

*Policy Capturing et modèles linéaires hiérarchiques :
une démarche de collecte et d'analyse des décisions managériales*

Jean-Luc ARREGLE

Professeur

Edhec

jean-luc.arregle@edhec.edu

Mots-clés : méthode de recherche, modèles de décision, méthode statistique, analyse de données, mésoparadigme.

Xième Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique
13-14-15 juin 2001



Faculté des Sciences de l'administration
Université Laval
Québec



Résumé : une des caractéristiques centrales de nombreuses recherches en management et en sciences de gestion est de travailler sur des modèles de décision d'individus. La collecte d'information et la mise en évidence de ces modèles posent de nombreux problèmes.

Cet article présente la démarche de Policy Capturing qui permet de collecter de façon efficace des informations sur les modèles de décisions individuels, ainsi que la méthode d'analyse statistique des modèles linéaires hiérarchiques qui permet d'analyser ces informations et d'identifier les modèles de décision. Bien que très peu utilisées et peu connues en sciences de gestion, elles ont un fort potentiel que cet article a pour objectif de présenter en l'illustrant par les résultats d'une recherche sur les joint ventures internationales.

Mots clés : méthode de recherche, modèles de décision, méthode statistique, analyse de données, mésoparadigme.

Policy Capturing et modèles linéaires hiérarchiques : une démarche de collecte et d'analyse des décisions managériales

Les actions des managers et la compréhension des modèles de décisions qui les sous-tendent sont un des principaux objets d'étude des recherches en management. De nombreuses décisions importantes pour le développement et la survie d'entreprises dépendent des perceptions de l'équipe dirigeante. Celles-ci vont entraîner la création d'une vision partagée entre eux sur la nature du problème, son importance et la façon de le traiter. Par exemple, la nature d'une bonne alliance, l'existence de menaces sur un segment de marché, la turbulence de l'environnement, la valeur d'une diversification sont des questions que les managers analyseront et géreront selon leur vision, leur modèle et leurs biais cognitifs.

Ainsi, fréquemment, la question de recherche revient finalement à mesurer un modèle de décision qui est le fruit des orientations cognitives et des schémas de compréhension mentale des personnes impliquées dans la prise de décision. L'action des managers est le résultat de leur modèle de décision (modèle cognitif). Ils développent leur propre modèle cognitif de la réalité qui sera ensuite utilisé comme un cadre pour expliquer et interpréter les événements (Tyler et Steensma, 1998). Ce modèle jouera un rôle important non seulement sur la façon dont les informations sont perçues mais aussi sur le sens qui leur est attribué.

Bien que au cœur des recherches en management, la mise en évidence de ces modèles de décisions se révèle difficile et est soumise à de nombreux pièges.

L'objectif de cet article est de présenter une technique de collecte d'information, la Policy Capturing, qui permet, à partir d'une collecte d'information auprès de managers, de mettre en évidence ces modèles en évitant certaines difficultés. Cette technique a déjà été utilisée en psychologie mais ses applications aux domaines du management sont encore très limitées.

La nature de cette technique rend nécessaire l'utilisation d'une méthode d'analyse de données particulière, les modèles linéaires hiérarchiques (MLH), afin d'évaluer avec justesse les modèles de décisions des managers. Cette technique, en plus d'être un complément idéal de la Policy Capturing, présente également l'avantage de répondre aux souhaits de nombreux chercheurs de

voir se développer une « méso théorie » (Tosi, 1992 ; House, Rousseau et Thomas-Hunt, 1995) qui comblerait les lacunes des approches purement micro ou macro organisationnelles.

La Policy Capturing et les méthodes MLH apparaissent donc comme complémentaires et peuvent être vues comme une démarche prometteuse d'analyse des modèles de décision des individus. Dans une première partie, la démarche de Policy Capturing est présentée en expliquant ses principes, son application illustrée par un exemple tiré d'une recherche sur les joint ventures internationales. Dans une deuxième partie, la technique MLH est présentée et illustrée.

La collecte des informations : la Policy Capturing

Principe

L'objectif de la démarche de Policy Capturing est de mettre en évidence des modèles algébriques des processus de jugement humain (Cooksey, 1996 ; Holzworth, 1996). L'étude de ces modèles peut se faire pour de nombreuses raisons telles qu'une meilleure compréhension de la pensée d'une personne et de ses choix managériaux, ou encore, l'apprentissage et l'amélioration des programmes de formation.

Les individus qui doivent faire des choix ou des jugements éprouvent de grandes difficultés à relativiser et combiner les informations pertinentes pour leurs jugements (Slovic et Lichtenstein, 1971). Ainsi, la description de leurs politiques par les managers, ou les personnes responsables des décisions, est très souvent inexacte (Hitt et Middlemist, 1979). Par exemple, la comparaison entre les poids de certains attributs énoncés par les managers de façon explicite et leurs poids réellement attribués donnent généralement des résultats non concordants (Slovic et Lichtenstein, 1971). Un type d'erreur fréquemment commis est la sur estimation de l'importance de certains critères mineurs et la sous estimation de certaines variables dominantes. Il semble que les sujets ne soient pas conscients du fait que quelques critères peuvent permettre de prédire leurs jugements. Ainsi, dans de nombreuses recherches, trois attributs seulement permettent de caractériser 80% de la variance prévisible pour les réponses des « juges » (Slovic et Lichtenstein, 1971).

De plus, il existe une divergence systématique entre les modèles de décision affichés (théories professées) par les individus et ceux qu'ils utilisent réellement (théories d'usage) (Argyris, 1995).

La théorie d'usage d'un manager ne peut être mise en évidence en lui demandant de l'explicitier mais elle doit être construite par l'observation et l'enregistrement du comportement de cet individu dans la situation en question (Hitt et Middlemist, 1979). Ainsi, les managers ne peuvent décrire de façon correcte les politiques qui sous-tendent leurs décisions en se fondant sur des procédures d'interviews directives ou d'enquête (Argyris et Schon, 1974). Pour cela, il est nécessaire d'observer les décisions prises par les managers. Cette idée est à la base de la démarche de Policy Capturing. De plus, cette technique évite les biais rétrospectifs (voir par exemple Golden, 1992) ou de conformité sociale communs dans certaines techniques d'enquête.

