internes à l'imprévu -, nous avons discuté des limites d'un tel modèle et de sa transposition à des entreprises plus traditionnelles.

Le modèle des organisations à décision rapide a pour but de décrire les capacités d'adaptation des choix stratégiques aux évolutions rapides pressenties ou subites de l'environnement externe. En d'autres termes, la fiabilité des réponses de l'entreprise concerne l'aboutissement de ses choix stratégiques en univers incertain. Sous la pression du temps, elle cherchera à réduire le risque d'erreur de ses choix stratégiques en fonction de l'importance des investissements engagés dans ses différents projets.

Ainsi, l'archétype des ODR s'appuie sur le modèle de la rapidité d'innovation mais en intégrant les changements fréquents et imprévisibles qui se produisent dans le domaine

des technologies qu'elle utilise. Par exemple, il s'agit ainsi pour elle d'adopter simultanément une stratégie de création rapide de nouveaux produits et une stratégie de réaction rapide à la nouveauté technologique qui conditionnent son développement.

Les enseignements tirés des études empiriques menées dans le domaine des entreprises soumises à des environnements à changements très rapides (*high velocity environments*) (Eisenhardt, 1989, 1993 ; Iansiti, 1995 ; Iansiti et MacCormack, 1995) sont à ce titre éclairants. Ces environnements sont caractérisés par *des changements rapides et discontinus de la demande, des concurrents, de la technologie et/ou de la réglementation de telle sorte que l'information est souvent imprécise, inutilisable ou obsolète* (Bourgeois et Eisenhardt, 1988 : 816). Dans ces situations, la décision stratégique évolue au sein d'un cadre très étroit où un choix trop rapide peut aboutir à des décisions erronées aux conséquences importantes, où il se révèle également inefficace de retarder les choix où d'imiter les concurrents.

Le processus de décision stratégique de ces entreprises intègre le niveau tactique et le niveau stratégique. Il prend en compte les différents points de vue d'acteurs, pour donner lieu ensuite à une discussion sur leurs pertinences. Cette intégration évolue en dessinant une décision collective selon un modèle fluide et dynamique susceptible de changer à tout moment (Eisenhardt, 1993 : 130). L'intégration de ces processus de décision est une des caractéristiques clé des processus de conception de produit en univers turbulent (Iansiti, 1995). Cette intégration est assurée par une communication fréquente et intense entre les membres participants. L'instabilité et l'incertitude inhérente au milieu au sein duquel les ODR évoluent les poussent à adopter des processus de décision basés sur une information en temps réel. Il s'agit d'une large variété de mesures portant sur les opérations courantes de l'entreprise et d'informations sur son environnement, reportées et mises à la disposition du groupe de décision, avec un minimum voire aucun délais. Dans ce sens, des réunions journalières assurent la dissémination et la compréhension des informations, des relations permanentes sont entretenues afin que chacun puisse suivre le cours du processus des décisions (en utilisant les messageries électroniques (Eisenhardt, 1989) ou un système d'informations partagé (Iansiti, 1995 : 53)). Cette configuration permet au groupe de décision de se tenir mutuellement informé des modifications apportées continuellement aux spécifications initiales du produit, mais aussi de prendre en compte les changements d'orientations impulsés par les multiples évolutions initiées par le milieu concurrentiel qui fait d'ailleurs l'objet d'une surveillance permanente et intense (Iansiti, 1995). Une approche « flexible » et « récursive » (Iansiti et MacCormack, 1995) du développement de produit est ainsi requise afin de garantir l'intégration tardive de modifications imprévues, ce qui implique de reporter le plus tard possible la décision définitive sur les caractéristiques technologiques du produit.

Les groupes de décisions stratégiques sont composés d'individus très expérimentés. Pour que la décision puisse mieux s'orienter, Eisenhardt constate l'apparition de « conseillers » internes venant soutenir le processus de résolution de problème. Il s'agit généralement « d'exécutifs » particulièrement expérimentés qui proposent leur point de vue sans l'imposer et enrichissent la décision. Cette caractéristique est un trait fondamental pour la mise en œuvre de l'innovation. La recherche d'une large variété d'expertise interne autant qu'externe sera considérée comme un gage de sécurisation du

processus face aux changements potentiels des technologies utilisées par les nouveaux produits.

Dans le but de faire face à la diversité des évolutions possibles d'une situation qui pose problème, de nombreuses alternatives sont envisagées simultanément mais en attribuant à chacune une quantité limitée d'analyses. Cette pratique a un double avantage. Elle permet d'une part, par comparaison des différentes alternatives sur un même problème, de mieux définir les forces, les faiblesses et les préférences de chacune d'entre elles, et d'autre part elle permet au groupe de décision de disposer de solutions de repli et de diminuer ainsi l'irréversibilité des décisions (Eisenhardt, 1989).

La multiplicité des alternatives et le caractère intégré des décisions sont producteur de complexités et de conflits. Une méthode efficace de résolution des conflits est ainsi requise. La résolution active des conflits s'effectue au moyen de ce que Eisenhardt (1989) appelle le « consensus avec qualification ». Dans le cas où la résolution d'un problème n'aboutit pas à un consensus, le PDG se trouve être le dirigeant le mieux placé pour mettre un terme au conflit. Les conflits internes portant sur la nouvelle direction stratégique de l'entreprise doivent être acceptés et fournir les éléments permettant de formuler une nouvelle intension stratégique. Le conflit est ainsi perçu comme générateur de solutions. Pourtant les risques d'enlisement sont importants. C'est pourquoi, si les cadres dirigeants de ces entreprises encouragent la discussion, il doivent tout à la fois savoir y mettre fin.

