

Partie 1 - Une proposition de validation de l'AD

Introduction

La particularité des modèles prescriptifs de décision est qu'ils élargissent le domaine des sciences de la décision à la question de la résolution d'un problème singulier. On passe de la construction de lois générales du comportement à la délibération "raisonnée" d'une décision.

Dès lors, n'est-ce-pas un objectif "d'efficacité" qui préside à la construction d'un modèle d'AD, et non plus un objectif de "vérité, de connaissance"?

Et, si une modélisation d'AD est toujours contingente à une situation et aux acteurs du processus de décision, ne s'agit-il pas de créer, préconiser et justifier un choix, une décision unique, et non une "proposition générale" valide dans des conditions initiales précises ?

Ces questions, auxquelles on répondra par l'affirmative, impliquent que la validation des modèles d'AD ne coïncide pas avec le champ classique de l'épistémologie scientifique (Popper 1934, Lakatos 1970).

De plus, les débats récents sur l'épistémologie de la gestion et de la démarche de recherche/action (Martinet, 1990 ; Roy, 1992 ; Avenier, 1989, 1992 ; Lemoigne 1990, 1993 ; Liu 1992) montrent les particularités "des modèles et des connaissances de gestion" et discutent de rénovations épistémologiques qui ne coïncident pas non plus avec cette épistémologie classique.

La diversité de ces propositions autour des rénovations épistémologiques nécessaires nous aurait cependant entraîné dans un détour trop éloigné de notre question centrale : élaborer une nouvelle méthode d'AD. En outre, la richesse des débats sur les méthodes d'AD issues des modèles formels de décision permet d'aborder de manière peut être plus précise et directe la question de leur validation.

Ainsi, sans reprendre les perspectives épistémologiques les plus générales, notre stratégie de recherche nous a conduit à privilégier les réflexions méthodologiques des praticiens de l'AD

Ainsi, nous nous sommes appuyés sur les arguments échangés par les deux principales méthodes d'AD, l'école européenne d'AD et "l'analyse de la décision américaine" (chapitre 1), pour repérer des critères implicites ou explicites de validation et élaborer une proposition originale de validation (chapitre 2).

Chapitre 1 - Critique de la validation de l'AD et modèles d'intervention d'AD

Introduction

Les critères de validation évoqués par les auteurs qui pratiquent l'AD demeurent très flous. Bell, Raïffa, Tversky (1988) écrivent par exemple : "les modèles prescriptifs sont évalués par leur valeur pragmatique, c'est-à-dire par leur capacité à aider à prendre de meilleures décisions.¹"

Keeney et Raïffa en 1972 écrivaient par ailleurs : "Simplement, le rôle principal de l'analyse formelle est de favoriser de bonnes prises de décisions. L'analyse formelle est conçue pour aider le décideur et non pour s'y substituer..."

En tant que processus, elle se propose de rendre nécessaire une réflexion approfondie sur le domaine du problème : la création d'actions possibles, l'anticipation de contingences futures, l'examen des effets secondaires dynamiques, etc. De plus, une bonne analyse devrait illuminer les controverses pour découvrir les différences de base en termes de valeurs et d'incertitude, elle devrait également favoriser les compromis et élever le niveau des débats en diminuant l'utilisation de la rhétorique, c'est-à-dire favoriser une bonne prise de décision.²"

On peut d'emblée noter une différence très importante entre ces deux citations. Dans la première, la validation semble reposer sur la décision elle-même. Il s'agit de comparer une décision issue d'un processus utilisant l'AD et une décision prise sans AD. Alors que dans la seconde, elle est définie uniquement par rapport au processus de décision. De plus, dans ces deux citations, il est fait référence aux acteurs d'un processus de décision particulier.

¹Notre traduction.

²Notre traduction.

La validation n'est donc considérée ici qu'au regard des interventions singulières d'AD.

Or, il existe de nombreuses méthodes générales d'AD. Qu'en est-il de ces connaissances particulières non évoquées dans ces citations ?

On peut définir une méthode générale d'AD comme une architecture globale de résolution de problèmes de décisions. L'école américaine de "l'analyse de la décision" et l'école européenne d'aide multicritère à la décision constituent, par exemple, deux grands cadres de référence. Si, dans ces deux cas, on distingue les interventions de terrains et la méthode générale qui les fonde, aucune de ces deux méthodes ne reconnaît la possibilité de se référer uniquement aux interventions singulières pour valider leur méthode générale. Elles ont donc créé des argumentations spécifiques de validation pour ces savoirs particuliers. En effet, comme pour les interventions d'AD in situ, il est tout aussi difficile d'utiliser une épistémologie scientifique classique dans le cas des méthodes d'AD parce qu'elles visent l'efficacité de l'action, et donc ne peuvent être analysées comme un savoir autonome et testable.

Discuter les modalités de la validation de l'AD plus clairement impose donc de différencier les interventions et les méthodes générales d'AD. En effet, si dans le premier cas la validation peut s'analyser directement en relation avec l'opération de modélisation in situ, dans l'organisation et avec le décideur ; dans le second cas, la validation est beaucoup plus complexe puisque les méthodes générales ne sont pas, a priori, reliées à une situation singulière de décision. Elles se situent entre les interventions particulières et une éventuelle théorie.

On analysera donc dans les deux premières sections les débats sur la validation des deux principales méthodologies générales d'AD. Il est remarquable à ce propos que l'intégration des modèles d'AD dans le processus de décision, soit laissée de côté dans les débats entre les deux écoles. Enfin nous développerons dans une troisième section les caractéristiques des modèles d'intervention en organisation.

Section 1 - L'analyse critique de la Decision Analysis par les praticiens de l'école Européenne d'AD

Nous présenterons premièrement la critique de l'analyse de la décision par l'école européenne d'AD parce cette dernière étaye sa propre démarche en partie par rapport à cette critique (Bouyssou 1984 ; Roy & Bouyssou 1986, 1993 ; Roy 1985, 1992).

§1) La méthode d'AD comme une extension de la théorie de l'utilité espérée

Bouyssou présente une version simple de la théorie de l'utilité espérée en situation de risque, dans laquelle l'incertitude est modélisée par des distributions objectives ou subjectives de probabilité, sur un ensemble fini de conséquences X (Fishburn 1970, 1982).

Chaque acte est représenté par une mesure simple de probabilité³ sur cet ensemble X de conséquences.

Les différents théorèmes de représentations démontrent à quelles conditions, on peut construire une fonction d'utilité u, qui permet de classer les actes entre eux, grâce au critère de l'espérance mathématique.

³Une mesure de probabilité est une fonction p à valeur dans $[0, 1]$ définie sur P(X) l'ensemble des parties de X telle que :

$$p(A) \in [0, 1] \quad \forall A \in P(X) \\ p(X) = 1$$

$$p(A \cup B) = p(A) + p(B) \quad \forall A, B \in P(X) \text{ et } A \cap B = \emptyset$$

On aura alors :

$$\exists (p, q) \in L(X)$$

$$p \succ q \Leftrightarrow E(u, p) > E(u, q)$$

$$\text{avec } E(u, p) = \boxed{}$$

u désigne la fonction d'utilité ; \succ signifie "est préféré à", c'est une relation de préférence. $L(X)$ est l'ensemble des loteries

On démontre que u existe à une transformation affine croissante près si et seulement si les trois axiomes suivants sont vérifiés :

A1) axiome d'ordre faible

\succ est un ordre faible sur $L(X)$. Le choix est ainsi conçu comme la sélection d'un plus grand élément dans un ensemble de choix alternatifs possibles ordonné par une relation dite de préférence (\succ est une relation binaire asymétrique et négativement transitive).

A2) axiome d'indépendance

$$\exists g_1, g_2, g_3 \in L(X) \text{ et un nombre } l \in \boxed{}$$

$$g_1 \succ g_2 \Rightarrow l g_1 + (1-l) g_3 \succ l g_2 + (1-l) g_3$$

Cet axiome nécessite de donner un sens aux deux membres de la dernière relation de préférence $l g_1 + (1-l) g_3 > l g_2 + (1-l) g_3$. Que représentent ces termes, une loterie composée à deux étages, ou une loterie simple ?

L'axiome d'indépendance peut s'interpréter comme l'élimination de tout état du monde qui procure le même résultat quel que soit le choix entre deux actions. Ainsi si on préfère g_1 à g_2 , alors la loterie gagner g_1 s'il pleut (g_3 s'il ne

peut pas) devrait selon ce postulat être préférée à la loterie gagner g_2 s'il pleut (g_3 s'il ne pleut pas) puisque ces deux loteries donnent le même résultat s'il ne pleut pas : on gagne g_3 . L'argumentation principale de ce principe (Samuelson, 1952) est que comme un seul état se réalisera obligatoirement, il semble qu'il faille évaluer les résultats des options séparément pour chaque état.

A3) axiome archimédien

$$p > q \text{ et } q > r \quad \square \quad \square \quad l, b \quad \square \quad \square \quad \text{tel que}$$

$$lp + (1-l)r > q \text{ et } q > b p + (1-b)r$$

Cet axiome interdit l'existence de mesures de probabilité "infiniment préférées" aux autres.

Dès lors qu'on se situe dans l'aide à la décision, explique Bouyssou, il convient d'interpréter moins littéralement ces axiomes. En effet, A1 pris au sens strict nie toute possibilité d'aide à la décision (Rappoport 1956) puisque l'axiome signifie qu'il existe un ordre faible sur l'ensemble des actions risquées. Ainsi, il présuppose l'existence de ce que l'AD tente de découvrir.

Un but d'AD impose donc de changer l'interprétation de ces axiomes dans le sens suivant (Fishburn, 1967 ; Schoemaker, 1982) :

- Il existe des attitudes et des préférences fondamentales du décideur.
- Elles peuvent être représentées par une fonction d'utilité VNM
- Cette dernière peut être explicitée à partir de choix sur des loteries simples.

- La fonction d'utilité numérique ainsi découverte enfin peut être employée pour ordonner les actions complexes, et fonder une prescription.