La méthode de Policy Capturing permet d'identifier de façon objective les modèles de décisions effectifs des managers. Elle est fondée sur l'étude et l'analyse de décisions réelles fournissant une appréciation quantitative des règles de décision d'un manager qui peut ensuite être utilisée pour prédire les décisions futures. Pour cela, elle analyse des décisions prises par les managers selon des critères de choix proposés pour, ensuite, construire un modèle explicitant l'influence de chaque critère dans la prise de décision.

L'idée fondamentale est donc que, quand les individus doivent prendre une décision, une politique de jugement sous-jacente (le modèle cognitif) gouverne la façon dont chacun intègre les différents éléments d'information pertinents en un seul jugement final (Hitt et Middlemist, 1979). La Policy Capturing permet de cerner cette politique de choix par des analyses de données, telles que des régressions, entre les jugements produits et un ensemble de critères à la base de ces choix.

Dans le cadre de cette approche, chaque manager doit évaluer plusieurs cas et prendre pour chacun des décisions à partir des informations fournies. Ces décisions sont ensuite analysées pour reconstruire le modèle sous-jacent. Le modèle de décision du manager est ainsi révélé.

Chaque critère proposé au manager pour faire ses choix sera éventuellement intégré dans le modèle selon sa significativité statistique et son coefficient permettra d'apprécier son importance relative dans le processus de décision. Stumpf et London (1981) recommandent cette méthode pour évaluer les décisions où des critères multiples sont utilisés et elle semble avoir une efficacité remarquable pour capter les politiques de jugement humain (Slovic et Lichtenstein, 1971) en permettant d'expliquer les jugements d'une façon précise et quantitative (Slovic, Fischhoff et

Lichtenstein, 1977). Cette approche semble appréhender de façon plus objective les modèles de décisions que d'autres techniques (Schwab, Rynes et Aldag, 1987) et sa validité a été appréciée par des interviews a posteriori avec des managers l'ayant utilisée (Hitt et Middlemeist, 1979).

L'approche de Policy Capturing est donc dérivée de la psychologie sociale et a été utilisée dans quelques recherches en sciences de gestion : pour évaluer les critères de performance (Anderson, 1977 ; Stumpf et London, 1981), la sélection des managers (Hitt & Barr, 1989), les décisions d'investissement (Keats, 1991), la mesure de l'efficacité organisationnelle (Hitt et Middlemist, 1979), l'identification de l'incertitude de l'environnement et les forces et faiblesses des firmes (Ireland et alii, 1987), des décisions stratégiques telles que les acquisitions (Hitt & Tyler, 1991; Hitt et alii, 1997), les joint ventures (Hitt et alii, 2000) ou encore les décisions de collaboration technologique (Tyler & Steensma, 1995, 1998). Pour autant son utilisation est encore très limitée, malgré son fort potentiel, puisque son utilisation dans le domaine des recherches en gestion anglophones est très faible et inexistante pour les recherches francophones.

Construction

Le principe de la Policy Capturing est donc la révélation de la théorie d'usage des répondants à partir de l'observation de leurs choix sur une série de cas. Ainsi, selon le problème étudié, une série de cas est proposée sur lesquels le répondant doit prendre des décisions en s'appuyant sur les informations fournies. Les mêmes critères se retrouvent pour tous les cas mais les profils varient. En se fondant sur les décisions prises pour chaque cas par les participants, il est possible d'identifier de façon statistique les critères utilisés par les managers ainsi que leur poids.

Les cas proposés aux répondants peuvent être fictifs. Il a été démontré que l'utilisation de cas fictifs ou réels généraient exactement les mêmes résultats (Christal, 1976). Ce point est important pour apprécier l'intérêt de cette méthode car l'utilisation de cas fictifs permet de manipuler ces cas selon certaines règles statistiques (égalité de variance, faible corrélation entre critères) assurant une meilleure qualité des analyses, mais, encore plus important, lève en partie le problème de la confidentialité des informations collectées. Ce dernier point est une difficulté majeure pour les recherches qui s'intéressent à des sujets sensibles, comme le sont généralement les thèmes d'étude en management, et explique en partie les faibles taux de réponse des enquêtes

sur ces thèmes. Ici, le manager n'a pas l'impression de divulguer des informations confidentielles puisque les cas sur lesquels il travaille sont fictifs ce qui permet d'augmenter les taux de réponse en ayant recours à cette méthode de collecte.

La démarche d'élaboration des cas, sur lesquels le répondant doit décider, commence par des interviews auprès de répondants potentiels pour identifier les critères qui peuvent entrer dans leur prise de décision. Le but est d'arriver, en s'appuyant sur un modèle de décision reflétant des présupposés théoriques et ces interviews, à identifier une liste de critères suffisamment exhaustive mais synthétique pour que les cas restent facilement compréhensibles par le répondant. Pour chacun de ces critères, il convient ensuite d'élaborer une définition claire et précise pour minimiser les biais. Les critères ainsi identifiés et définis représentent les variables indépendantes de notre modèle. La décision effectivement prise par le répondant par rapport aux différents profils de critères, c'est-à-dire par rapport aux différents cas, représente la variable dépendante du modèle. Par exemple, si le thème de recherche est de comprendre les choix de développement d'alliances, le manager aura à évaluer, pour chaque cas, la probabilité que son entreprise fasse une alliance avec cette entreprise ou encore l'attractivité du partenaire en tant que futur allié. Le répondant n'a donc à répondre qu'à une ou deux questions par cas.

Une fois les principaux critères identifiés, il faut construire des cas sur lesquels les répondants doivent décider. Ces cas, fictifs ou réels, doivent illustrer l'étendue des situations auxquelles le managers doit faire face. La construction de cas fictifs permet de prendre en compte certaines aspects statistiques qui assureront une bonne validité des analyses de données faites à partir des réponses des managers. Outre ces critères, la seule condition à vérifier est que les cas ainsi construits ne présentent pas des incohérences en décrivant des situations impossibles.

Exemple : sélection de partenaires pour des joint ventures internationales

L'exemple suivant correspond aux résultats d'une recherche menée sur les modèles de décisions des managers pour le choix de partenaires dans le cadre d'une joint venture internationale (Hitt et al., 2000). Une partie des résultats d'ensemble de cette recherche a déjà fait l'objet d'une publication mais les résultats présentés dans cet article, spécifiques à trois pays, ne l'ont pas encore été. De plus, l'objectif ici n'est pas de présenter cette recherche pour son apport conceptuel sur ce thème mais seulement de l'utiliser comme *exemple d'application* de la Policy

capturing et des MLH. Cette recherche servira donc d'illustration pour les différentes parties de cet article.