A titre d'exemple, l'étude du point d'inflexion stratégique chez Intel (Burgelman, 1994) révèle que le passage d'une stratégie de leadership sur les mémoires DRAM, à une nouvelle orientation stratégique basée sur les microprocesseurs en 1984, n'a pu se réaliser qu'au terme d'une confrontation entre les managers opérationnels et la direction générale. Le débat portait sur la compétence de l'entreprise et non sur un rapport hiérarchique, sur la performance économique sur le marché et non sur le succès de la politique interne. En ce sens, les managers opérationnels ont pu mettre en évidence l'incompatibilité des orientations stratégiques de Intel avec leur perception de l'évolution du marché des DRAM. Ici, comme pour l'étude de Eisenhardt, l'alternative stratégique émerge des managers mais la nouvelle orientation stratégique définitive est choisie et discutée par la direction générale.

Bien que l'étude porte sur des entreprises d'un secteur particulier - le marché des hautes technologies -, elle nous permet de déterminer les facteurs susceptibles d'être pris en compte lorsque l'on aborde le problème de la rapidité des décisions stratégiques en environnement instable. Ainsi, les caractéristiques des ODR montrent comment il est possible de combiner l'innovation intensive tout en gardant des capacités adaptatives importantes.

III. Vers un modèle d'entreprise vigilante

Dans l'introduction, nous avons précisé ce que nous entendions par entreprise « vigilante » ; il s'agit donc d'une catégorie d'entreprises qui parvient à mettre en œuvre des réponses à la fois rapides et fiables en environnement incertain et changeant. Ce

concept résulte de la définition initiale de la vigilance adaptée à une véritable problématique de l'entreprise² : comment assurer une certaine rapidité dans les choix d'orientation des actions tout en réduisant le risque d'erreur dans la mise en œuvre des réponses ?

1. Limites et apports des archétypes organisationnels présentés

L'étude des deux archétypes organisationnels que sont les OHF et les ODR, nous enseigne que la problématique de l'organisation vigilante concerne les entreprises pour lesquelles la construction d'une intelligence de la réalité par expérimentation et apprentissage est limitée, et la variété et l'imprévisibilité du milieu au sein duquel elles évoluent limite aussi ses possibilités d'anticipation et d'action sur celui-ci.

Les pratiques des OHF et des ODR s'inscrivent ainsi dans la problématique de la vigilance. Pour les premières, la fragilité et l'imprévisibilité de leur système technique impliquent la mise en œuvre d'un dispositif de surveillance technique et technologique très sophistiqué, l'élaboration de procédures de sécurité et une planification des opérations. Cependant, nous avons vu que ces dispositifs ne pouvaient garantir la fiabilité et l'intégrité du système sans la présence d'un couplage étroit entre les acteurs du système d'une part, mais aussi entre les acteurs et le dispositif technique de surveillance d'autre part. Ces dispositifs ont ainsi pour but de prolonger et soutenir la cohérence globale de ce système cognitif distribué.

Concernant les ODR, elles ne sont pas confrontées à un risque majeur (Vachon, 1997) émanant d'une instabilité interne comme dans les OHF, mais doivent s'accommoder de changements fréquents de leur environnement externe qui modifient ainsi la nature du risque qu'elles encourent. La vulnérabilité stratégique (Marmuse, 1989) de ces entreprises est permanente. Pour faire face à ces turbulences, les ODR ont recours à un dispositif de réponse à l'incertitude qui repose sur l'intégration d'un système de mesure des opérations et de surveillance de l'environnement et sur l'intensité des relations entre les fonctions spécialisées afin d'actualiser en permanence une représentation collective des phénomènes produits par l'action des acteurs et par l'environnement de l'entreprise. Au même titre que les OHF, la gestion dans l'incertitude repose sur la capacité des acteurs à partager et confronter (parfois de façon conflictuelle) les informations et les connaissances qui retiennent leur attention.

Pour ces deux types d'entreprises, réduire le risque d'erreur (opérationnel ou stratégique) signifie paradoxalement accepter de prendre en compte l'imprévisibilité et l'incertitude que créent toute action au sein d'un milieu (interne et externe) qui ne peut jamais être entièrement maîtrisé. En ce sens, la problématique de l'entreprise vigilante se rapproche fortement de celle de la « chrono-organisation » (Carpentier et Marmuse, 1997 ; Carpentier, 1998). Globalement, on peut constater que la combinaison de la rapidité et de la fiabilité se trouve être durablement maintenue dans le temps et assure la survie de ces entreprises.

Ainsi, en comparant deux types d'entreprises dont le seul point commun relève de leur obligation à solliciter d'une façon importante la vigilance collective de leurs membres

face à un environnement incertain, nous avons pu mettre en lumière une certaine proximité dans les pratiques des OHF et des ODR, notamment au niveau du comportement et de la relation entre les acteurs, par leur capacité à maintenir une représentation collective actualisée au sein d'un milieu constamment changeant. Cette caractéristique s'appuie sur un certain nombre de principes organisationnels, décisionnels et communicationnels qui peuvent servir de base à l'établissement d'un modèle de l'entreprise vigilante.

2. Les contours d'un modèle de l'entreprise vigilante

Etant donné que les OHF et les ODR évoluent au sein de milieux pour lesquels l'origine de l'incertitude n'est pas comparable (complexité technologique interne pour les premiers et changements technologiques externes pour les seconds) et dont les objectifs face à l'incertitude s'opposent (maintenir la stabilité des objectifs dans l'incertitude pour les premiers et adapter les objectifs à l'incertitude pour les seconds), le modèle de l'entreprise vigilante ne peut correspondre à une synthèse complémentaire des éléments retenus comme pertinents dans chacun de ces archétypes organisationnels. C'est la raison pour laquelle notre démarche vise à ne retenir que les éléments qui contribuent à l'amélioration de la gestion de l'incertitude (quelque soit sa nature) autour des concepts de l'attention distribuée et de la vigilance réciproque.