Cette interprétation est également celle de Bouyssou, elle étend le modèle normatif de l'utilité espérée à son acception prescriptive, c'est-à-dire d'AD.

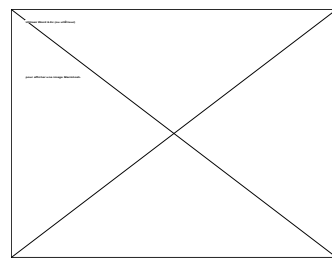
Par exemple, supposons un décideur indécis sur ses préférences quant à un ensemble d'actions possibles modélisées par des distributions de probabilité sur une échelle qualitative (e_1, e_2, \dots, e_n) avec $e_n > e_{(n-1)} > \dots > e_2 > e_1$.

Pour ordonner ces actions complètement, il est nécessaire d'obtenir, en interrogeant le décideur, $(n-2)$ informations sur son attitude vis à vis du risque sur cette échelle.

Premièrement on norme l'utilité sur cette échelle en posant $u(e_n) = 1$ et $u(e_1) = 0$. Ainsi, on affecte à la meilleure conséquence la plus forte utilité et à la conséquence la moins favorable la plus petite utilité.

Il suffit, ensuite de lui demander d'établir la liste des indifférences suivantes en se fondant sur la norme arbitrairement définie ci-dessus :

pour e_i allant de $i=2, n-1$
 telle que $p_i > p_j$ équivaut $i > j$
 $u(e_i) = p_i$
 $u(e_1) = 0$
 $u(e_n) = 1$



Le problème est alors résolu. "L'analyse de la décision" est ainsi qualifiée de méthode descriptive, par opposition à une méthode constructiviste selon les tenants de la méthodologie européenne de la décision. En effet, elle suppose

l'existence d'une fonction de préférence de "base" pour le décideur, qui représente ses attitudes fondamentales. C'est ce qui explique la description de la méthode de la "decision analysis" en termes de maïeutique (Keeney & Raïffa, 1976) ou de psycho-thérapie (Fischhoff, 1980).

"Il est possible d'argumenter - par ce qui est principalement un acte de foi - que la réflexion difficile imposé au décideur dans le processus d'explicitation ne va pas seulement produire une révélation des attitudes latentes mais plutôt leur enrichissement ⁴" (Bouyssou, 1984).

Ainsi, Bouyssou critique premièrement l'analyse de la décision en exprimant des craintes sur l'enrichissement des structures de préférences établies suivant la norme abstraite de rationalité définie par l'axiomatique de la théorie de l'utilité espérée.

En référence aux structures de préférences "véritables" des décideurs, il évoque également les risques de manipulation, de biais dus à l'expression des actions sous la forme de loteries.

En effet, pour l'école européenne d'AD, la théorie de l'utilité espérée n'est qu'une des formalisations possibles des comportements devant le risque. Il convient, alors de maintenir possible l'existence de préférences et de croyances ne satisfaisant pas cette axiomatique particulière. En conséquence, l'école européenne d'AD développe de nombreux modèles descriptifs de préférence qui relâchent certains axiomes de la théorie de l'utilité espérée, comme par exemple l'indépendance ou bien l'axiome archimédien de continuité. Ainsi, de nouvelles relations binaires susceptibles de modéliser les "préférences" sont mises en valeur, comme la relation de préférence faible ou d'incomparabilité. De nombreux modèles descriptifs de préférences apparaissent possibles, et en

⁴ notre traduction

particulier tous ceux fondés sur la relation de surclassement (Roy 1985, 1992 ; Roy & Bouyssou 1993). Ce relâchement axiomatique conduit les praticiens de l'école européenne d'AD à relâcher également la justification normative de leurs interventions d'AD. Nous allons voir qu'il s'agira de respecter "les préférences des décideurs" quelles qu'elles soient.

§2) Une modélisation de l'incertitude également plus large

La prise en compte de l'incertitude uniquement sous forme probabiliste est critiquée parce que les spécificités de l'imprécision, de l'erreur ou de l'indétermination ne sont pas reconnues.

En effet, selon Roy (1985, 1988), il existe toujours une part d'imprédictible ou d'indéterminé dans le futur, à cause de l'impossibilité à définir en totalité un évènement, une conséquence, le comportement des autres, les changements inattendus de l'environnement.

Cet auteur considère, en conséquence, qu'une part très importante d'arbitraire est attachée à la constitution de la ou des distributions de probabilités qui, en pratique, caractérisent l'incertitude dans les modèles d'analyse de la décision. Il propose de caractériser l'incertitude selon ses trois sources principales :

- L'imprécision, qui relève des difficultés pratiques inévitables de mesure. Par exemple, comment mesurer un trafic automobile sachant que, selon les horaires, il varie de façon extrêmement importante, ou encore comment mesurer des cash flow répartis dans le temps et dans l'espace (problème du taux d'escompte, et du taux de change) ?

- La définition toujours plus ou moins indéterminée de la notion sur laquelle porte l'incertain. Un évènement, les conséquences d'une action sont, selon lui, toujours complexes et donc leurs modèles de simplifications, de

synthèses, d'agrégations de points de vues non dénués d'arbitraire. En reprenant Bateson (1977), il écrit : "La carte n'est pas le territoire". L'incertitude ici relève de la difficulté à structurer des modèles complexes.

- Enfin l'incertitude stratégique provenant de l'action inconnue d'autrui qui joue sur le résultat d'une décision. Ce sont les situations que la théorie des jeux cherche à expliquer. Ici un acteur exerce volontairement une intention d'influence sur le résultat. Ces situations sont donc distinctes de celles où une certaine régularité des résultats peut être observée, et donc une probabilité objective fondée. Elles laissent cependant aux joueurs la possibilité d'affecter aux stratégies des autres une certaine vraisemblance, où des croyances sur les stratégies des joueurs peuvent être définies.

§3) Une validation au coeur du renouveau épistémologique constructiviste

Ainsi, l'école européenne d'aide à la décision élargit les modélisations d'AD en considérant comme possible et pertinent des comportements décisionnels qui ne relèvent pas de l'axiomatique de l'utilité espérée d'une part, et en utilisant des modélisations spécifiques de l'incertitude d'autre part. Elle est donc conduite à privilégier l'acceptation par le ou les décideurs du processus de décision de la modélisation proposée, car elle ne s'appuie pas sur une axiomatique a priori renvoyant à des modèles théoriques de choix. Sa validité est alors discutée en déplaçant la question.

De manière cruciale, l'accent est mis sur les expérimentations pratiques, les interventions d'aide à la décision. A ce niveau, seule l'acceptation par le décideur de la modélisation "construite" importe tant dans sa forme structurelle (le modèle particulier) que son résultat (la recommandation pratique).

La question de la validation de la méthode générale de l'école européenne est déplacée à la validation contingente de chaque intervention pratique dans les organisations. Il ne s'agit pas de découvrir une "vérité" objective mais de construire une solution conforme aux objectifs et au système de valeur du décideur (Roy, 1992).

Ne s'appuyant pas sur une axiomatique et donc un modèle normatif de décision au sens strict, la méthode de l'école européenne repose très pragmatiquement sur une collection d'outils de modélisation. Il s'agit alors de les utiliser "à bon escient" lors des interventions dans les organisations sous le contrôle des managers. L'utilisation de l'analyse de sensibilité est systématique et considérée comme l'outil essentiel de validation d'une intervention d'AD.

Les auteurs de l'école européenne d'AD évoquent également un argument plus sociologique. La liberté de critique des propositions, et l'existence d'une communauté de chercheurs sur ce domaine, permettraient d'assurer un caractère scientifique aux travaux de recherches.

Enfin, ils se réfèrent de manière plus générale au constructivisme, comme paradigme des activités d'AD. Cette philosophie apparaît par ailleurs comme une référence centrale pour les sciences de gestion selon de nombreux auteurs (Le Moigne 1986, 1990 ; Roy 1985, 1992 ; Martinet 1988, 1990).

Deux aspects de la théorie de Jean Piaget sur la structuration des connaissances (Mitroff, Ramaprasad 1984) sont ainsi particulièrement mis en valeur :

- l'idée d'absence de coupure ou séparation radicale entre la construction de connaissances pratiques, des savoirs des agents en situation et la construction de propositions scientifiques. Entre la Science et la non Science pour reprendre la problématique classique popperienne, la différence est pour

eux une différence de degré d'élaboration des réfutations, des expérimentations. La distinction aristotélicienne classique sur la nature des activités de connaissance s'estompe. La Science⁵, la technique⁶, et le savoir pratique⁷ mettent fondamentalement en jeu les mêmes processus cognitifs, selon les constructivistes.

- la deuxième idée est l'insistance sur l'idée d'activité, de mise en forme de connaissance qui est incluse dans l'étymologie du mot information. On ne peut alors séparer l'histoire de la construction d'un concept, d'une représentation, d'une théorie, du concept lui-même, de la représentation mentale, de la théorie. Le processus de validation des modèles est donc difficilement séparable de la construction des modèles eux-mêmes.

§4) Conclusions

Cette position philosophique structure implicitement les critiques de l'analyse de la décision. Elle a pour conséquence de considérer la validation des modèles de manière contingente aux situations et aux représentations des décideurs sans référence à une norme de rationalité explicitée dans un modèle normatif. De ce point de vue l'interaction analyste/décideur propre à chaque intervention d'AD constitue le centre de la validation de l'AD. L'outil principal de validation est l'analyse de sensibilité afin que les résultats de l'intervention soient "acceptables" vis à vis des hypothèses et des méthodes employées pour

⁵ Elle est définie comme l'activité de création et de contemplation de l'ordre du monde à travers le fonctionnement des lois générales des phénomènes. En médecine il s'agit de l'activité du biologiste.

⁶ Elle est définie comme l'activité de transformation du monde par application de la Science et est exercée par le médecin. Son but n'est pas de produire des connaissances mais de soigner tel malade particulier.

⁷ Il se définit comme activité de mise en oeuvre avec la figure du guérisseur et son "tour de main"

les obtenir. Le domaine de l'AD est donc autonome et peut se représenter de la manière suivante :

Ensemble des outils de modélisation organisés en un "savoir méthodologique" de l'intervenant <-----> Prescription pour un problème singulier.