Bien que les alliances stratégiques soient devenues un thème de plus en plus important, elles sont l'objet d'échecs assez fréquents et d'insatisfaction vis-à-vis de leurs résultats (Park et Russo, 1996 ; Madhok et Tallman, 1998). Il est difficile d'identifier un taux d'échec précis mais Hennart, Kim et Zeng (1998) considèrent que les alliances internationales ont probablement un taux de disparition très fort.

La décision de s'engager dans une alliance est une décision importante. Une fois cette décision prise, la sélection du partenaire approprié est la décision critique (Koot, 1988) pour la réussite de l'alliance. Il existe des recherches sur ce thème mais elles sont peu nombreuses (Geringer, 1988 ; Lane et Beamish, 1990 ; Saxton, 1997) et de nouvelles recherches sont nécessaires pour comprendre les mécanismes de sélection des partenaires dans le cadre d'alliances stratégiques. La recherche dont les résultats sont présentés ici à titre *d'illustration* de l'application de la Policy capturing et des MLH, étudie ce processus de sélection dans le cadre d'alliances internationales. En particulier, elle s'intéresse aux différences dans les critères prioritaires de sélection entre entreprises de pays développés et de pays émergents. En effet, le processus de sélection des partenaires est conditionné par un contexte plus large (politique, économique, social) qui influence donc les actions et les choix des managers (Dacin, Ventresca et Beal, 1999).

Bien que les joint ventures soient le mode d'entrée dominant utilisé par les multinationales pour entrer dans les marchés émergents (Beamish, 1994), ce thème a été peu abordé en recherche. Cette recherche porte donc sur l'étude et la comparaison de deux pays émergents (Pologne et Roumanie) et d'un pays développé (France). Des différences importantes entre ces deux types de marchés devraient exister en fonction des différences de normes, infrastructures, ressources ... qui devraient se caractériser par des modèles de décisions des managers différents selon les pays pour leurs choix d'alliés internationaux.

Pour réaliser cette recherche, l'approche de Policy capturing a été utilisée auprès de managers français, polonais et roumains.

La première étape a été de construire, selon l'approche fondée sur les ressources, l'apprentissage organisationnel et les précédentes recherches sur les alliances, une liste de critères pouvant

motiver un choix d’allié. Cette liste a ensuite été soumise pour pré test à plusieurs managers impliqués dans des alliances internationales ce qui a permis d’identifier 14 critères importants pouvant être à la base des décisions des managers.

Dans une deuxième étape, ces 14 critères ont ensuite été utilisés pour construire des cas, fictifs, à soumettre à des managers ayant été impliqués dans des alliances internationales. Ces cas ont été construits en respectant les critères de cohérence et de variance (couvrir l’étendue des scénarios possibles). Un exemple de cas est présenté tableau 1.

Tableau 1 : évaluation d’une alliance potentielle – Partenaire B

Partenaire potentiel Caractéristiques de l’entreprise	Faible	Assez Faible	Moyen	Assez Fort	Fort
1. Ressources financières (<i>FINASST</i>)	□	□	□	■	□
2. Complémentarité des capacités (<i>COMPCAP</i>)	□	□	□	□	■
3. Compétences uniques (<i>UNIQUE</i>)	□	□	□	□	■
4. Attrait de l’industrie (<i>INDUSTRY</i>)	□	□	□	■	□
5. Coût des alternatives (ex. : autre partenaire allié, implantation d’une nouvelle filiale possédée à 100 %) (<i>COSTALT</i>)	□	□	□	■	□
6. Connaissance du marché / accès (<i>MKTKNW</i>)	□	□	□	■	□
7. Actifs intangibles (ex. : réputation) (<i>INTANG</i>)	□	■	□	□	□
8. Capacités managériales (<i>MGRCAP</i>)	□	□	□	□	■
9. Capacités à fournir des produits/services de qualité (<i>QUALITY</i>)	□	□	□	□	■
10. Désir de partager une expertise (<i>WILLING</i>)	□	□	□	■	□
11. Capacités du partenaire à acquérir nos savoir-faire distinctifs (<i>PARTAB</i>)	□	■	□	□	□
12. Expérience antérieure des alliances (<i>PREV</i>)	□	□	□	□	■
13. Savoir-faire particuliers que vous pouvez apprendre de votre partenaire (<i>SPECIAL</i>)	□	□	■	□	□

14. Capacités techniques (ex. : production) (*TECH*)



Selon ce profil, le manager devait répondre à deux questions reflétant les variables dépendantes du modèle : l'attrait du partenaire B comme allié pour l'entreprise et la probabilité que le manager recommande cette alliance. Ces deux variables sont mesurées sur une échelle (tableau 2).

Tableau 2 : variables dépendantes

En vous basant sur les informations ci-dessus et votre expérience et connaissance, évaluez l'attrait de cette entreprise comme allié potentiel. Cochez la case appropriée.

Très peu attractive	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	Très Attractive
------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--------------------

Quelle est la probabilité que vous recommandiez à votre entreprise d'établir une alliance avec l'entreprise décrite ci-dessus ? Cochez la case appropriée.

Faible Probabilité	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	Forte Probabilité
-----------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------------------

30 cas ont ainsi été proposés à l'appréciation de chaque manager. Ce nombre de 30 semble être une limite supérieure due à des aspects pratiques et au temps passé par le manager pour y répondre.

L'analyse des informations et la mise en évidence des modèles de décision : les Modèles Linéaires Hiérarchiques (MLH)

Les modèles de décisions sont identifiés par analyse de données entre les profils et les jugements fournis par les évaluateurs. Les techniques utilisées sont généralement des régressions linéaires. Les approches linéaires font généralement un excellent travail de capture des décisions des managers (Slovic et Lichtenstein, 1971) mais d'autres approches nonlinéaires ont également été développées pour tenir compte des configurations existantes au sein des modèles de décisions (Stumpf et London, 1981). L'approche MLH entre dans la catégorie des approches linéaires dont la validité pour décrire les jugements humains a cependant été plusieurs fois confirmée (par

exemple Slovic et Lichtenstein, 1971 ; Einhorn, 1971). De plus, même s'ils existent, les apports des modèles non linéaires pour améliorer la variance expliquée par les modèles linéaires semblent marginaux.