Sur le plan organisationnel, la fiabilité s'obtient par la coexistence de deux logiques organisationnelles opposées. Face à la grande complexité de leur système technique, les OHF sont contraintes de s'appuyer sur une distribution précise et fine des compétences techniques individuelles, afin d'assurer un certain niveau d'expertise pour chaque tâche, ce qui facilite la fiabilité à un niveau local. Cette configuration organisationnelle implique la présence d'une structure hiérarchique formelle. Cependant, au cours des situations perturbées ou durant une opération, la responsabilité des décisions « redescend » au niveau le plus bas possible. Ce qui signifie que la distribution des compétences peut aussi de façon flexible se substituer à une distribution des responsabilités selon le contexte³. On retrouve cette division des spécialités dans les ODR. Cependant l'urgence de la résolution de problèmes implique une confrontation des dissensions afin de révéler la pluralité des angles de vues. Ainsi, la définition claire d'une structure formelle assure un certain niveau de cohérence et la possibilité de globaliser la résolution de problème, et la distribution des domaines de spécialités associée à un certain niveau d'autonomie, limite les effets d'inertie potentielle. Néanmoins, le nombre important de décideurs impliqués simultanément conduit à un niveau élevé de différenciation de l'organisation faisant ainsi appel à des moyens puissants d'intégration (Lawrence et Lorsch, 1967).

Proposition n°1 : La capacité d'une organisation à faire face à l'incertitude de façon rapide et fiable est améliorée lorsqu'elle parvient à intégrer - sans l'homogénéisée - la diversité des savoir faire et des compétences qui la composent.

Dans les OHF comme dans les ODR, la place prédominante de la communication est un fait largement reconnu. Il apparaît en effet que la synchronisation des opérations s'effectue au moyen d'une communication étendue et intense. L'intensité

communicationnelle correspond à la fois à une fréquence importante des communications - permettant de réduire les erreurs d'interprétation respectives - et à une utilisation systématique de la structure de communication. Au sein des ODR, la recherche et la diffusion d'informations en temps réel sur leur propre activité ainsi que sur les mouvements externes, importent davantage que de disposer d'informations à caractère anticipatif sur leur environnement.

L'étendue des communications assure l'interconnexion des savoir-faire et des compétences multiples qui autorise un accroissement des possibilités de résolution de problèmes (principe de redondance informationnelle) face à l'incertitude. Il est aussi nécessaire de souligner que si ces structures de communication permettent aux acteurs de transmettre rapidement des messages, elles ont aussi et surtout des vertus qualitatives, c'est à dire qu'elles disposent de médias suffisamment riches pour assurer la propagation des représentations des acteurs composants le processus de décision dynamique. A ce titre, il serait d'ailleurs plus judicieux de parler de comportement communicationnel que de structure. Dans ces situations, le modèle « canonique » de la transmission d'information de C. Shannon et W. Weaver (1949) serait inopérant. La transmission d'information n'est pas considérée ici comme une grandeur statique, abstraite passant d'un émetteur à un destinataire - réceptacle passif du code transmis -, mais comme une opération de co-construction dynamique de sens élaborée au moyen d'un média visant à contribuer et à faciliter sa propagation et son accessibilité. Le contenu informationnel aura ainsi d'autant plus de sens qu'il portera sur des informations manipulées et élaborées par et dans l'action des acteurs communicants. Si la profusion et la redondance des informations peuvent alourdir la communication, ces contraintes semblent nécessaires pour réduire « l'équivocité » (Weick, 1979) que produit toute nouvelle information dans un système en fonctionnement.

On peut remarquer de plus que chacune des structures de communication dans les cas étudiés comportait aussi systématiquement une structure de mémorisation (dynamique). A ce sujet, nous avons noté que certaines entreprises de haute fiabilité favorisent un traitement de l'information systématique, ainsi que la constitution de bases de données sur l'historique et sur les causes des incidents ayant lieu dans l'entreprise puis dans le secteur. « *Des rapports complets sur les risques encourus et sur les leçons à retenir des crises passées sont largement diffusés dans ces entreprises. L'apprentissage se fait à la fois par l'acquisition du savoir des autres (capitalisation des expériences de crises du secteur d'activité), par expérience directe (simulation d'accident) et par la reproduction de bonnes pratiques du secteur.* » (Roux-Dufort, 1996 : 85).

Proposition n°2 : La capacité d'une organisation à faire face à l'incertitude de façon rapide et fiable est améliorée lorsqu'elle est en mesure de disposer d'informations en temps réel sur ses propres actions ainsi que sur celles de son environnement.

Proposition n°3 : La capacité d'une organisation à faire face à l'incertitude de façon rapide et fiable est améliorée lorsqu'elle repose sur une communication large et étendue qui assure la diffusion et le partage de la vigilance de chacun des acteurs sur le système.

Proposition n°4 : La capacité d'une organisation à faire face à l'incertitude de façon rapide et fiable est améliorée lorsqu'elle repose sur une communication qui assure le maintien et l'adaptation des représentations collectives face aux situations perturbées.

Sur le plan décisionnel, une décision fiable en situation d'incertitude repose sur un processus collectif et itératif qui confronte la multiplicité des interprétations d'acteurs spécialisés. Dans les OHF comme dans les ODR, l'organisation est fondée sur l'intégration de spécialités variées et attribue à ceux-ci une responsabilité en rapport à leur domaine de compétence.

Au sein des ODR, la prise en compte simultanée de points de vue différents (voire divergents) est perçue comme un enrichissement même si ces différences génèrent parfois un climat conflictuel qu'il faut pouvoir résorber rapidement. Les alternatives résultant alors de ces confrontations sont maintenues en « réserve » afin de pouvoir proposer rapidement une solution de repli. Par ailleurs, le processus de conception de produit dans ces entreprises repose sur un chevauchement important des phases de réalisation, qui implique de maintenir le plus longtemps possible le maximum de degré de liberté quant à la définition du concept produit (Iansiti, 1995 ; Iansiti et MacCormack, 1995). Ces processus sont basés sur de rapides et fréquentes itérations autour de la conception, guidées par l'expérience des membres du projet, et orientées par des expérimentations basées sur les simulations ou les prototypes physiques partiels.