Dès lors, la critique de "l'analyse de la décision" porte sur le lien qu'elle établie entre sa méthodologie et le modèle normatif de l'utilité espérée. C'est le processus d'élicitation des préférences et des croyances soutenu et orienté par le modèle normatif de l'utilité espérée qui est critiqué pour deux raisons :

- Les résultats expérimentaux infirment le modèle de l'utilité espérée comme outil de description des comportements décisionnels (Bouyssou 1984). Ainsi, c'est par référence aux "préférences des agents" et aux caractéristiques de l'incertitude que l'analyse de la décision est critiquée. Elle n'est pas considérée comme un modèle d'AD autonome, c'est la conséquence d'une interprétation en termes d'aide à la décision de la théorie de l'utilité espérée.

- Le processus d'élicitation d'une fonction d'utilité VNM se fondant sur les principes axiomatiques de l'utilité espérée enrichit et déforme les préférences des agents.

En fait, ces arguments portent plus sur la cohérence et le respect des axiomes de l'utilité espérée que sur les risques de manipulation, inévitable en matière d'AD, quelque soit le modèle de préférence retenu pour le décideur. De ce point de vue, on pourrait soutenir au contraire que l'expression formalisée et axiomatiquement justifiée de l'analyse de la décision est une garantie d'absence de manipulation, parce qu'ici la norme de rationalité est explicitée.

Section 2 - La validation de l'analyse de la décision : une philosophie d'ingénierie d'appliquée

On peut qualifier d'appliquée la philosophie d'intervention de l'école américaine parce qu'elle privilégie la relation entre le modèle de l'utilité espérée et la méthode générale de prescription d'une part et la méthodologie d'interaction entre l'analyste et le décideur d'autre part.

Deux argumentations de validation sont déployées par les défenseurs de "l'analyse de la décision":

§1) La méthode justifiée par la théorie de la décision

Le premier argumentaire est établi en termes de cohérence interne de "la décision", par référence à l'axiomatique de l'utilité espérée, en faisant appel à la logique a-priori, "la rationalité du décideur". L'AD est conçue comme une maïeutique (Keeney & Raïffa, 1976) ou comme une psycho-thérapie (Fischhoff, 1980 ; Bell & Raïffa & Tversky, 1988), c'est-à-dire l'exploration suite aux interactions analyste/décideur, du modèle des préférences du décideur, pour une décision particulière. En ce sens, il s'agit, d'un construit.

"L'analyse de la décision" est définie comme une philosophie, articulée par un ensemble d'axiomes logiques, une méthodologie et une série de procédures systématiques, fondés justement sur ces axiomes, pour analyser de manière responsable les complexités inhérentes à un problème de décision⁸" (Keeney, 1982).

⁸Notre traduction.

Cette définition est très intéressante du point de vue épistémologique qui nous concerne car elle incorpore non seulement les méthodes et procédures générales, mais aussi un ensemble d'axiomes inspirés directement de la théorie de l'utilité espérée (Pratt & Raiffa & Schlaiffer, 1964).

C'est cette conception paradigmatique de la "Decision Analysis" qui caractérise la validation des modèles d'aide à la décision singulier selon les praticiens qui l'exercent.

On comprend ainsi qu'ils qualifient la méthode générale "d'art et de science", puisque chaque analyse singulière de décision s'appuie sur la théorie de l'utilité espérée comme norme de rationalité idéale, pour construire méthodiquement les préférences et les croyances du décideur, ce qui est un art.

Il s'agit d'élucider avec le décideur ses préférences d'une manière cohérente avec la théorie, c'est à dire qui respecte l'axiomatique de l'utilité espérée. Notons bien qu'il en ressort deux questions : poser une méthodologie en rapport avec un cadre axiomatique d'une part et considérer la norme de l'utilité espérée pour elle-même d'autre part.

"De manière itérative, il doit nécessairement être prêt à agir artificiellement en ramenant délibérément ses choix à des situations hypothétiques simples, puis en les forçant un à un à se conformer aux desiderata de cohérence. Graduellement, s'il réussit, une distribution de probabilité sur les états et une fonction d'utilité sur les conséquences émergera. Cela devra littéralement être construit bit par bit. La croyance que ces probabilités et ces utilités existent réellement en profondeur, et que l'analyste ne fait juste que simplifier les faits pour faire apparaître la structure pré-existante est un mythe platonicien. Ensuite un peu de foi est nécessaire : le

décideur devra encore être prêt à utiliser les probabilités et les utilités qu'il a laborieusement construites pour calculer l'utilité espérée subjective qui guidera son choix entre les alternatives du monde réel"⁹ (Bell & Raïffa & Tversky, 1988).

Lorsque des contradictions dans ses préférences, au sens de la rationalité explicitée par l'axiomatique de la théorie de l'utilité espérée apparaissent, (intransitivité par exemple), le décideur est amené à reconsidérer ses choix de telle sorte que le système de préférence trouve une cohérence permettant d'élaborer une fonction de préférence correcte.

L'application du critère de l'utilité espérée est la résultante logiquement construite de tout ce processus.

C'est probablement cette cohérence globale qui amène les excès dogmatiques de certains défenseurs de la "Decision Analysis" prônant la réforme des "sujets" par l'éducation ou la thérapie lorsqu'ils ne se conforment pas aux prescriptions du modèle formel de l'utilité espérée.

On peut enfin résumer cette argumentation par la citation suivante: "L'écart entre la théorie et le comportement est la "raison d'être" des interventions prescriptives" ¹⁰(Bell & Raïffa & Tversky, 1988). Ce point est fondamental pour apprécier la position des praticiens de l'analyse de la décision quant aux difficultés d'application de la méthodologie. L'interaction analyste/décideur pour définir les croyances et les préférences est analysée de ce point de vue.

§2) La relation analyste/décideur : le problème de l'élicitation des préférences

⁹ Notre traduction.

¹⁰ Notre traduction.

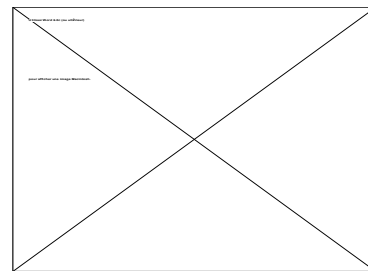
Une des étapes importantes de la mise en oeuvre d'un processus d'analyse de décision est l'élaboration d'une fonction d'utilité VNM représentant à la fois l'attitude envers le risque du décideur et ses préférences sur des conséquences certaines. Nous exposerons très rapidement les méthodes et des expériences, qui ont montré l'influence des méthodes employées sur la forme et le niveau des fonctions d'utilités. Notons que les premiers résultats expérimentaux sur la dépendance aux méthodes d'encodage des fonctions d'utilités VNM ont été obtenus par Allais (1979).

La définition d'une fonction d'utilité VNM repose sur l'expression par le "décideur" de jugement d'indifférences entre une option sûre et une loterie à deux conséquences :

avec $0 < p < 1$ et la $P < S < G$

Ainsi on peut construire une fonction d'utilité U telle que :

$$U(S) = p U(G) + (1-p) U(P)$$



On dispose de quatre méthodes pour construire une fonction d'utilité VNM de cette sorte :

1) la méthode de l'équivalent certain, le décideur est appelé à chercher S pour des valeurs données de p, G, P

2) la méthode de la probabilité équivalente

L'indifférence est obtenue du décideur en faisant varier p , pour des valeurs données de G, P, S .

3) et 4) la méthode du gain équivalent et de la perte équivalente

Ces deux méthodes théoriquement équivalentes sont en pratique peu utilisées. Il s'agit ici de faire varier G (respectivement P) étant donné p , S , P (respectivement G) afin que le décideur exprime une indifférence.

Des expériences (Hershey & Kunreuther & Schoemaker, 1982) ont montré l'existence de 5 problèmes liés à l'utilisation des méthodes d'explicitation de fonction d'utilité.

Problème 1 : l'utilisation de l'une ou l'autre méthode (équivalent certain, probabilité équivalente) produit des différences significatives sur la forme des courbes d'utilité obtenues. Mac Cord et de Neufville (1986) montrent en particulier que les fonctions d'utilité produites par la méthode de la conséquence variable sont très sensibles aux probabilités de référence. Ce qui rompt le principe d'invariance nécessaire à l'application de la méthode.

Problème 2 : le niveau choisi pour les différentes variables S , P , G , p , joue également sur la forme de la fonction d'utilité construite. Par exemple la construction de fonctionnelles de préférence avec des loteries de probabilité 0,50/0,50 donne des résultats différents de ceux obtenus avec des loteries 0,30/0,70. Théoriquement les fonctions obtenues devraient être équivalentes.

Problème 3 : on obtient des fonctions d'utilité différentes selon que l'ensemble des conséquences possibles relèvent :

- de loteries de pertes pures ($P < G < 0$)
- de loteries mixtes ($P < 0$, $G > 0$)
- de loteries de gains purs ($G > P > 0$)

Problème 4 : la présentation des choix au décideur en termes de risque à assumer ou de risque transféré (assurance) modifie les fonctions d'utilité obtenues, alors que le problème est formellement identique. Ainsi selon que l'on interroge le décideur en lui demandant à quel prix il vendrait une loterie (transfert de risque), ou à quel prix il achèterait une loterie donnée (il assume le risque), les résultats changent.

Problème 5 : le choix du contexte utilisé (scénarios, textes) pour les loteries de référence, change la structure de préférence exprimée même si le choix sous-jacent est formellement identique.

Ils proposent en conséquence d'employer plusieurs des méthodes exposées ci-dessus pour en pratique s'assurer de la cohérence des données obtenues et exprimer les choix en termes de richesse.