Dans le cadre des approches linéaires, la méthode MLH permet d'analyser de façon satisfaisante les données collectées par le biais de la Policy Capturing à la différence d'autres techniques (régressions) traditionnellement utilisées avec cette méthode de collecte (voir par exemple Stumpf et London, 1981 ; Hitt et Middlemist, 1979 ; Holzworth, 1996). En effet, la Policy Capturing exige que l'on propose plusieurs cas à l'avis d'un même répondant et ces réponses seront ensuite exploitées avec celles des autres répondants pour identifier les modèles de décision. Ceci remet en cause un des principes de base des analyses statistiques traditionnelles qu'est l'indépendance des observations. En effet, les cas auxquels un même manager aura répondu ne peuvent être considérés comme indépendants. Ceci rend l'utilisation des méthodes de régression inadaptée. De plus, au delà de cette limite technique due à la non-indépendance, chaque manager a son propre modèle de décision qui doit s'apprécier en isolant ses réponses de celles des autres managers. Ensuite, l'ensemble de ces modèles de décision est analysé pour identifier un modèle de décision général.

A la différence d'autres méthodes d'analyse de données (régressions GLS, Ridge...), l'approche MLH permet de prendre en compte l'existence de ces différents niveaux d'analyse :

- 1^{er} niveau : les cas auxquels un manager a répondu permettant d'appréhender le modèle de décision de chacun,
- 2^{eme} niveau : la prise en compte des différents modèles de choix des managers pour mettre en évidence un modèle général pouvant dépendre de certaines variables de contexte.

Les méthodes MLH sont donc adaptées à l'analyse de données collectées par la Policy Capturing en permettant de traiter des variables de différents niveaux. *Chaque niveau d'analyse est formellement représenté par son propre sous-modèle.* Chaque sous-modèle représente les relations structurelles existant à ce niveau ainsi que la variation des résidus.

De ce fait, ces approches ont comme autre avantage de permettre de développer des recherches méso-organisationnelles qui intègrent à la fois des données micro et macro organisationnelles

nécessaires à une meilleure compréhension des organisations (House, Rousseau, et Thomas-Hunt, 1995). Ce courant de recherche étant un terrain d'application important des méthodes MLH, il va être détaillé pour montrer les applications des méthodes MLH en gestion avant de les décrire d'un point de vue statistique et de les illustrer.

Le méso paradigme : une terrain de prédilection des MLH

Selon House, Rousseau et Thomas-Hunt (1995), un tiers des articles parus dans *Academy of Management Journal* et *Administrative Science Quarterly* de 1988 à 1993 considère à la fois des variables micro et macro organisationnelles. Les recherches méso organisationnelles concernent l'étude simultanée d'au moins deux niveaux d'analyse : un niveau concernant les individus ou des groupes, un autre niveau sur les processus organisationnels ainsi que les processus qui permettent de faire le lien entre ces deux niveaux d'analyse.

La prise en compte de façon séparée de ces niveaux rend les résultats des recherches incomplets et ne permet pas de cerner de façon complète un phénomène organisationnel. Les recherches macro organisationnelles, comme la théorie de l'Agence, la dépendance des ressources ou encore les coûts de transaction, ont tendance à faire des prédictions sur l'organisation et son fonctionnement en traitant l'intérieur de l'entreprise (individus, équipes, groupes...) comme une boîte noire (House, Rousseau et Thomas-Hunt, 1995). A l'opposée, les recherches micro organisationnelles se focalisent sur les comportements et attributs des individus et groupes en les considérant de façon indépendante de variables de contexte. Chacun ignore l'autre dimension entraînant ainsi une vision partielle de phénomènes intégrés. Par exemple, comme Granovetter (1985) le fait remarquer, la théorie des coûts de transaction fait abstraction de variables micro telles que le narcissisme, le machiavélisme ou la moralité des individus au cœur des transactions.

Une caractéristique distinctive des processus organisationnels est qu'ils prennent place à différents niveaux d'analyse (House, Rousseau et Thomas-Hunt, 1995) : les individus, des unités, des groupes, des divisions, des départements, des domaines d'activités stratégiques, des industries ... De même, Tosi (1992) propose un modèle de l'organisation faisant le lien entre différents niveaux (l'environnement / l'organisation / la personne) en faveur de leur intégration pour le développement d'approches méso organisationnelles.

Les approches micro organisationnelles doivent donc prendre en compte les variables de contexte et les approches macro organisationnelles les variables comportementales.

Ainsi, de nombreux concepts (l'innovation, la performance, les réseaux...) peuvent être mieux étudiés en prenant en compte plusieurs niveaux d'analyse posant, de ce fait, le problème de l'intégration de données mesurées à des niveaux différents au sein d'un même modèle de recherche. Cette hétérogénéité des niveaux d'analyse peut se traiter de trois façons différentes (Hofmann, 1997) :

- en désagrégeant les données de façon que chaque unité de niveau inférieur se voit assigner un indicateur représentant les unités de niveaux supérieurs dans laquelle elle se trouve. L'analyse de données se fait alors sur l'ensemble des unités de niveaux inférieurs. Par exemple, tous les groupes stratégiques reçoivent un score représentant la performance de l'industrie. Cette approche pose le problème de l'indépendance des observations car plusieurs groupes stratégiques appartenant à la même industrie reçoivent le même score. De plus, comme Hofmann (1997) le décrit, les tests statistiques portant sur les variables de niveau supérieur sont alors calculés sur le nombre total d'observations de niveau inférieur ce qui peut influencer les estimations de l'écart type et des inférences statistiques associées.
- en agrégeant les données de niveaux inférieurs et travaillant à ce niveau d'intégration. En plus des biais liés à la méthode d'agrégation, un des principaux désavantages de cette approche est d'ignorer la variance qui peut exister aux niveaux inférieurs.
- en utilisant les modèles linéaires hiérarchiques. Ces modèles sont spécifiquement conçus pour dépasser les limites de l'agrégation ou de la désagrégation en modélisant la variance à différents niveaux et évitant ainsi au chercheur le recours aux deux précédentes approches.

Méthode des modèles linéaires hiérarchiques : principe

Le principal avantage des MLH est d'analyser les relations à l'intérieur d'un niveau hiérarchique (un individu, un groupe...) aussi bien qu'entre niveaux hiérarchiques. Pour cela, deux modèles sont simultanément étudiés : un modèle de niveau 1 qui porte sur les relations au niveau le plus fin, un second modèle de niveau 2 qui modélise la façon dont ces relations au sein du premier niveau varient entre unités. Cette approche à deux modèles définit les MLH (Bryk et Raudenbush, 1992).