Sur un autre registre, l'expérience des OHF nous montre que la prévention du risque de défaillance majeur repose d'une part sur la présence de redondances fonctionnelles et d'autre part sur la simulation d'incidents qui permet en retour un apprentissage et une identification des erreurs potentielles. L'objectif de cette méthode concerne moins la prévision de l'accident susceptible de survenir, que le maintien et le développement d'une capacité organisationnelle à réagir et à s'adapter rapidement à la contingence. Dans les OHF comme dans les ODR, l'appréhension de l'incertitude passe manifestement par la mise en œuvre de situations simulées pour élargir le choix des alternatives en cas d'imprévu. Cependant, l'application de ce principe diverge en fonction des spécificités de ces deux types d'entreprise. En effet, à la différence des OHF, les ODR ne peuvent bénéficier d'un entraînement sur un même processus, car chaque processus est différent et l'apprentissage ne peut porter sur la répétition. En revanche, l'ODR peut s'attendre à ce que les actions qu'elle met en œuvre aboutissent au résultat escompté, ce qui n'est pas forcément le cas dans les OHF étant donnée la complexité des éléments entrant en ligne de compte pour l'implémentation des solutions décidées.

Proposition n°5 : La capacité d'une organisation à faire face à l'incertitude de façon rapide et fiable est améliorée lorsqu'elle privilégie l'exercice de l'autorité fondée sur les compétences sur l'exercice de l'autorité hiérarchique.

Proposition n°6 : La capacité d'une organisation à faire face à l'incertitude de façon rapide et fiable est améliorée lorsqu'elle envisage simultanément plusieurs alternatives de choix lui offrant des positions de repli.

Sur la base de ces lignes directrices, nous pouvons ainsi considérer les points sur lesquels nous pourrions focaliser notre attention pour étudier les caractéristiques de l'entreprise vigilante. Afin de situer avec plus de clarté et de précisions l'orientation de notre étude, il convient à présent de confronter ce modèle à des situations qui relèvent explicitement de la problématique de la vigilance. Pour cela, nous avons identifié que les projets de conception de produits élaborés en univers instables sont des situations de gestion (Girin, 1990) soumises à des impératifs de rapidité et de fiabilité importants.

IV. Proposition d'un protocole d'étude empirique de l'entreprise vigilante⁴

L'étude des caractéristiques de l'entreprise vigilante nous a permis d'élaborer une base de réflexion que l'on a qualifiée de modèle. Cependant, ce modèle n'a qu'une portée théorique tant qu'il n'est pas conforté par des observations susceptibles d'être soumises à un cadre expérimental précis. L'objectif de cette partie est précisément de proposer et de justifier d'un champ d'application propice à l'observation de la vigilance dans l'organisation.

En rapport à ce cadre d'expérimentation, nous précisons ainsi quels objectifs et quel cadre méthodologique nous emploierons pour observer les caractéristiques de l'entreprise vigilante.

1. Justification de la pertinence du cadre d'analyse

Conformément aux composants théoriques, le choix du domaine d'observation de la vigilance dans les organisations est déterminant à plusieurs égards : (1) il doit correspondre à une situation de gestion (Girin, 1990) où la vigilance d'une multitude d'acteurs est particulièrement requise, et engage des choix déterminants sur le plan opérationnelle et stratégique, (2) il doit porter sur une situation de choix collectif confrontée à une résolution de problème non routinisée et soumise à une contrainte de temps forte, enfin, il doit nous permettre à la fois de mesurer « l'output » de la vigilance, c'est à dire de mesurer directement ou indirectement la fiabilité et la rapidité des décisions élaborées collectivement et (4) à la fois permettre de faciliter les comparaisons.

Nous pouvons ainsi résumer l'ensemble des caractéristiques et exigences requises pour une observation pertinente des situations de vigilance dans l'organisation par le schéma suivant :

CARACTÉRISTIQUES DES SITUATIONS D'OBSERVATION DE LA VIGILANCE	Décision collective	Contexte d'instabilité et d'incertitude
	Situation de choix imposant une confrontation collective des avis	Situation de choix effectuée sous la pression temporelle et pesant d'une façon incertaine sur l'avenir de l'entreprise
ASPECTS REQUIS POUR FAVORISER L'OBSERVATION	Faciliter la mesure	Faciliter les comparaisons
	Situation de choix repérable dans le temps et s'appuyant sur un processus dynamique	Situation de choix reposant sur une pratique non spécifique à une entreprise donnée

Critères de pertinence à retenir pour une étude de la vigilance dans l'organisation

Afin de pouvoir bénéficier d'un dispositif de comparaison des pratiques de vigilance homogènes, il convient de focaliser l'observation sur un processus identifiable et commun à différentes entreprises évoluant dans des environnements instables.

Nous justifions le choix de centrer l'étude des pratiques de vigilance sur les processus de conception de produits nouveaux en univers instable pour les raisons suivantes :

- Les processus de conception de produits nouveaux en univers instable reposent sur un processus collectif de résolution de problèmes difficiles à planifier. Celui-ci doit tenter de maîtriser la variété que révèle toute démarche créative, mais aussi intégrer la variété perçue de son environnement ;
- La pression temporelle issue des incertitudes et de l'impossibilité à prévoir *a priori* l'ensemble des phénomènes touchant au processus, impose des conditions de management dans l'urgence qui sollicitent davantage la vigilance collective des participants (Brion, 1998 ; Abord de chatillon et Brion, 1999) ;
- Le caractère relativement finit de l'horizon temporelle et spatial de ces processus en font un cadre d'observation approprié. Il est en effet possible de cerner l'ensemble des facteurs contribuant à la résolution de problème, et de mettre en adéquation leur contribution avec la vitesse et la fiabilité du processus.