Les auteurs concluent : "Ainsi, nous voyons ce papier comme un premier pas dans le développement de méthodologies pour l'encodage de probabilités. Comparé à l'encodage de probabilité, l'aspect utilité a été largement ignoré dans l'analyse de la décision, alors même qu'il souffre de manière similaire de biais systématiques sérieux"¹¹. Depuis de nombreuses contributions sont venues enrichir ce programme de recherches, et proposent en particulier de nouvelles méthodes d'élicitation qui limitent certains de ces effets (Hershey & Schoemaker, 1985 ; Mac Cord & De Neufville, 1986 ; Delquié & De Neufville, 1988, 1991 ; Jaffray , 1989 ; Delquié, 1993 ; Wakker & Deneffe, 1994 ; Abdellaoui, 1995).

§3) La relation analyste/décideur : la question de l'élicitation des probabilités

¹¹ Notre traduction.

La définition de distribution de probabilité sur des variables d'états de la nature pour caractériser l'incertitude n'est pas aisée.

Le problème pratique le plus important que tous les praticiens constatent est la variabilité des réponses obtenues. C'est pourquoi des méthodes subtiles sont utilisées pour tenter de renforcer la cohérence des jugements exprimés, et s'assurer de leur stabilité. Dans le cadre théorique la personne en question est le décideur, mais en pratique, toutes les décisions importantes impliquent de nombreuses parties dans l'élaboration et la prise de décision. Aussi des techniques plus élaborées ont été proposées pour tenir compte de la pluralité des jugements de probabilité.

Nous conserverons toutefois ici pour simplifier l'idée qu'on est face à un décideur unique.

Comme pour l'élicitation de l'utilité, les conditions de l'élicitation sont très importantes. L'analyste doit s'assurer que l'interlocuteur se sent en confiance, qu'il comprend les tâches à réaliser et est motivé pour les exécuter. Enfin, l'analyste doit l'assurer de la possibilité tout au long du travail de reprendre des réponses insatisfaisantes.

La quantité à spécifier doit être très précisément définie dans l'esprit des interlocuteurs. Spetzler et Staël von Holstein (1975) suggèrent de tester cette condition en s'assurant que le répondant peut définir sans éclaircissement supplémentaire les résultats possibles. Dans la mesure où la spécification d'une distribution de probabilité exige la complétude des événements, il faut également s'assurer de cette condition. On peut toutefois exclure certains événements conditionnels en pratique et pour simplifier le travail avec l'accord de l'interlocuteur. En pratique, on s'assure de cela en demandant une estimation d'un événement et aussitôt après l'estimation de l'évènement

complémentaire (la somme des estimations doit être égale à 1). On repose également souvent les mêmes questions ou des questions en relation de manières différentes, afin de s'assurer de la cohérence des réponses.

La découverte d'incohérence permet souvent d'éclaircir et d'améliorer le processus de l'élicitation. Une autre façon de favoriser l'expression de ces incohérences éventuelles est d'appliquer les résultats obtenus à la décision à prendre, afin de prendre la mesure des conséquences.

Il est important en pratique de ne pas considérer ces conditions de manière trop formelle. Souvent la précision dans la définition d'une distribution de probabilité n'est pas nécessaire, et on a uniquement besoin d'un guide pour la réflexion.

1) Quatre exemples de méthodes de détermination de probabilités

On va définir ici uniquement les méthodes de définition de probabilité pour des distributions discrètes de probabilité. On présente ici les 4 méthodes les plus utilisées :

- a) l'estimation numérique directe

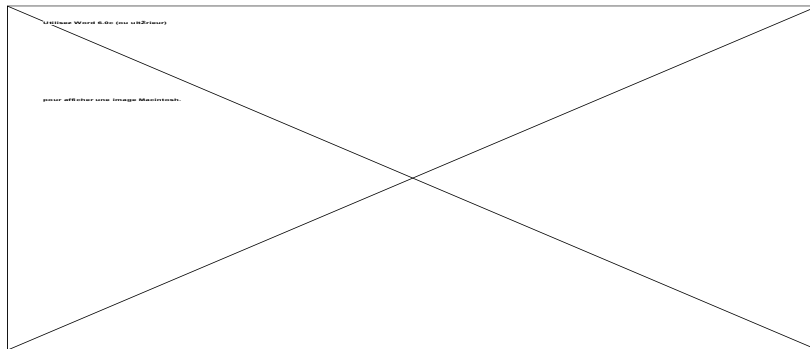
Simplement lorsqu'il s'agit d'estimer la probabilité de deux événements discrets : E et non E, on demande directement à l'interlocuteur d'exprimer P(E) et P (non E). Il est très important de toujours poser les deux questions en même temps afin de s'assurer que $P(E) + P(\text{non E}) = 1$.

On peut également utiliser cette procédure dans les cas où il y a plus de deux événements à apprécier, dans la mesure où cela encourage le répondant à réfléchir sur les événements à considérer.

- b) les procédures fondées sur le jugement d'équivalence entre un évènement avec une probabilité connue et un évènement à probabilité inconnue

Elles utilisent typiquement un évènement de référence dont on connaît la probabilité par convention (par exemple une roue séparée en une zone blanche et noire avec une aiguille, dont on peut faire varier la proportion à volonté). Il s'agit alors pour l'interlocuteur d'exprimer si l'évènement considéré est plus ou moins vraisemblable que l'évènement tomber dans la zone noire lorsqu'on fait tourner la roue. On fait varier cette proportion jusqu'à ce que l'interlocuteur exprime une indifférence.

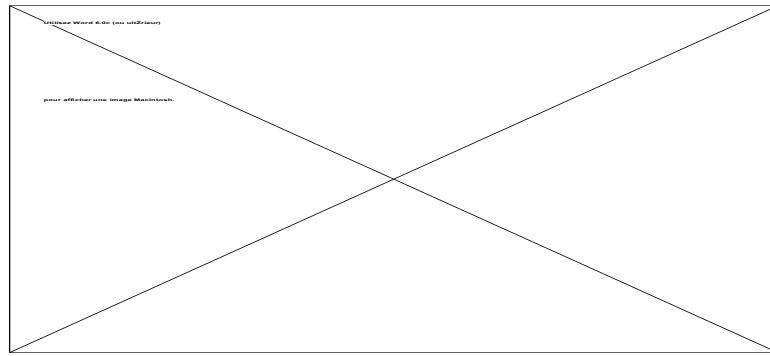
Dans la mesure où ces jugements sont hypothétiques ils sont peu différents de la première procédure directe d'élicitation.



c) les procédures fondées sur l'hypothèse de la théorie de l'utilité espérée

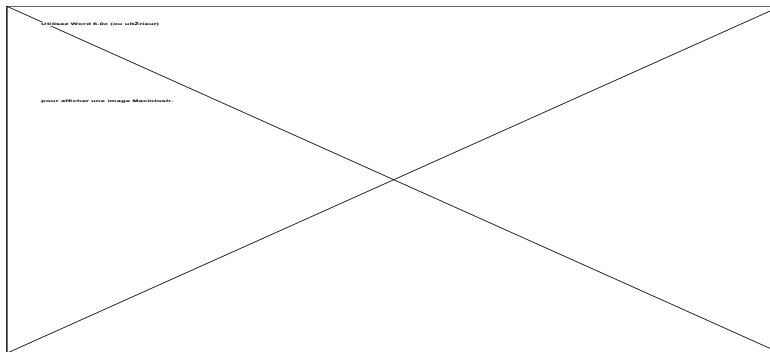
On peut utiliser des loteries de référence comme stimulus et la théorie de l'utilité espérée pour définir des probabilités sur des évènements.

Une des méthodes les plus utilisées a été de comparer une loterie avec un évènement certain en supposant que la valeur espérée approxime l'utilité espérée :



Si l'indifférence s'établit à 80 F, le calcul de la valeur espérée permet d'approximer : $100 P(E) + 0 (1 - P(E)) = 80$, soit $P(E) = 8/10$.

On peut également demander directement à l'interlocuteur de définir l'indifférence suivante pour éviter les problèmes liés à la comparaison d'une chose sûre avec une loterie :



On fait varier la flèche dans le tableau jusqu'à accord de l'interlocuteur sur une indifférence. La théorie de l'utilité espérée qu'on suppose descriptivement adéquate impose alors :

$$P(E) U(O1) + P(\text{non}E) U(O2) = P(\text{zone rayé})U(O1) + P(\text{zone blanche})U(O2)$$

On a alors nécessairement $P(E) = P(\text{zone rayée})$

2) Les résultats des expérimentations sur l'élicitation des probabilités

De nombreux travaux d'expérimentations sur l'élicitation des probabilités existent. Ils développent pour la plupart les travaux initiaux de Kahnemahn et

Tverky (1974, 1982) dont nous reprendrons ici les résultats principaux. Ils montrent que les agents construisent leurs jugements sur les probabilités en utilisant des heuristiques qui déterminent des erreurs systématiques. Le terme erreur ou biais est ici important. Les praticiens font l'hypothèse qu'il existe des croyances stables sur une variable bien définie permettant d'élaborer une distribution qui décrirait ces connaissances. Le terme erreur ou biais correspond à l'écart conscient ou inconscient qui peut exister entre les réponses du décideur et ce savoir. Ces écarts peuvent être motivés par le système de valeur de l'individu. Un vendeur émettra par exemple des prévisions de ventes sous évaluées parce que sa performance est appréciée vis à vis de ce chiffre. De même, un expert peut sous-évaluer l'incertitudes affectant un résultat parce que sa réputation impose qu'il sache avec un haut degré de certitude ce qui arrivera dans son domaine d'expertise. Mais les écarts peuvent également être non volontaires, on dit qu'ils sont cognitifs, en ce sens qu'ils dérivent de la manière dont les individus résolvent les questions qui leur sont posées. Trois heuristiques ont pu être définies dans la construction de distribution de probabilités : la représentativité, la disponibilité, et l'ancrage et l'ajustement.

De nombreuses questions probabilistes s'expriment sous la forme suivante : quelle est la probabilité que l'objet A appartiennent à la classe B ? L'interlocuteur perçoit cette question comme l'expression d'un jugement de similarité entre un objet particulier et un type plus général. Par exemple, sachant que la société Y a telles et telles caractéristiques, quelle est la probabilité qu'elle entre sur notre marché ? Il considère ainsi qu'il s'agit d'exprimer un jugement de représentativité sur les caractéristiques de l'entreprise Y par rapport à une image type des entreprises d'un marché particulier, et non un jugement de probabilité.