Cette analyse à deux niveaux est la plus fréquemment utilisée pour les analyses MLH mais il existe aussi des analyses à trois niveaux qui prennent donc en compte trois niveaux de variables

(par exemple individu / groupe / entreprise). Ces approches, plus complexes, utilisent la même logique en expliquant l'intersection et les pentes des modèles du niveau 2 par des variables de niveau 3. Ces analyses à trois niveaux ne seront pas présentées ici mais leur principe et analyse sont les mêmes que pour des MLH à deux niveaux.

Le modèle de niveau 1 modélise, sous forme de régression linéaire, les relations au sein d'une unité (Hofmann, 1997). Pour reprendre l'exemple précédent de la technique de Policy Capturing sur les joint ventures internationales, le modèle de niveau 1 va permettre de mettre en évidence le modèle de chaque répondant selon ses 30 réponses (1 réponse par cas). La forme de cette régression sera :

$$\text{Niveau 1 : } Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} X_{ij} + r_{ij}$$

où : Y_{ij} = mesure de la variable dépendante pour l'individu i dans le groupe j .

X_{ij} = valeur de la variable indépendante X pour l'individu i dans le groupe j .

β_{0j} et β_{1j} = intersections et pentes estimées séparément pour chaque groupe j .

Dans l'exemple proposé dans cet article, j correspond à un manager et i correspond à un des 30 cas proposés dans la démarche de Policy capturing.

Le modèle de niveau 2 s'intéresse à la variation des paramètres (pentes et intersections) des modèles de niveau 1 entre les unités des variables de niveau 2 (*i.e.* les managers). Il s'agira, pour notre exemple, des variations entre les modèles des répondants, le modèle de chaque répondant a déjà été mis en avant dans le niveau 1. La forme de cette régression sera donc :

$$\text{Niveau 2 : } \beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} (\text{VAR } j) + U_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11} (\text{VAR } j) + U_{1j}$$

où VAR j = une variable mesurée au niveau 2 (groupe, entreprise...)

Les variables dépendantes du niveau 2 sont donc la pente et l'intersection de chaque modèle mis en avant au niveau 1 pour les unités de niveau inférieur.

Cette approche se basant sur ces trois équations n'est pas nouvelle puisque Burstein (1980) discutait ce type de méthode il y a plus de 15 ans. La nouveauté vient de différentes évolutions statistiques (Hofmann, 1997) qui ont permis d'améliorer cette approche et, notamment, le

développement de logiciels spécifiquement conçus pour elle (par exemple HLM de Bryk, Raudenbush et Congdon, 1999).

Deux types d'effets sont pris en compte dans les méthodes MLH : le *random effect* et le *fixed effect* (pour plus de détails, voir Hofmann, 1997).

Le *fixed effect* correspond aux effets qui ne varient pas selon les unités et portent donc sur les variables de niveau 2. Ils sont estimés en utilisant une régression selon la technique des moindres carrés généralisés (GLS).

Le *random effect* décrit l'effet qui varie entre unités et correspond donc aux variations au sein du modèle de niveau 1. Les estimations des coefficients de niveau 1 pour chaque unité *j* sont calculés par un score composite fait à partir des données de chaque unité *j* et d'une estimation basée sur les données des autres unités (Bryk, Raudenbush et Congdon, 1999).

Méthode des modèles linéaires hiérarchiques : exemple

Dans le cadre de cette recherche, qui vise à identifier les modèles de décisions des managers quand ils procèdent à des joint ventures internationales, une liste de 14 critères (voir tableau 1) a donc été constituée à partir de la revue de la littérature et de prétests auprès de managers. Les noms des variables utilisés dans les modèles MLH sont indiqués en majuscules italiques (tableau 1). 30 cas (profils différents sur les 14 critères) ont ainsi été créés sur lesquels chaque manager devait répondre.

Cet outil a permis de collecter des informations auprès de 23 managers en France, 36 en Pologne et 15 en Roumanie. Ces décideurs avaient été sélectionnés pour leur implication récente (dans les 3 dernières années) dans des alliances internationales.

Les managers devaient également répondre à d'autres variables de contrôle qui permettaient de définir le profil de leur entreprise : trois variables dichotomiques indiquant quatre types d'industries (ressources naturelles, services, produits, hitech), la taille de l'entreprise mesurée par le logarithme du nombre total de salariés (TEMPL), et le nombre d'alliances déjà effectués par l'entreprise (TOTALLI). Ce sont les variables de niveau 2 (variables de contrôle).

Les questions de la recherche sont les suivantes : quels sont les modèles de décision des managers en France et dans les deux pays d'Europe de l'est ? Existe-t-il des différences significatives entre ces deux modèles de décision ? Si oui, lesquelles ?

Pour répondre à la première question, il est nécessaire de réaliser 2 MLH : une pour les managers en France et une pour les managers en Pologne et Roumanie.

Dans chacun des cas, la forme des modèles testés est :

Niveau 1 :

$$\begin{aligned} \text{ATT_PART} = & \beta_0 + \beta_1(\text{FINASST}) + \beta_2(\text{COMPCAP}) + \beta_3(\text{UNIQUE}) + \\ & \beta_4(\text{INDUSTRY}) + \beta_5(\text{COSTALT}) + \beta_6(\text{MKTKNW}) + \beta_7(\text{INTANG}) + \\ & \beta_8(\text{MGRCAP}) + \beta_9(\text{QUALITY}) + \beta_{10}(\text{WILLING}) + \beta_{11}(\text{PARTAB}) + \beta_{12}(\text{PREV}) + \\ & \beta_{13}(\text{SPECIAL}) + \beta_{14}(\text{TECH}) + r \end{aligned}$$

Niveau 2 :

$$\begin{aligned} \beta_0 = & \gamma_{00} + \gamma_{01}(\text{NATURESS}) + \gamma_{02}(\text{SERVICE}) + \gamma_{03}(\text{MANUFACT}) + \\ & \gamma_{04}(\text{TOTALLI}) + \gamma_{05}(\text{TEMPL}) + U_0 \\ \beta_1 = & \gamma_{10} + U_1 \\ \beta_2 = & \gamma_{20} + U_2 \\ \beta_3 = & \gamma_{30} + U_3 \\ \beta_4 = & \gamma_{40} + U_4 \\ \beta_5 = & \gamma_{50} + U_5 \\ \beta_6 = & \gamma_{60} + U_6 \\ \beta_7 = & \gamma_{70} + U_7 \\ \beta_8 = & \gamma_{80} + U_8 \\ \beta_9 = & \gamma_{90} + U_9 \\ \beta_{10} = & \gamma_{100} + U_{10} \\ \beta_{11} = & \gamma_{110} + U_{11} \\ \beta_{12} = & \gamma_{120} + U_{12} \\ \beta_{13} = & \gamma_{130} + U_{13} \\ \beta_{14} = & \gamma_{140} + U_{14} \end{aligned}$$

Le modèle de niveau 2 permet de gérer le problème de la non indépendance des observations ainsi que l'impact de variables de contrôle sur notre modèle de recherche.