En adéquation avec les exigences retenues pour l'étude des situations de vigilance organisationnelle, les processus de conception de produits en univers instable et incertain représentent ainsi un domaine d'investigation tout à fait approprié.

2. Présentation du champ d'observation

Une étude des caractéristiques sectorielles portant sur l'importance de l'innovation, du développement de nouveaux produits, le caractère instable des marchés, leur pression (nationale ou internationale) nous permettent de justifier le choix que nous faisons quant

aux secteurs industriels qui retiendront notre attention pour l'étude des processus de conception de produit.

L'étude des secteurs pour lesquels l'innovation est une dimension importante du développement de l'entreprise semble centrale pour effectuer une première sélection parmi les secteurs industriels.

Une étude récente du Ministère de l'Industrie (François et Favre, 1998), nous permet de repérer les secteurs susceptibles de retenir notre attention. Les secteurs pour lesquels l'innovation des produits et des procédés est la plus importante sont représentés par l'industrie des équipements du foyer, l'industrie automobile, l'industrie des biens d'équipements électriques et électroniques et l'industrie des composants du même nom. Si les domaines de la pharmacie et de la parfumerie font preuve de nombreuses innovations produits (François et Favre, 1998), nous n'avons pas retenu ce secteur afin d'éviter une relative dispersion dans les modes de conception de produit. On peut constater d'autre part la faible part des innovations technologiques dans ce type d'industrie (François et Favre, 1998). Par ailleurs, la production navale et aéronautique est aussi un domaine très innovant mais connaît des contraintes différentes de celles des entreprises entièrement privées. Les enjeux politiques et plus spécifiquement diplomatiques peuvent influencer ces entreprises, c'est la raison pour laquelle elles ne seront pas prises en considération.

L'industrie automobile et l'industrie des équipements du foyer sont des secteurs caractérisés par une concurrence mondialisée et fondée sur l'innovation. La taille de ces industries est importante et les modes de conception de produit ont beaucoup évolué ces dernières années. Il apparaît ainsi que les secteurs innovants que nous avons retenus et pouvant faire l'objet d'une comparaison homogène sont les suivants : la téléphonie et l'informatique, l'industrie du jouet, de l'électroménager, l'équipement automobile et la confection des équipements de sport.

La téléphonie et l'informatique représentent pour leur part des secteurs industriels proches de ceux étudiés dans les ODR. Les quatre autres industries retenues sont confrontées à une concurrence féroce et mondialisée, basée sur les prix et caractérisées par une timidité des profits (Tellis et Golder, 1996). Les produits de ces secteurs sont généralement en phase de maturité et les innovations majeures sont marginales (comme par exemple dans l'industrie de l'électroménager : Duthoit, Grugeon et Le Bra, 1997). Même si les petites innovations assurent un certain niveau de renouvellement, il apparaît ainsi qu'une réduction du risque stratégique passe surtout par la maîtrise des coûts. Or, l'échelle concurrentielle de ces industries s'étend au niveau mondial ce qui pousse les entreprises à s'aligner sur un coût de production fixé par le marché ainsi que sur des produits à cycle de vie toujours plus court. Les sources potentielles de profit sont alors directement liées à la capacité de l'entreprise à fournir un produit aux conditions de coût et de temps requises par le marché.

Pour tous ces secteurs, le développement permanent de nouveaux produits relève alors du déficit stratégique ainsi que d'une condition incontournable pour la survie. Ainsi, les marges de manœuvre stratégiques et temporelles de ces entreprises sont de plus en plus

étroites : il faut savoir concevoir, industrialiser, fabriquer des produits rapidement, à faibles coûts, d'une qualité irréprochable et correspondants aux attentes des clients, et ce, du premier coup. Le risque d'erreur dans l'orientation stratégique des produits, autant que dans leur développement, peut s'avérer fatal pour l'entreprise. Ainsi, le besoin de rapidité met en jeu la fiabilité opérationnelle (des coûts, de la qualité et des délais) et stratégique (succès du produit) de l'entreprise.

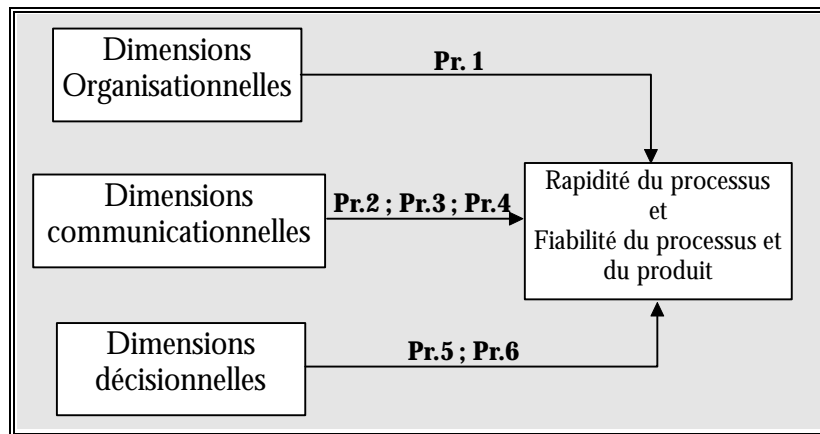
3. Objectif et choix méthodologiques de recherche

Après avoir notifié l'intérêt de nous focaliser sur le processus de conception de produits dans les industries sélectionnées, il s'agit de présenter les principes de conduite de l'étude et d'explicitier les choix de liaison entre les aspects théoriques et les observations par l'adoption d'orientations méthodologiques.

La méthodologie adoptée repose sur deux approches. La première s'inspirant d'une logique déductive, tente de valider les propositions avancées par le modèle de l'entreprise vigilante au moyen de la formalisation d'un questionnaire publiposter auprès d'un échantillon de trois cents entreprises. La seconde vise pour sa part à renforcer et enrichir le modèle de l'entreprise vigilante en adoptant une démarche inductive basée sur l'observation directe de plusieurs processus de conception de produit au sein d'entreprises de différents secteurs identifiés comme instables.

a) La démarche déductive

Cette démarche tente de formaliser les dimensions caractéristiques du modèle de l'entreprise vigilante afin de les comparer à des indicateurs de rapidité et de fiabilité du processus et du produit.