Cette forme de cognition entraîne de nombreuses erreurs parce que le jugement de similarité ne tient pas compte de plusieurs facteurs qui devraient affecter les jugements de probabilité. Il est insensible aux probabilités précédentes sur la question, à la taille de l'échantillon, etc...

Les jugements de probabilités dépendent de l'information que les répondants peuvent amener à leur esprit. Par exemple, on va évaluer le risque d'échec à un examen, en tenant compte uniquement de ses proches et de leurs expériences. Cette forme de cognition est appelée biais de disponibilité.

Il détermine également des erreurs systématiques dues par exemple à la surestimation d'un évènement récent, une attention particulière, etc...

La dernière heuristique repérée est l'ancrage et l'ajustement. Dans de nombreuses situations les personnes procèdent en partant d'une valeur initiale et en l'ajustant. La valeur initiale peut être suggérée par la formulation du problème, ou relever d'un calcul. Dans tous les cas, les ajustements sont souvent insuffisants : différents points de départ procurent différentes estimations.

Constatant tous ces biais dans la définition de distribution de probabilité subjective, les défenseurs de "l'analyse de la décision" concluent par l'importance de la qualité de l'interaction avec l'analyste.

En effet, on peut estimer de manière externe la capacité d'une personne à produire des distributions de qualité sur une catégorie de problème, avec le calibrage. On dit d'une distribution de probabilité qu'elle est correctement calibrée si z -pour cent des quantités prévues sont effectivement en dessous de la quantité prévue pour le z -centile.

§4) L'analyse de sensibilité un moyen de dépasser les difficultés de l'interaction analyste/décideur

La seconde argumentation de validation de l'analyse de la décision sur la possibilité et la stabilité de l'élicitation des préférences (fonction d'utilité du décideur) et des croyances (distribution de probabilité) consiste à utiliser des analyses de sensibilité.

Ainsi, une démarche pratique de validation complémentaire s'est avérée nécessaire en sus de l'intégration dans le paradigme de l'utilité espérée. L'analyse de sensibilité est en effet un moyen commode de s'assurer de l'indépendance des résultats obtenus par rapport aux méthodes employées.

Ce dernier point est particulièrement important car spécifique aux développements de l'AD fondée sur l'utilité espérée. En effet, Savage s'opposait à l'usage d'analyse de sensibilité dans la construction d'une fonction d'utilité ou d'une distribution de probabilité.

Ceci semble amener l'idée que dès lors qu'on s'engage dans un savoir pour l'action (l'AD) et non pas un savoir pour lui-même (la théorie de la décision) des méthodes spécifiques de validation en dehors de l'épistémologie scientifique classique sont nécessaires. Remarquons enfin, que cette critique externe ne porte que sur "l'interaction analyste/décideur", c'est-à-dire sur l'influence des méthodes de l'analyste sur les croyances et préférences du "décideur", et qu'elle suppose en amont des hypothèses implicites sur l'organisation des processus de décision, et sur la stabilité des préférences et des croyances en général (existence d'un décideur unique identifié). C'est sur ces éléments que portera la critique behavioriste de Simon (1955, 1956) et March (1978).

§5) Conclusions

Pour conclure, on insistera sur la conception paradigmatique de l'ensemble théorie de l'utilité espérée, méthode d'aide à la décision (analyse de la décision), et interventions singulières. Cette conception entraîne la confusion entre ces différents niveaux de modélisation et en conséquence des débats confus sur la validation. L'article de 1988 de Bell, Raiffa et Tversky s'il contribue un peu à éclaircir ces aspects insiste davantage sur les interactions entre les niveaux descriptifs, normatifs et prescriptifs, sans qu'une démarche de validation claire propre à l'analyse de la décision (le niveau prescriptif) puisse émerger.

Ces auteurs reconnaissent cependant la spécificité des modèles prescriptifs puisqu'ils écrivent : "Dans des domaines limités, le modèle subjectif de l'utilité espérée peut également être utilisé comme un outil prescriptif pour guider les comportements, mais cet effort de réflexion consciente implique un processus d'introspection qui est beaucoup plus complexe que les règles générales du modèle d'utilité espérée ne semblent l'indiquer"¹².

¹² Notre traduction.

Section 3 - Caractéristiques des interventions d'AD

§1) De la validation d'une méthode à la validation d'une intervention

Il est particulièrement difficile de valider les connaissances créées lors des interventions d'aide à la décision. En effet, celles-ci ne sont pas créées pour elles-mêmes, dans le but de définir une loi de comportement, mais pour améliorer un processus de décision singulier. Les deux citations des praticiens (Bell & Raïffa & Tversky, 1988 ; Keeney & Raïffa 1972) mises en valeur en introduction montrent par leurs ambiguïtés cette difficulté.

Qu'est-ce-qu'une bonne décision ? Ou même un bon processus de décision ? Et en quoi un modèle d'AD contribue-t-il à améliorer une décision ou un processus de décision ?

On peut d'emblée écarter l'hypothèse de validation qui consiste à observer les résultats de la décision. Dans la mesure où toutes les décisions dépendent d'évènements incontrôlés et incertains, une "mauvaise" décision peut déterminer de bons résultats, de la même façon qu'une "bonne" décision peut se conclure par des résultats inattendus et désastreux (March, 1978).

Il semble donc clair que la problématique d'évaluation d'une intervention d'AD ne peut pas reposer uniquement sur les résultats de la décision en question.

En termes de processus de décision, à présent, on pourrait considérer qu'il s'agit de comparer les processus de décision avec intervention externe d'AD, ou sans intervention externe. La difficulté alors tient à la singularité des situations de décision, et donc aux difficultés des comparaisons.

En effet, tout processus d'AD naît d'une ambiguïté fondatrice : il y a interaction entre le chercheur/conseiller et les acteurs du processus de décision pour construire un modèle qui caractérise et prescrit une solution dans une situation singulière de décision. Ainsi, il est impossible de construire des situations d'expérimentation contrôlée qui permettent de tester des propositions d'AD, puisque ces propositions ne se constituent pas en un objet autonome. Les techniques statistiques classiques utilisées pour confronter une proposition singulière déduite d'un modèle théorique avec "la réalité", ne sont donc d'aucun secours pour valider une intervention d'AD.

En définitive, la finalité pratique et opératoire d'une intervention détermine comme critère de validation fondamental l'usage du modèle dans l'organisation. Et de ce point de vue, l'intégration de la démarche et des outils des intervenants, qui portent le modèle d'aide à la décision, dans le processus particulier de décision est la question clé de la validation. Ainsi, c'est moins la question des liens entre un modèle normatif et la méthode d'AD, que l'intégration de l'ensemble de l'intervention d'AD dans le processus de décision qui constituerait une première dimension de validation.

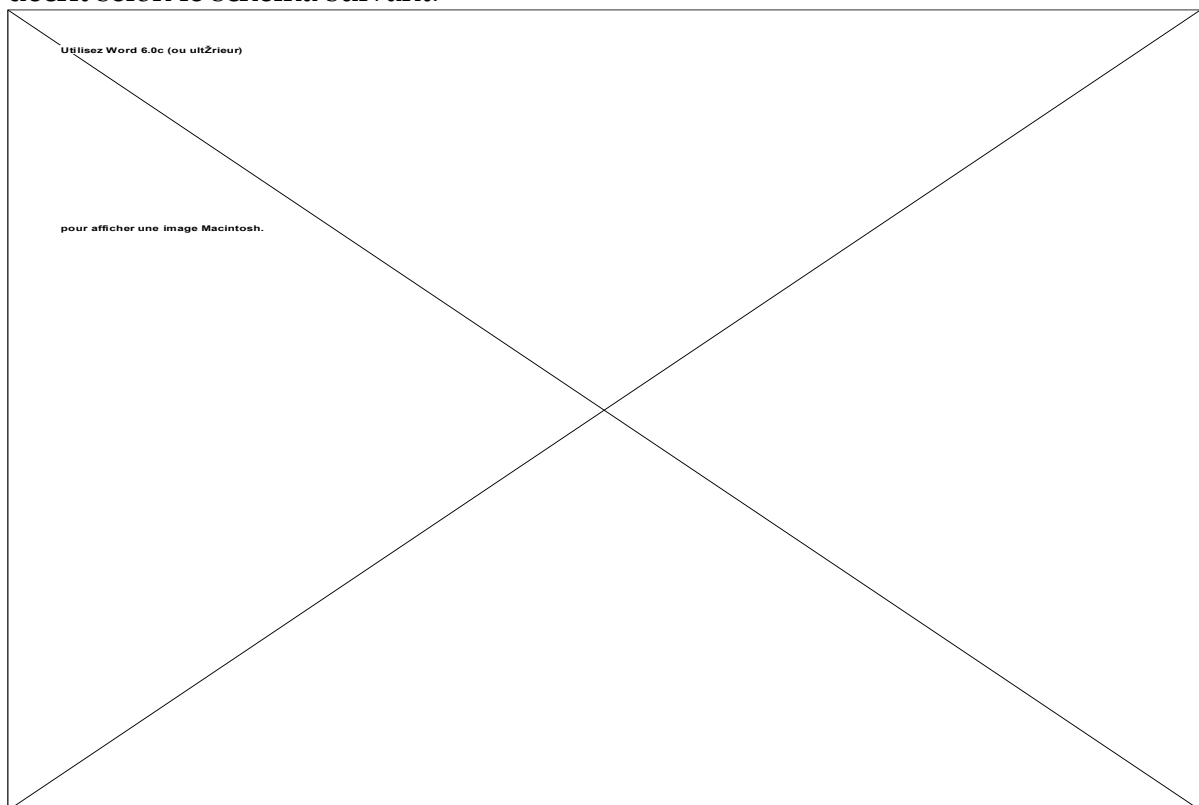
De ce point de vue, les trois modélisations suivantes mettent l'accent sur des éléments de validation différents.