Pour cela, l'intersection des équations de niveau 1 est supposée significativement dépendante des variables de niveau 2. Le modèle de décision des managers est donc supposé influencé par les variables de niveau 2 qui, dans ce cas, ne sont que des variables de contrôle.

En accord avec de précédents travaux utilisant la Policy Capturing (Tyler et Steensma, 1998), les modèles individuels des répondants ont dans un premier temps été mesurés par une régression pour chaque manager en tenant compte uniquement de ses réponses aux 30 cas. Les répondants dont le modèle n'expliquait pas un minimum de variance ($R^2 < 0,40$) n'ont pas été retenus pour les analyses MLH. Leurs réponses ont été considérées comme inconsistantes, aucun modèle ne semble expliquer de façon cohérente un minimum de variance.

Les analyses de données effectuées avec HLM 4 pour les managers français et pour les managers polonais et roumains donnent les résultats présentés tableau 3.

Tableau 3 : modèles de décision des managers pour les choix de partenaires dans le cadre d'alliances internationales (résultats analyse MLH)

<i>Fixed Effect</i> (Variables de contrôle)	Pologne et Roumanie		France	
	Coeff.	Ecart type	Coeff.	Ecart type
Intersection	3.605**	0.276	2.848**	0.356
Industrie 1 (Ressources naturelles.)	(pas de firmes)		0.053	0.309
Industrie 2 (Service)	0.265	0.238	0.574 *	0.226
Industrie 3 (Produits)	0.166	0.242	0.289	0.222
Expérience des alliances (# d'alliances)	-0.006	0.005	0.001	0.003
Log (Nombre d'employés)	-0.023	0.043	0.008	0.037

	Pologne et Roumanie		France	
	Coefficients		Coefficients	
<i>Random Effect</i> (Caractéristiques des partenaires)				
Ressources financières	0.443**		0.147**	
Capacités complémentaires	0.164**		0.214**	
Compétences uniques	0.079*		0.234**	
Attrait de l'industrie	0.055		0.284**	
Coût des alternatives	-0.007		0.125**	
Connaissance du marché / Accès	0.191**		0.163*	
Actifs intangibles	-0.008		0.093*	
Capacités managériales	0.109**		0.212**	
Capacités à fournir des produits/services de qualité	0.165**		0.241**	
Désir de partager une expertise	0.077*		0.079	
Capacité du partenaire à acquérir nos savoir-faire	-0.029		-0.033	
Expérience antérieure des alliances	0.080**		0.072	
Savoir faire particuliers	0.108**		0.156**	
Capacités techniques	0.276**		0.031	

**p<0.01

*p<0.05

Selon ces résultats, il est possible d'identifier 2 modèles de décision expliquant de façon significative les choix de partenaires pour les managers interrogés. Les résultats se lisent comme pour des régressions linéaires classiques, chaque coefficient donnant le poids de la variable dans la fonction de décision. De plus, la variance des différentes variables indépendantes (critères de choix) ayant été volontairement rendue similaire lors de la construction des cas, ces coefficients peuvent s'interpréter de façon similaire à des coefficients standardisés.

Par exemple, pour les managers polonais et roumains interrogés, l'attrait d'un allié potentiel est principalement lié de façon positive à ses ressources financières, ses capacités techniques, sa connaissance du marché, ses capacités à fournir des produits/services de qualité et des capacités complémentaires. Le critère financier domine fortement les autres critères dans les choix d'alliés. Quatre critères n'ont aucun impact significatif sur la décision de ces managers : l'attrait de l'industrie, le coût des alternatives, les actifs intangibles et la capacité du partenaire à acquérir nos savoir faire.

La deuxième question de recherche porte sur les différences significatives entre ces deux modèles. De nouveau, la méthode MLH peut être utilisée pour tester des différences post-hoc entre modèles. Une nouvelle variable de niveau 2 va être introduite : EST_FRAN qui est une variable dichotomique valant 0 pour la Pologne et la Roumanie, et 1 pour la France. L'objectif de cette analyse est de tester si il existe des différences significatives pour les 14 variables indépendantes entre le modèle des managers français et celui des managers de Pologne et Roumanie.

A la différence des analyses précédentes, il s'agit de voir si la variable EST_FRAN a un impact sur les pentes (les β) du modèle de niveau 1. Autrement dit, est-ce que la valeur de EST_FRAN explique une différence dans les modèles linéaires (pentes et intersections) des managers ? Si cet impact est statistiquement significatif, alors les différences entre les modèles des managers de Pologne/Roumanie et de France seront significatives. Ceci oblige donc à réaliser 14 analyses différentes : une pour tester les différences pour chaque variable indépendante. Les modèles testés pour la première variable « Ressources financières » (FINASST) seront donc :

Niveau 1 :

$$\text{ATT_PART} = \beta_0 + \beta_1(\text{FINASST}) + \beta_2(\text{COMPCAP}) + \beta_3(\text{UNIQUE}) + \beta_4(\text{INDUSTRY}) + \beta_5(\text{COSTALT}) + \beta_6(\text{MKTKNW}) + \beta_7(\text{INTANG}) + \beta_8(\text{MGRCAP}) + \beta_9(\text{QUALITY}) + \beta_{10}(\text{WILLING}) + \beta_{11}(\text{PARTAB}) + \beta_{12}(\text{PREV}) + \beta_{13}(\text{SPECIAL}) + \beta_{14}(\text{TECH}) + r$$