Modèle de recherche

Il s'agit en premier lieu de mettre en perspective un ensemble de variables regroupées autour des grands thèmes de l'entreprise vigilante que sont l'organisation, la communication et la décision. Ces variables sont décomposées en indicateurs de la façon suivante :

- Caractéristiques organisationnelles (5 variables décomposées en 16 indicateurs)

- niveau d'intégration des acteurs spécialisés (8 indicateurs), niveau d'interdépendance (1 indicateur), niveau de variété (1 indicateur), profile des acteurs (2 indicateurs), niveau de formalisation du processus (4 indicateurs)
- Caractéristiques décisionnelles (5 variables décomposées en 15 indicateurs)
 - évaluation du niveau collectif des décisions (6 indicateurs), mode de gestion et attitude face aux conflits (2 indicateurs), niveau d'ouverture à l'incertitude (1 indicateur), nombre d'alternative envisagées (1 indicateur), outils d'aide à la décision/simulations (3 indicateurs)
- Caractéristiques communicationnelles et informationnelles (5 variables décomposées en 14 indicateurs)
 - niveau de partage de l'information (1 indicateur), carte de communication (3 indicateurs), modes de communication (1 indicateur), difficultés de communication (4 indicateurs), surveillance de l'environnement (5 indicateurs)

Ainsi, nous confronterons ces dimensions aux variables clés considérées comme les « output » d'une entreprise vigilante que sont la rapidité et la fiabilité. Nous avons retenu trois variables pour l'évaluation de la rapidité déclinées en quatre indicateurs :

- perception de la rapidité (1 indicateur), rapidité du processus (1 indicateur), rapidité par rapport à la concurrence (2 indicateurs).

En ce qui concerne la fiabilité, nous avons tenté de l'évaluer sur deux niveaux : le processus et le produit. Nous avons retenu trois types d'erreurs produites au cours des processus (erreur de prévision, erreur imprévisible, erreur dégénérescente) en tentant d'évaluer à chaque fois leur impact (positif ou négatif, important et peu important) sur le processus. Par ailleurs, l'évaluation de la fiabilité du produit est constituée à partir d'un indicateur historique de défektivité du produit après sa mise sur le marché, ainsi qu'un indicateur historique de rejet du produit par le marché.

Par ailleurs, nous avons construit 4 variables (7 indicateurs) nous permettant d'évaluer le niveau d'instabilité et d'incertitude inhérent au produit et à l'environnement perçu du projet. Ceci nous permet notamment de relativiser l'importance des variables de rapidité et de fiabilité en fonction de la pression et du niveau de turbulence du milieu.

En rapport avec le modèle de recherche présenté, il s'agira de tester les propositions qui structurent l'articulation de ces variables.

b) La démarche inductive

Dans le protocole présenté, nous développons une seconde démarche qui s'appuie sur une méthodologie qualitative (Huberman et Miles, 1991) basée sur l'étude de cas (Yin, 1989) plus adaptée à une étude en profondeur des processus.

Chaque cas correspond à l'étude d'un processus de conception de produit. L'observation sera étendue à deux entreprises appartenant à des secteurs différents (le petit électroménager et le jouet). Dans chaque entreprise, l'étude de deux ou trois cas permettra d'élaborer une comparaison inter-processus et inter-entreprises.

La participation du chercheur aux réunions de conception, aux réunions de coordination, la collecte d'informations périphériques au projet, l'étude des outils techniques et technologiques utilisés, l'analyse des documents internes et des résultats des entretiens menés auprès des participants, constituent les informations nourrissant une base de données élaborée pour la recherche. La réduction de ces données sous forme de matrices structurées (Huberman et Miles, 1991) nous permet de synthétiser ces informations.

L'objectif de notre démarche consiste ainsi à dépasser et compléter la démarche formelle élaborée dans le modèle de recherche déductif. La présence régulière du chercheur et son immersion au sein des processus lui permettent de mieux appréhender les phénomènes cognitifs collectifs qui ont un rôle prédominant dans le modèle de l'entreprise vigilante (notion de vigilance réciproque, de système cognitif distribué). Cette stratégie d'accès au réel s'inscrit dans une perspective ethnométrologique empruntée à Hutchins (1995). L'ambition d'une telle perspective est de tenter d'appréhender les phénomènes cognitifs au sein même de leur milieu « naturel » (par opposition aux études de la cognition réalisées en laboratoire). De plus, l'analyse contextuelle de l'organisation interactionnelle qui fonde l'approche ethnométrologique est pertinente pour étudier les interactions entre plusieurs agents devant coordonner des activités différentes et se servir d'outils différents.

Cette démarche est donc complémentaire à celle de la formalisation du questionnaire, car ce dernier ne peut révéler l'évolution des phénomènes interprétatifs collectifs à l'œuvre dans les processus.

Conclusion

Le modèle de l'entreprise vigilante entend ainsi proposer une alternative aux stratégies de fiabilisation des choix et à celles de la rapidité. Plutôt que de concevoir ces stratégies séparément, ce modèle tente de fédérer leurs apports respectifs en comparant les pratiques d'entreprises confrontées à des milieux turbulents.

La confrontation des expériences et des pratiques d'entreprises soumises à des variations importantes et imprévisibles de leur environnement (interne autant qu'externe) nous a permis de constituer quelques axes de recherche et de les articuler autour du problème de la conception de produit dans des conditions équivalentes d'instabilité. Nous avons tenté de montrer en quoi certaines caractéristiques organisationnelles, décisionnelles et communicationnelles pouvaient contribuer à maintenir un niveau de vigilance satisfaisant dans l'organisation. Au fond, le principe de « vigilance réciproque » fédère l'ensemble de notre démarche. Ce concept emprunté à Weick et Robert (1993) exprime l'idée qu'une tension cognitive permanente entre les acteurs immergés dans une situation de gestion de l'urgence est un prérequis permettant à un collectif de s'adapter à des situations imprévisibles.