§2) Le modèle d'intervention d'AD de Jacquet-Lagrèze

Jacquet-Lagrèze (1986) présente ce problème de la manière suivante : il existe selon lui trois niveaux de modélisation possible de l'aide à la décision dans les entreprises:

- un niveau objectif
- un niveau subjectif
- un niveau systémique

Selon lui tout processus de décision qui intègre des analystes peut être décrit selon le schéma suivant:

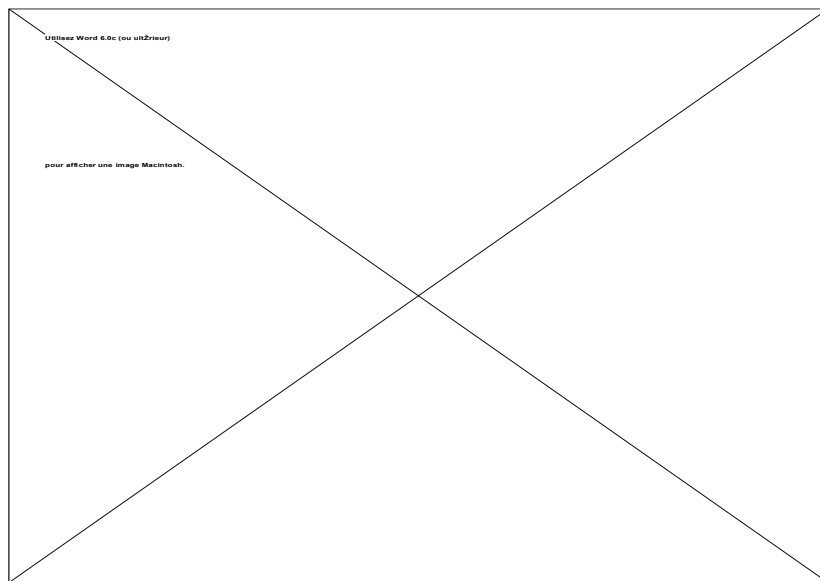


Les éléments d'un processus de décision sont donc les suivants : un modèle de résolution de problèmes de décision, un analyste qui le conçoit et le

fait fonctionner, un problème de décision plus ou moins bien défini, un décideur qui assume la responsabilité de l'ensemble du processus.

a) le niveau objectif

Le modèle d'aide à la décision ignore ce qui paraît subjectif, le décideur et l'analyste n'apparaissent pas en tant que tel dans le modèle d'intervention. L'insertion de ces types de modèles d'aide à la décision dans le processus est correcte et encore de manière approximative pour les problèmes sans enjeux. C'est le cas des modèles les plus simples de gestion de stock et de file d'attente par exemple.



b) le niveau subjectif

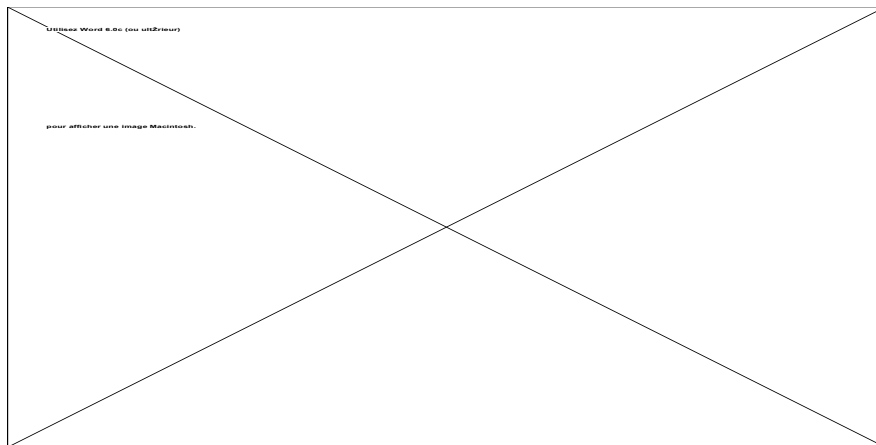
Le décideur est associé en principe à l'activité de modélisation, au moins pour exprimer ses préférences, et ses croyances, c'est le cadre du modèle

d'application de l'utilité espérée : la Decision Analysis (dans les cas mono ou multi-attributs).

Si la relation modèle/décideur est explicitée, la relation décideur/problème ne l'est pas. Le problème est supposé donné, établi sur des bases neutres (c'est le plus souvent l'analyste qui le structure selon les formes canoniques de sa méthode générale). Le risque de rejet des prescriptions est donc important car le problème et sa résolution se construisent dans les termes de l'homme d'étude.

De plus, le modèle suppose que le décideur révèle ses préférences fondamentales, et comprend la modélisation. Jacquet-Lagrèze (1986) écrit :

"Compte tenu des risques, je pense que rares sont les études menées avec succès en associant réellement le décideur. La plupart ont inévitablement glissé au niveau précédent : un décideur restant dans l'ombre et une équipe d'étude répondant à la place du décideur en fonction de sa propre perception du problème"

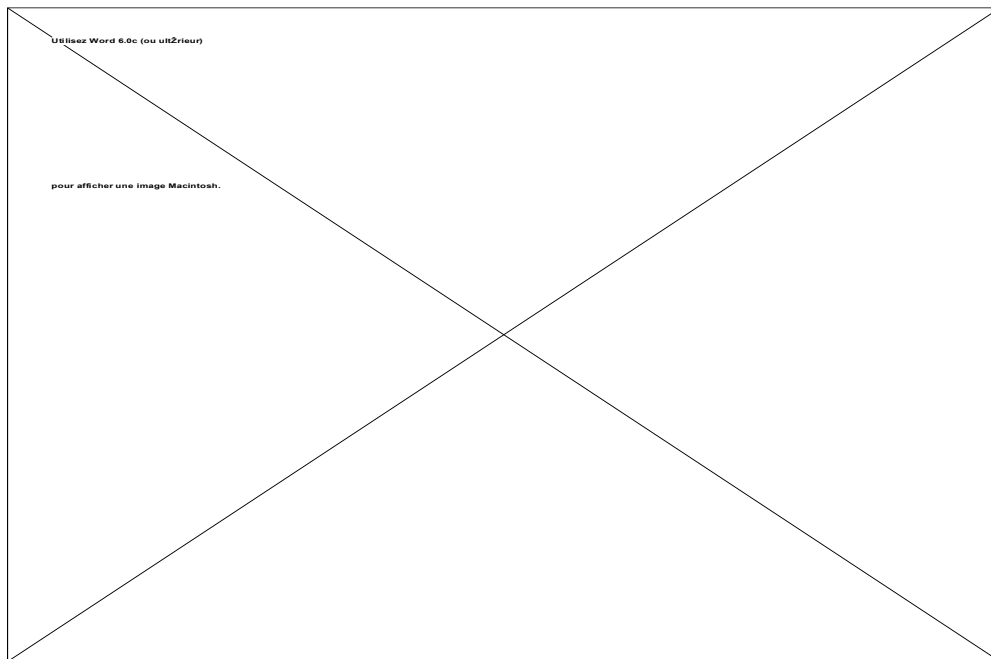


c) le niveau systémique

L'aide à la décision est conçue comme faisant partie intégrante du processus de décision. Le problème de l'insertion se pose donc différemment : aucune relation ne doit être sous-estimée :

"Un système interactif d'aide à la décision bien conçu s'identifie au système de décision"

Sa principale caractéristique est donc de favoriser l'apprentissage de la relation décideur/système de décision parce qu'à ce niveau l'intervention de l'analyste (le chauffeur du modèle) n'est pas inéluctable. A contrario les autres niveaux ne rendent pas cet apprentissage possible.



Pour conclure sur l'usage des modèles prescriptifs, il écrit :

"la plupart des freins actuels à l'utilisation de la théorie statistique de la décision ou des modèles de décisions multicritères disparaîtront lorsque le décideur pourra seul, sans peur de paraître ridicule, en utilisant son langage et son style cognitif, apprendre à modéliser son problème, à construire sa propre représentation, bref à concevoir son système de décision".

§3) La prise en compte des "rationalités locales" liées à l'organisation

Le modèle d'une intervention d'AD d'Hatchuel et Molet (1986), pour la recherche opérationnelle, va au delà de cette présentation, en mettant l'accent sur les logiques organisationnelles des acteurs du processus de décision, et en évoquant la question de la relation entre la monographie et des outils plus généraux dont elle est l'application.

Selon eux toutes les interventions d'AD dans une organisation peuvent se modéliser selon le processus suivant :

a) Sentiment d'inconfort

Cette étape caractérise la prise de conscience d'un problème pour l'organisation et la nécessité de s'en préoccuper. Elle se traduit concrètement par la mise en place d'un processus de décision, et d'une décision : faire appel à un cabinet d'intervenants extérieurs.

Les premières descriptions issues des entretiens entre un (des) analyste(s) et les membres de l'organisation, qui concernent les dysfonctionnements et les améliorations recherchées, constituent la première étape de l'intégration d'une intervention d'AD dans une organisation.

b) Construction du "mythe rationnel"

Il s'agit pour l'analyste de transformer les sentiments exprimés pendant l'étape précédente en concepts et données quantitatives et ou qualitatives permettant de formaliser la structure du problème.

Le modèle construit est qualifié paradoxalement par les auteurs de "mythe rationnel" car issu de syllogisme et de raisonnement en cohérence interne. Mais il s'agit d'une solution "sur le papier" qui sera inévitablement transformée par sa mise en oeuvre dans l'organisation.

c) Interaction et intervention

Deux attitudes sont alors possibles dans la démarche d'intervention : celle de "l'expert" qui impose sa "solution" au nom de la "rationalité" qu'ils critiquent; et celle du "chercheur" qui étudie de surcroît à cette étape les réactions de résistances ou de renforcements de la formalisation proposée. Si l'expert arrête le plus souvent son intervention à cette étape, Hatchuel et Moisdon préconisent d'utiliser l'information exprimée à cette occasion par les acteurs pour définir des "rationalités locales".

d) Portrait d'un ensemble de logique

Dans cette nouvelle étape, les intervenants analysent les réactions au mythe rationnel afin de définir des logiques locales (renforcement, résistance) de positionnement des acteurs du processus de décision dans l'organisation. Elles sont stables et déterminées en grande partie par la position de l'acteur dans la structure organisationnelle.

e) Processus de changement : le savoir contre la mise en oeuvre

La présentation des logiques locales en comparaison avec la logique globale d'organisation permet à chaque acteur de se forger une représentation de l'ensemble de l'organisation dans laquelle sa logique locale est insérée. Deux possibilités d'apprentissage peuvent dériver de ce nouveau savoir qui transforme la représentation initiale du problème :

- Stabilité des logiques locales et donc de l'organisation
- Changement de structure et des processus de gestion déterminant l'apparition de nouvelles logiques locales

Selon ces auteurs, ce changement n'est pas tant l'effet direct de l'application du "mythe rationnel" que l'effet des nouvelles représentations, des savoirs qu'il a permis de créer. Ils écrivent : "Il est important que les modèles soient en même temps techniques (la Recherche Opérationnelle classique), organisationnels, sociologiques, économiques et psychologiques"¹³.