Niveau 2 :

$$\beta_0 = \gamma_{00} + \gamma_{01}(\text{NATURESS}) + \gamma_{02}(\text{SERVICE}) + \gamma_{03}(\text{MANUFACT}) + \gamma_{04}(\text{TOTALLI}) + \gamma_{05}(\text{TEMPL}) + \gamma_{06}(\text{EST_FRAN}) + U_0$$

$$\beta_1 = \gamma_{10} + \gamma_{11}(\text{EST_FRAN}) + U_1$$

$$\beta_2 = \gamma_{20} + U_2$$

$$\beta_3 = \gamma_{30} + U_3$$

$$\beta_4 = \gamma_{40} + U_4$$

$$\beta_5 = \gamma_{50} + U_5$$

$$\beta_6 = \gamma_{60} + U_6$$

$$\beta_7 = \gamma_{70} + U_7$$

$$\beta_8 = \gamma_{80} + U_8$$

$$\beta_9 = \gamma_{90} + U_9$$

$$\beta_{10} = \gamma_{100} + U_{10}$$

$$\beta_{11} = \gamma_{110} + U_{11}$$

$$\beta_{12} = \gamma_{120} + U_{12}$$

$$\beta_{13} = \gamma_{130} + U_{13}$$

$$\beta_{14} = \gamma_{140} + U_{14}$$

Les modèles de niveau 1 pour les autres variables seront les mêmes, les modèles de niveau 2 seront différents avec, chaque fois, la pente de la variable considérée expliquée par la variable EST_FRAN dans le niveau 2. Les résultats de la première analyse (variable FINASST) sont listés tableau 4.

Au vu de ces résultats, la variable EST_FRAN a un impact significatif sur la pente de la variable FINASST des équations de niveau 1. Il existe donc une différence significative entre les modèles des managers français et des managers des deux pays émergents, ces derniers donnant beaucoup plus de poids à la variable Ressources financières que les managers français (valeur négative de t) dans leur choix de partenaires.

Ce même raisonnement et cette même démarche d'analyse se reproduisent pour les 13 autres variables indépendantes et permettent de tester et d'apprécier les différences entre les modèles de décision.

Tableau 4 : résultat des analyses HLM pour tester la différence entre les managers français et d'Europe de l'est pour la variable Ressources financières (FINASST)

Final estimation of fixed effects:

Fixed Effect	Coefficient	Standard Error	T-ratio	P-value
For INTRCPT1, B0				
INTRCPT2, G00	3.711608	0.221593	16.750	0.000
INDUSTRIE 1, G01	-0.266827	0.350055	-0.762	0.446
INDUSTRIE 2, G02	0.188609	0.190248	0.991	0.322
INDUSTRIE 3, G03	0.173847	0.185718	0.936	0.350
L_NBEMPL, G04	-0.060974	0.031252	-1.951	0.051
EST_FRAN, G05	-0.040350	0.169267	-0.238	0.812
For FINASST slope, B1				
INTRCPT2, G10	0.377345	0.044867	8.410	0.000
EST_FRAN, G11	-0.136501	0.066318	-2.058	0.039
For COMPCAP slope, B2				
INTRCPT2, G20	0.185593	0.026860	6.910	0.000
For UNIQUE slope, B3				
INTRCPT2, G30	0.128956	0.025425	5.072	0.000
For INDUSTRY slope, B4				
INTRCPT2, G40	0.129233	0.035220	3.669	0.000
For COSTALT slope, B5				
INTRCPT2, G50	0.034048	0.021331	1.596	0.110
For MKTKNW slope, B6				
INTRCPT2, G60	0.178519	0.029187	6.116	0.000
For INTANG slope, B7				
INTRCPT2, G70	0.028194	0.024275	1.161	0.246
For MGRCAP slope, B8				
INTRCPT2, G80	0.138875	0.024354	5.702	0.000
For QUALITY slope, B9				
INTRCPT2, G90	0.185601	0.027456	6.760	0.000
For WILLING slope, B10				
INTRCPT2, G100	0.068744	0.025061	2.743	0.007
For PARTAB slope, B11				
INTRCPT2, G110	-0.030002	0.026404	-1.136	0.256
For PREV slope, B12				
INTRCPT2, G120	0.083056	0.022017	3.772	0.000
For SPECIAL slope, B13				
INTRCPT2, G130	0.117999	0.022745	5.188	0.000
For TECH slope, B14				
INTRCPT2, G140	0.189299	0.031820	5.949	0.000

Limites de cette approche intégrée (Policy capturing et MLH)

Les principales limites de cette démarche intégrée portent sur la phase de *Policy capturing* et sont au nombre de trois.

Premièrement, la construction des cas suppose que l'on propose aux répondants une liste de critères qui reflète les présupposés théoriques du chercheur et limite donc le choix des critères à la base des modèles de décision. Ce problème peut être minimiser en veillant à assurer une validation du modèle théorique du chercheur et menant une phase de prétest, auprès de chercheurs et managers, pour s'assurer que les critères pertinents sont bien pris en compte et ne pas introduire un biais de spécification du modèle. Ce problème, réel, ne semble cependant pas plus important ou spécifique à la démarche proposée ici que pour d'autres approches quantitatives.

Deuxièmement, les modèles de décisions ainsi analysés ne reflètent que des choix individuels et ne tiennent pas compte des processus organisationnels ou collectifs qui viendront les modifier et expliqueront la décision finale prise au nom de l'entreprise. Cette méthode permet cependant de définir les modèles de décision des principaux acteurs du processus décisionnel.

Enfin, cette analyse est statique et ne tient généralement pas compte de variables qui peuvent venir modifier ou relativiser un modèle cognitif d'un manager. Ce point peut être géré en introduisant des variables de contexte dans les questionnaires pour pouvoir ainsi relativiser les modèles par de telles variables (par exemple la taille de l'opération dans le cadre d'une recherche sur l'acquisition d'entreprise). Cette analyse est cependant à mener dans un second temps, une fois les modèles de décision mis en évidence par une première recherche.

Conclusion

L'approche de Policy Capturing et la méthode d'analyse de données MLH peuvent constituer une démarche intégrée de collecte et d'analyse d'informations pour mettre en évidence des modèles de décision d'individus. Ces deux techniques peuvent être utilisées séparément, notamment la MLH dans le cadre de recherches méso-organisationnelles. Malgré leur grand intérêt pour de nombreuses recherches en sciences de gestion, ces méthodes ont été peu utilisées dans ces domaines mais plutôt en psychologie. En plus d'une absence de nombreux biais existants dans d'autres méthodes de collecte, elles permettent notamment de limiter le problème de confidentialité des informations qui peut faire diminuer de façon importante les taux de réponse des managers aux demandes d'information.