En définitive, les grandes lignes directrices avancées pour la constitution d'un modèle de l'entreprise vigilante restent descriptives et nous tentons de les valider par un test statistique. Par ailleurs, ce modèle sera complété par une étude exploratoire de type étude de cas. Dans cette perspective, nous considérons le modèle de l'entreprise vigilante

comme une base de réflexion et non comme un jeu de propositions. L'étude de situations réelles de conception de produit doit pouvoir nous révéler d'autres facteurs complémentaires contribuant à l'amélioration de la gestion dans l'incertitude.

Bibliographie

ADORD DE CHATILLON, E. et S. BRION (1999) *Les apports de la théorie de la vigilance collective à l'évolution des modes de gestion d'une équipe de rugby*, communication au deuxième colloque du GREFIGE, Université Nancy 2, octobre, à paraître.

ANSOFF I. (1976), *From strategic planning to strategic management*, John Wiley & Sons, New York.

ASHBY, W.R. (1956), *An introduction to cybernetics*. London: Chapman & Hall.

BONARELLI, P. (1994), *La réflexion est-elle rentable ? De la décision en univers turbulent*, Ed. L'Harmattan, Logiques de Gestion.

BOURGEOIS L. and EISENHARDT K.M. (1988), *Strategic Decision Processes in High Velocity Environments : Four Cases in the Microcomputer Industry*, Management Science, 34, pp. 816-835.

BRION, S. (1998) *Vers un modèle de vigilance collective - quelques apports conceptuels*, Acte du VIIème Toturat Collectif « Grand Sud », Annecy, 4-5 juin, pp.68-88.

BROWN S.L. et K. M. EISENHARDT (1997), *The Art of Continuous Change : Linking Complexity Theory and Time-Paced Evolution in Relentlessly Shifting Organizations*, Administrative Science Quarterly, n°42, pp. 1 - 34.

BROWN S.L. et K. M. EISENHARDT (1998), *Competing on the Edge - Strategy as Structured Chaos*, Harvard Business School Pub.

BURGELMAN R. A. (1994), *Fading Memories : A Process Theory of Strategic Business Exit in Dynamic Environments*, Administrative Science Quarterly, N°39, March, pp ; 24 - 56.

CARPENTIER, J.-J. et C. MARMUSE (1997) *La « chrono-organisation » comme mode de pensée stratégique et système de fonctionnement d'entreprise : phénoménologie de l'organisation adaptative*, Actes de la VIème Conférence de l'AIMS, Montréal, Juin, pp. 224-242.

CARPENTIER, J.-J. (1998) *Kairos et capacité adaptative en situation d'urgence : regards sur le « chrono-organisation » du SAMU 59*, Actes de la VIIème Conférence de l'AIMS, Louvain-la-Neuve, Mai.

CHAKRAVARTHY B. (1997), *A New Strategy Framework for Coping with Turbulence*, Sloan Management Review, winter, pp. 69 - 82.

D'AVENI, R. (1994) *Hypercompetition : Managing the Dynamics of Strategic Maneuvering*, Free Pr.

DUTHOIT, M., C. GRUGEON et J.-P. LE BRAS (1997) *L'électroménager français dans la dynamique mondiale*, Le 4 pages des statistiques industrielles du Sessi, Ministère de l'Economie et des Finances et de l'Industrie, N°74, avril.

DUVAL R. (1990), *Temps et vigilance*, Ed. J. Vrin, Paris.

EISENHARDT K.M. (1989), *Making Fast Strategic Decisions in High-Velocity Environments*, Academy of Management Journal, Vol. 32, N°3, pp. 543 - 576.

EISENHARDT K.M. (1993), *High Reliability Organizations Meet High Velocity Environments : Common Dilemmas in Nuclear Power Plants, Aircraft Carriers, and Microcomputer Firms*, in Roberts K.H. : "New Challenges to Understanding Organizations", N.Y., MacMillan, pp. 117-135.

EVERAERE C. (1997), *Stratégie et flexibilité : des compromis possibles*, Gestion 2000, mai-juin, pp. 61-79.

FRANCOIS , J.-P. et F. FAVRE (1998) *L'innovation technologique progresse dans l'industrie*, Le 4 pages des statistiques industrielles du Sessi, Ministère de l'Economie et des Finances et de l'Industrie, N°89, avril.

GARUD R. et A. KUMARASWAMY (1993), *Changing Competitive Dynamics in Network Industries : an Exploration of Sun Microsystems' Open Systems Strategy*, Strategic Management Journal, Vol. 14, pp. 351-369.

GIRIN, J. (1990), *L'analyse empirique des situations de gestion - Chapitre 4 : éléments de théorie et de méthode* in Epistémologies et Sciences de Gestion coordonnée par A.C. Martinet - Economica.

GODET M. (1985), *Prospective et Planification stratégique*, Economica.

GRABOWSKI, M. et K. ROBERTS (1997), *Risk Mitigation in Large-Scale Systems: Lessons from High Reliability Organizations*, 39/4 (Summer) : 152-162.