Cette modélisation de l'intervention en entreprise, dépasse la description du processus classique d'une intervention de recherche opérationnelle en deux étapes : définition d'une solution conceptuelle, puis mise en oeuvre.

Elle montre enfin que la validation d'une intervention d'AD repose sur les connaissances créées à l'occasion de l'activité de modélisation in situ pour les acteurs de l'organisation, et outre la connaissance du modèle lui-même¹⁴, sur la connaissance des logiques locales liées au positionnement des parties prenantes du processus de décision dans l'organisation, et à leur perception du problème.

¹³ Notre traduction

¹⁴ Le "mythe rationnel" pour reprendre le terme des auteurs.

§ 4) Les ambiguïtés de l'interaction analyste/décideurs

L'analyse a posteriori (un an après l'intervention réelle d'AD) d'une étude d'AD en matière de gestion de réseau de distribution de Moscarola et Siskos (1983) permet également de mettre en valeur les résultats d'une intervention d'AD, du point de vue des analystes et du point de vue des acteurs du processus de décision. Il s'agit cependant plus, selon les auteurs, de la reconstruction rationalisée de l'intervention par chacun des acteurs que d'un jugement sur l'intervention elle-même.

Cette analyse permet cependant, en confrontant les discours et les interprétations des acteurs, de mettre en évidence la complexité des interactions entre le processus d'AD et le processus de décision, en raison de la pluralité des acteurs, et des rationalités en jeu.

Les auteurs montrent ainsi les ambiguïtés du concept de processus de décision interprété et perçu de façon différente selon les acteurs. Si l'intervenant insiste sur la cohérence des travaux et des différents sous-problèmes résolus au cours de l'intervention d'AD, le représentant de l'organisation l'envisage comme la résolution d'une suite de problèmes indépendants. Pour aucun des deux acteurs interrogés le problème à l'origine de l'intervention n'a gardé de forme stable puisque les discours s'énoncent autant en termes d'actions possibles que de méthodes d'évaluation des résultats des options. Dans les deux récits, on passe alternativement du questionnement "quelles sont les actions à entreprendre ?" à "comment s'y prendre ?"

En termes d'acteurs, par exemple, si l'intervenant évoque le protocole classique de communication analyste/décideur, le décideur définit un processus plus complexe faisant intervenir en outre le responsable de la société d'études.

Chacun des acteurs a donc une représentation propre de la situation dans laquelle il est engagé. La perception et la structuration des problèmes des acteurs concernés diffèrent.

Les auteurs écrivent : "C'est dans ce contexte que s'organise l'interaction entre le processus d'étude et le processus de décision. Elle nous semble pouvoir être définie comme la rencontre entre des rationalités différentes : celle de l'homme d'étude dominé par la recherche d'une démarche analytique et rationnelle, celle de l'homme d'action contraint par les impératifs de son activité concrète. Ainsi, ce qui pour l'homme d'étude est architecture cohérente et rationnelle tend à être perçu comme des interventions ponctuelles et indépendantes. Comme s'il y avait une logique propre enfermée dans le processus d'étude, gérée à ce niveau par l'homme d'étude et qui n'émerge dans le processus de décision, là où l'intervention se produit, que d'une manière relativement discontinue et suivant une logique et une interprétation toutes différentes. C'est ainsi que le fameux dialogue homme d'étude/décideur peut revêtir des significations toutes différentes pour chacun des protagonistes et, néanmoins, se dérouler d'une manière satisfaisante pour chacun d'eux, mais sur la base d'une ambiguïté très grande quant à la nature de l'information véhiculée, des objectifs poursuivis, et des relations instaurées."

Ainsi, du point de vue de la validation et pour l'intervenant, l'apport principal de ses interventions consiste dans la modélisation des préférences globales sur les actions possibles, qui intègrent les différentes dimensions des conséquences d'une manière cohérente. En revanche, pour le responsable de l'organisation, l'apport clé de l'AD se situe en aval dans la définition des critères

et des méthodes d'évaluation des actions. C'est la structuration du système d'information qu'on peut en déduire qui importe, plutôt que le classement des actions possibles, la conformité de la décision avec ses préférences et ses croyances.

Conclusions

Le résultat principal de ce premier chapitre est la reconnaissance de l'ambiguïté des critères de validation des méthodes générales d'AD et d'une intervention d'AD singulière. Elle tient à l'interconnexion entre le processus de décision, l'organisation et ses acteurs et l'intervention d'AD. Du point de vue de la validation, cela concerne à la fois la modélisation singulière propre à l'intervention, mais aussi les modèles plus généraux descriptifs et prescriptifs "a priori" qui fondent, au moins en partie, sa légitimité.

Jacquet-Lagrèze montre ainsi en quoi les concepts utilisés dans une méthode générale d'AD ont un impact sur l'intégration pratique de l'intervention d'AD dans l'organisation. Hatchuel et Molet exposent en quoi une intervention d'AD peut être un moment structurant d'organisation, en ce qu'elle permet d'explicitier des logiques d'acteur, et donc un apprentissage supplémentaire de l'organisation sur elle-même. Enfin, Moscarola et Siskos dévoilent les ambiguïtés et les complexités de l'interaction classique intervenant/décideur. En particulier, ils mettent l'accent sur la polarisation de l'attention de l'intervenant sur "la rationalité de la décision" et du "décideur" sur le système d'information.

Pour notre propos, du point de vue des tests des méthodes d'AD et des interventions d'AD, on ne peut que constater une double modalité implicite de validation. Celle du décideur préoccupé par l'action, et qui juge le modèle d'AD principalement à cet égard, mais aussi du point de vue plus général des représentations créées à l'occasion de l'intervention¹⁵; et celle de l'intervenant qui juge la praticabilité de la modélisation dans une situation singulière, et

¹⁵ L'apprentissage des "rationalités locales" des acteurs qui structurent leurs discours et leurs comportements.

donc interroge les méthodes générales d'intervention¹⁶, dans une configuration spécifique d'acteurs, une organisation.

L'intégration du modèle d'AD dans l'organisation apparaît donc comme un argument de validation pour tous les acteurs d'une intervention. Mais chacun des acteurs en raison de ses finalités use du modèle d'une manière qui lui est propre :

- l'intervenant porte son attention sur la rationalité de la décision, la pertinence des concepts du modèle quant à l'organisation, ses limites, et donc la pertinence de ses recommandations (les solutions).

- les décideurs du processus semblent plus concernés par "l'apprentissage des rationalités locales" que l'intervention permet d'explicitier, et l'analyse des informations sur lesquelles repose la modélisation (autant d'éléments hors de la prescription stricto-sensu).

Les ambiguïtés relevées ci-dessus sont d'autant plus importantes qu'elles semblent peu discutées dans les débats sur l'analyse de la décision et l'école européenne d'aide à la décision. Ceux-ci se focalisent sur deux argumentations : la relation éventuelle entre la méthode d'AD et un modèle normatif de décision ; la relation entre l'analyste et le décideur du point de vue de l'élicitation des croyances et des préférences. De ce dernier point de vue les résultats descriptifs sur les processus cognitifs utilisés dans l'élaboration d'une fonction VNM ou d'une distribution de probabilité sont interprétées de manière opposée par les deux écoles. Pour les défenseurs de "l'analyse de la décision", les biais repérés empiriquement constituent une raison supplémentaire d'intervenir dans les organisations, par référence au modèle normatif de l'utilité espérée. Pour les

¹⁶ Il a pour objectif principal la construction de connaissance, c'est-à-dire valider une méthode déjà pré-existante ou inférer de cette expérience in-situ une nouvelle méthode

tenants de l'école européenne de l'aide à la décision, ces biais remettent en cause le modèle normatif, et par conséquent "l'analyse de la décision" qui incite les décideurs à se conformer à cette norme de rationalité.

Les deux écoles, si l'on suit leurs défenseurs, ont donc une conception très différente de l'AD et de sa validation comme "savoir". A l'ambiguïté épistémologique due à l'interaction entre l'intervenant et le(s) décideur(s) dans l'intervention s'ajoutent les difficultés d'interprétation des recherches normatives et descriptives sur la décision.

Le chapitre suivant se propose de lever ces ambiguïtés.

Chapitre 2 - Une proposition de validation des modèles d'AD

Introduction

Nous nous proposons à présent d'éclaircir les ambiguïtés relevées en conclusion du chapitre précédent en justifiant un modèle de validation original des méthodes d'AD. Bell, Raiffa et Tversky (1988) proposent en effet d'ajouter à la typologie classique en deux classes, modèles descriptifs, modèles normatifs de décision, un troisième type de modèle : les modèles d'AD ou modèles prescriptifs. Leur objectif est de montrer que "... "l'analyse de la décision" requiert de nombreuses compétences qu'il est difficile de classer dans les catégories normatives ou descriptives mais qui néanmoins ont un rôle légitime et important sur la recherche et la pratique¹⁷".

Leur position générale est bien illustrée par le titre de leur article : "Les interactions descriptives, normatives et prescriptives dans la prise de décision". Notre objectif est de montrer qu'en analysant ces interactions, des éclaircissements sur les modalités de validation de l'AD apparaissent. Le premier chapitre présente donc une analyse des interactions entre ces catégories de modèles.