Il serait utile que ces techniques soient plus souvent mobilisées pour faire partie des démarches plus connues dans le champ des sciences de gestion. L'objectif de cet article était d'y contribuer en expliquant leur logique et leur utilisation.

BIBLIOGRAPHIE

- B. Anderson, 1977, « Differences in teachers' judgmental policies for varying numbers of verbal and numerical uses », *Organizational Behavior and Human Performance*, 19 : 68-88.
- C. Argyris, 1995, *Savoir pour agir*, Paris, InterEditions.
- C. Argyris et D. Schon, 1974, *Theory in practice : Increasing professional effectiveness*, San Francisco, Josey-Bass.
- A. Bryk et S. Raudenbush, 1992, *Hierarchical Linear Models*, Sage.
- A. Bryk, S. Raudenbush et R. Congdon, 1999, « HLM : Hierarchical Linear and Nonlinear Modeling with the HLM/2L and HLM/3L Programs », Scientific Software International.
- Burstein, 1980, « The role of levels of analysis in the specification of educational effects » in *Analysis of educational productivity : Issues in microanalysis*, R. Dreeben et J. Thomas (éds.), Cambridge, Ballinger.
- R. Christal, 1976, *Selecting a harem- and other applications of the policy-capturing model*, Personal Research Laboratory, USAF technical document.
- R. Cooksey, 1996, *Judgment analysis : Theory, methods and applications*, New York, Academic Press.
- T. Dacin, M. Ventresca et B.D. Beal, 1999, « The Embeddedness of organizations: Dialogue and directions », *Journal of Management*.
- H. Einhorn, 1971, « Use of nonlinear, noncompensatory models as a function of task and amount of information », *Organizational Behavior and Human Performance*, 6 : 1-27.
- J.M. Geringer, 1988, *Joint Venture Partner Selection: Strategies for Developed Countries*, Westport, Connecticut: Quorum Books.
- M. Granovetter, 1985, « Economic action and social structure : The problem of embeddedness », *American Journal of Sociology*, 91(3) : 481-510.
- B. Golden, 1992, « The Past is the Past – or is it ? The Use of Retrospective Accounts as Indicators of Past Strategy », *Academy of Management Journal*, 35(4) : 848-860
- J.F. Hennart, D.J. Kim, et M. Zeng, 1998, « The impact of joint venture status on the longevity of Japanese stakes in U.S. manufacturing affiliates », *Organization Science*, 9: 382-395.
- M. Hitt et S.H. Barr, 1989, « Managerial selection decision models : Examination of configural cue processing », *Journal of Applied Psychology*, 74: 53-61.

M. Hitt et R. Middlemist, 1979, « A Methodology to Develop the Criteria and Criteria Weightings for Assessing Subunit Effectiveness in Organizations », *Academy of Management Journal*, 22(2) : 356-374

M. Hitt et B. Tyler, 1991, « Strategic decision models: Integrating different perspectives », *Strategic Management Journal*, 12: 327-351.

M. Hitt, T. Dacin, B. Tyler, et D. Park, 1997, « Understanding the differences in Korean and U.S. executives' strategic orientations », *Strategic Management Journal*, 18: 159-167.

M. Hitt, T. Dacin, E. Levitas, J.L. Arregle et A. Borcza, 2000, , « Partner Selection in Emerging and Developed Market Contexts : Resource-based and Organizational Learning Perspectives », *Academy of Management Journal*, juin.

D. Hofmann, 1997, « An Overview of the Logic and Rationale of Hierarchical Linear Models », *Journal of Management*, 23(6) : 723-744

R. Holzworth, 1996, « Policy Capturing with Ridge Regression », *Organizational Behavior and Human Decision Process*, 68(2) : 171-179

R. House, D. Rousseau et M. Thomas-Hunt, 1995, « The Meso Paradigm : A Framework for the Integration of Micro and Macro Organizational Behavior », *Research in Organizational Behavior*, 17 : 71-114

D. Ireland, M. Hitt, R. Bettis & D. dePorras, 1987, « Strategy formulation processes : Differences in perceptions of strength and weaknesses indicators and environmental uncertainty by managerial level », *Strategic Management Journal*, 8(5) : 469-485.

B.W. Keats, 1991, « An empirical investigation of strategic investment decision models », *Strategic Management Journal*, 12(3) : 243-250.

W.T. Koot, 1988, « Underlying dilemmas in the management of international joint ventures », In. F. Contractor & P. Lorange (Eds.), *Cooperative Strategies in International Business*, Lexington, Massachusetts: Lexington Books, 347-367.

H.W. Lane, et P.W. Beamish, 1990, « Cross-cultural cooperative behavior in joint ventures in LDCs », *Management International Review*, 30 (Special Issue): 87-102.

A. Madhok et S. Tallman, 1998, « Resources, transactions and risks: Managing value through interfirm collaborative relationships », *Organization Science*, 9: 326-339.

S.H. Park et M.V. Russo, 1996, « When competition eclipses cooperation: An event history analysis of joint venture failure », *Management Science*, 42: 875-890.

T. Saxton, 1997, « The effects of partner and the relationship characteristics on alliance outcomes », *Academy of Management Journal*, 40: 443-461.

D. Schwab, S. Rynes et R. Aldag, 1987, « Theories and research on job search and choice » in *Research in Personnel and Human Resource Management*, K. Rowland et G.R. Ferris (éds), 5 : 129-166, JAI Press, Greenwich.

P. Slovic et S. Lichtenstein, 1971, « Comparison of Bayesian and Regression Approaches to the Study of Information Processing in Judgment », *Organizational Behavior and Human Performance*, 6 : 649-744

P. Slovic, B. Fischhoff et S. Lichtenstein, 1977, Behavioral decision theory in *Annual review of Psychology*, M. Rosenzweig et L. Porter, Palo Alto, 1-39.

S. Stumpf et M. London, 1981, « Capturing Rater Policies in Evaluating Candidates for Promotion », *Academy of Management Journal*, 24(4) : 752-766

H. Tosi, 1992, « The Environment / Organization / Person Contingency Model : A Meso Approach to the Study of Organizations », London, JAI Press Inc.

B. Tyler & H. Steensma, 1995, « Evaluating technological collaborative opportunities : A cognitive modeling perspective », *Strategic Management Journal*, 16 : 43-70.

B. Tyler et H. Steensma, 1998, « The Effects of Executives' Experiences and Perceptions on Their Assessment of Potential Technological Alliances », *Strategic Management Journal*, 19 : 939-965