- GUEGEN G. (1997), *Face aux turbulences, l'entreprise doit-elle être réactive ?*, in Actes de la VI^{ème} conférence de l'AIMS, à l'école des HEC de Montréal.
- HUTCHINS E. (1995), *Cognition in the Wild*, Massachusetts Institute of Technology.
- IANSITI, M. (1995), *Shooting the rapids : Managing Product Development in Turbulent Environments*, California Management Review, Vol. 38, N°1, Fall, pp. 37-58.
- IANSITI, M. et A. D. MACCORMACK (1995), *Recursive Design : Managing Product Development in the Multimedia Revolution*, Harvard Business School, Colloquium of the Advanced Management Center, Session n°5 : Organization and Transformation, November.
- JAMEUX, C. (1998) *Pouvoir et confiance : retour sur la nature et le rôle de l'autorité dans le fonctionnement des organisations*, Economies et Sociétés, SG. n°25, Août-Septembre, pp. 87-98.
- LAPORTE, T.R. et P.M. CONSOLINI (1991) *Working in practice but not in theory : Theoretical challenges of high-reliability organizations*, Journal of Public Administration Research and Theory, 1, pp. 19-47.
- LAWRENCE P. et J. LORSCH (1967), *Organization and Environment*, Harvard
- LESCA H. (1992), *FENNEC : Tableau de bord pour l'évaluation de la veille stratégique de l'entreprise*, Revue BRISES-INIST n° 17.
- LESCA H., M.-L. CARON (1995), *Veille stratégique : créer une intelligence collective au sein de l'entreprise*, Revue française de gestion septembre-octobre.
- MARMUSE C. (1992), *Politique générale. Langage, Intelligence, Modèles et Choix Stratégiques*, Economica.
- MARMUSE C., X. MONTAIGNE (1989), *Le management du risque*, Vuibert Entreprise.
- MESHCKATI, N. (1991), *Human Factor in Large-Scale Technologie Systems' Accidents : Three Mile Island, Bhopal, Chernobyl*, in Industrial Crisis Quarterly, Vol. 5, pp. 131-154.
- OAKLAND, J. S. (1994) *Total Quality Management, The route to improving performance*, 2nd ed. (reprinted) Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford.
- OURY J.-M. (1983), *Economie politique de la vigilance*, Calmann-Lévy Paris.
- PERROW, C. (1984), *Normal Accidents*, Basic Books.
- PORTER M. E. (1996), *What is Strategy ?*, Harvard Business Review, Nov. Dec., pp. 61 - 78.
- PROKESCH, S.E. (1993), *Mastering Chaos at the High-Tech Frontier : An Interview with Silicon Graphics's Ed McCracken*, Harvard Business Review, November-December, pp. 134-144.
- RIVELINE, C. (1991), *De l'urgence en gestion*, Annales des mines - Gérer et comprendre, Mars.
- ROBERTS K. (1993), *New Challenges to Understanding Organizations*, New York, MacMillan.
- ROCHLIN, G.I., T.R. LAPORTE et K.H. ROBERTS (1987), *The Self-Designing High-Reliability Organization : Aircraft Carrier Flight Operations at Sea*, Naval War College Review, 40 (4), pp. 76-90.
- ROUX-DUFORT C. (1996), *Crises : des possibilités d'apprentissage pour l'entreprise*, In Revue Française de Gestion, mars-avril-mai, pp. 79-89.
- SCHANNON C. et W. WEAVER (1949), *La théorie mathématique de la communication*, trad., Retz-CEPL, Paris 1975.
- STALK G. et M. HOUT (1992), *Vaincre le temps*, Dunod.
- TELLIS G. et P. GOLDER (1996), *Premier sur le marché et premier à échouer ?*, L'Expansion Management Review, juin, pp. 6-18.
- VACHON C. (1997) *Risque Technologique Majeur : l'état de la question*, Document de travail, CIRANO, Ecole polytechnique de Montréal.
- WEICK K.E. & K.H. ROBERTS (1993), *Collective Mind in Organizations : Heedful Interrelating on Flight Decks*, Administrative Science Quarterly, 38, September, pp. 357-381.
- WEIL BARRAIS A. (1993), *L'homme cognitif*, P.U.F., ouvrage collectif, Paris.
- YIN, R. K., (1989), *Case study research, Design and Methods*, Sage Publications, (2^{ème} édition, 1994).

¹ Les rapports officiels de trois importants accidents nucléaires, mentionnent que l'absence de références communes sur la situation et l'évolution de l'incident initial est une des causes de sa dégénérescence vers l'accident (Meshckati, 1991).

² L'encyclopédia Universalis (1995) précise en effet que la vigilance correspond à « une capacité du cerveau à répondre à des situations inopinées ». Dans un souci de complétude, nous pouvons aussi

rapporter un ensemble de définitions issues de disciplines différentes ; R. Duval. [philosophe] (1990) : « *Être vigilant c'est se tenir prêt à réagir vis à vis d'un événement dont on ne sait quand il se produira, sous quelle forme il surviendra, ou même s'il arrivera. Être vigilant, c'est être prêt face à une éventualité incertaine pour ne pas se laisser surprendre. (...) La vigilance met d'emblée la conscience en relation non seulement avec ce qui se manifeste, mais aussi avec ce qui demeure en suspens ou inconnu. (p.123) » ; A Weil-Barais [psychologue] (1993) : « *La vigilance est définie comme une préparation de l'organisme à détecter et à répondre à des changements qui se produisent dans l'environnement à des intervalles irréguliers. (p. 123) » ; J.-M. Oury [économiste] (1983) : « *L'effort d'observation et d'interrogation qui constitue l'activité de vigilance apparaît ainsi orienté non seulement vers la représentation de l'événement attendu et vers la recherche des signes qui l'annoncent, mais encore vers l'élaboration d'une réponse lui permettant de tirer partie de cette détection » (pp. 28-29). La confrontation de ces définitions ainsi qu'une étude des dimensions constitutives de la vigilance sur le plan individuel, nous a permis de proposer un modèle explicatif (Brion, 1998)***

³ En terme de pouvoir, cela signifie que dans ce type d'organisation, l'exercice de l'autorité est davantage fondée sur les compétences que sur la seule ligne hiérarchique (Jameux, 1998)

⁴ Nous attirons ici l'attention du lecteur sur le fait que l'étude empirique est en cours et qu'il n'est s'agit ici simplement de présenter le plan d'investigation et non les résultats de recherche.