Elle est développée en tirant les conséquences du point de vue prescriptif de deux positions extrêmes sur l'interaction entre les aspects normatifs et descriptifs : la confusion et la séparation. Ainsi, on montre que l'interprétation des relations entre normatif et descriptif est très importante du point de vue "prescriptif". Cet impact implique de proposer dans un second temps d'organiser la validation des méthodes d'AD en se posant la question des

¹⁷ Notre traduction

modèles normatifs et descriptifs qui soutiennent la méthode d'AD. Deux temps de validation apparaissent.

Le premier se rapporte aux modèles normatifs et descriptifs de la décision individuelle. Une nouvelle méthode d'AD devrait ainsi comporter une discussion sur ses relations avec les modèles formels de choix. Ainsi, les hypothèses concernant la rationalité des acteurs impliqués dans le processus de décision seraient discutées.

Le second consiste à incorporer les aspects organisationnels à la démarche de validation. Plus précisément, une nouvelle méthode d'AD devrait comporter une discussion sur ses relations avec les modèles normatifs et descriptifs de prise de décision dans les organisations. Ainsi, on devrait également discuter des hypothèses concernant l'intégration de l'intervention d'AD dans les processus de décision.

Section 1 - L'impact de la typologie normatif/descriptif/prescriptif sur la validation de l' AD

§1) La distinction normatif/descriptif/prescriptif

Cette typologie (Bell & Raïffa & Tversky, 1988) ou bien (Roy & Bouyssou, 1986) est bâtie en distinguant les problématiques et les méthodes de recherches employées pour élaborer des modèles de décision. On distingue donc trois catégories de modèle de choix.

Les modèles normatifs dont la problématique est d'établir comment des personnes "idéalement rationnelles" devraient prendre des décisions. En matière de méthode, le raisonnement hypothético-déductif est employé et le langage mathématique est l'expression naturelle de ces recherches. Les modèles de décision sont souvent fondés sur une axiomatique représentant une "rationalité", dont on dérive nécessairement une règle de comportement décisionnel.

Les modèles descriptifs dont l'objet est de répondre aux questionnements du type "comment les personnes se comportent-elles effectivement ?" et donc "comment rendre compte des observations menées dans les laboratoires et dans des situations pratiques d'entreprise ?". Les méthodes de recherches employées se fondent toutes sur des observations et privilégient une démarche inductive, permettant de définir des catégories qui rendent compte des comportements observés. Les modèles construits sont alors testés empiriquement, soit en laboratoire ce qui permet de contrôler les situations décisionnelles, soit de manière moins précise en situation réelle de décision, et particulièrement dans les organisations.

Enfin, on ajoute les modèles prescriptifs dont l'objet est "d'aider une personne singulière face à un problème de décision concret". En termes de méthodes, on constate ici une grande diversité des approches et des modélisations, liées aux applications particulières menées en pratique. On distingue donc les interventions singulières qui donnent lieu à la constitution d'un modèle spécifique d'AD et les méthodes générales.

Pour Bell Tversky et Raïffa, cependant reconnaître trois modalités de validation différentes aux modèles de décision n'impliquent pas de définir trois programmes de recherches séparés. Ils écrivent :

"La différence entre ces trois fonctions - descriptive, normative et prescriptive - des modèles de décision peut être éclairée par l'examen des critères par lesquels ils sont évalués. Les modèles descriptifs sont évalués par leur validité empirique, c'est-à-dire par leur capacité à rendre compte des choix observés. Les modèles normatifs sont évalués par leur adéquation théorique, c'est-à-dire par leur capacité à procurer des idéalizations acceptables du choix rationnel. Les modèles prescriptifs sont évalués d'un point de vue pragmatique par leur capacité à aider les personnes à prendre de meilleures décisions". (Bell & Raïffa & Tversky, 1988).¹⁸

Dans cette acception, la typologie normatif/descriptif/prescriptif n'a pas une portée conceptuelle fondamentale. Elle relève la complexité de la validation des modèles de décision en reconnaissant trois modalités particulières d'interprétation des modèles de choix. Par exemple, le modèle de l'utilité espérée demeure un point d'ancrage dans les modèles de choix dont la défense

¹⁸Notre traduction

peut s'exercer de ces trois points de vues, selon en quelque sorte l'usage qui en est fait.

Pourtant de nombreuses recherches normatives et descriptives ont remis en cause la prégnance du modèle de l'utilité espérée comme modèle de choix. De nouveaux modèles de décision ont été proposés (Bell, 1982 ; Kahneman & Tversky, 1979 ; Loomes & Sugden, 1982 ; Quiggin, 1982 ; Fishburn, 1983 ; Machina, 1982 ; Yaari, 1987 ; Allais, 1988 ; Munier, 1989). Surtout, leur pertinence descriptive a été également discutée suite aux mises en cause des modèles de décision initiaux. On constate, en effet, de façon très générale lors d'expériences en laboratoire sur des choix simples les "effets"¹⁹ suivants qui invalident le modèle de l'utilité espérée comme modèle descriptif de décision :

- l'effet de certitude qui viole le principe de l'indépendance (Allais 1953 ; Kahneman & Tversky 1979). Il s'agit de la part des agents d'une forte attirance vers la certitude (plus forte que celle prévue par le MUE²⁰) une fois atteintes des perspectives faiblement risquées (une des probabilités de gain est au voisinage de 1). Certains présentent (Machina 1987) l'effet de certitude comme un cas particulier d'un effet plus général dit de conséquence commune. Ceci est invalidé par les résultats expérimentaux les plus récents (Camerer, 1989 ; Abdellaoui & Munier 1994 ; Munier 1994).

- les effets de renversement des préférences (Slovic et Lichtenstein, 1971; Grether et Plott, 1979) semblent violer le principe de transitivité des choix et le principe de dominance. Si on demande à des agents de choisir entre des

¹⁹La notion d'effet en théorie de la décision décrit des comportements qui ne sont pas compatibles avec la règle de l'utilité espérée. On s'efforce alors de déterminer quels sont les axiomes à l'origine de cette violation.

²⁰ MUE sera employé tout au long de cette thèse comme abréviation de l'expression "modèle de l'utilité espérée"

prospects construits de telle sorte qu'on ait d'une part une P-loterie (forte probabilité associée à un gain faible) contre d'autre part une M- loterie (faible probabilité associée à un montant monétaire élevé), puis dans un deuxième temps d'évaluer ces prospects avec une variante de la méthode classique de l'équivalent certain (à quel prix seriez-vous prêts à céder le droit de jouer à cette loterie ?), on observe des renversements de préférence : le choix par exemple d'une P-loterie dans la première série de question est associé à une évaluation plus faible en terme d'équivalent certain dans la seconde série de questions. Karni et Safra (1987, 1988) ont montré que ces contradictions n'émanaient pas obligatoirement d'une violation de la transitivité, et qu'il pouvait s'agir d'une violation de l'axiome d'indépendance.

- les effets de réflexion : les agents montrent en même temps une attitude averse au risque face à des perspectives aléatoires construites sur des gains et une attitude prônant le risque face à des perspectives aléatoires construites sur des pertes (Kahneman et Tversky 1979). Ces résultats n'ont cependant pas la portée générale des précédents : Cohen, Jaffray, Saïd (1987) et Munier et Abdellaoui (1991) ont montré que ce renversement d'attitude par rapport au risque n'est pas majoritaire pour des choix devant des loteries symétriques avec les mêmes probabilités.

- les effets de contextes ("framing effect") (Kahneman & Tversky 1979) violent le principe d'invariance selon lequel les choix risqués sont indépendants de la façon dont est présenté le problème de décision. Ces effets sont très nombreux : la forme selon laquelle on pose les questions, le référentiel utilisé jouent sur les évaluations des agents. La question du point de référence par rapport auquel on fonde des estimations a été particulièrement étudiée.

De manière différente les derniers résultats expérimentaux d'Abdellaoui et Munier (1991, 1994) invalident les conceptions globales de la prise de décision risquée et démontrent l'impact de la structure de risque à laquelle font face les individus sur leurs choix. Ces auteurs par conséquent mettent en question l'existence d'un modèle explicatif des choix devant le risque unique. Ce résultat a également pour conséquence de remettre en question les protocoles expérimentaux qui testent globalement le pouvoir descriptifs des modèles de choix (Hey et Orme (1994) par exemple) .

Ainsi, la question de l'analyse de la décision s'est-elle également posée car il devenait difficile de l'interpréter comme l'édification en pratique de la rationalité individuelle devant le risque reposant sur une axiomatique non critiquable car sans alternative. Deux interprétations opposées ont été proposées pour dépasser l'idée floue d'interaction entre les modèles normatifs, descriptifs et prescriptifs : la confusion et la séparation.

§2) le regroupement descriptif/normatif : l'autonomie du prescriptif

a) Il n'est pas aisé de classer de prime abord les modèles fondateurs de la théorie de la décision dans l'une ou l'autre des catégories. Ainsi les travaux initiateurs de Von Neumann et Morgenstern (1944) ou de Savage (1954) étaient tenus à la fois pour descriptifs et normatifs. Des arguments "fonctionnalistes et évolutionnistes" (Einhorn et Hogarth, 1988) venaient justifier l'absence de contradiction entre ces deux interprétations des modèles originels de comportements face au risque et à l'incertitude.

En effet, si l'on suit les évolutionnistes, la compétition et la concurrence éliminent les comportements "irrationnels" (sous-optimaux) sur les marchés, et sélectionnent les comportements les plus efficaces (optimaux ou quasi

optimaux) des agents économiques. Ainsi, les agents ne se conformant pas à la règle de maximisation de l'utilité espérée de manière constante seraient à terme éliminés.

Par ailleurs, il est même impossible de penser que les décideurs violent cette règle de décision car (suivant l'argument fonctionnaliste) ils se comportent par hypothèse "rationnellement", c'est-à-dire qu'ils acceptent les axiomes fondant logiquement l'utilisation de ce critère de choix.

Un argument légèrement différent peut être ajouté pour compléter la démonstration : la compétition et la concurrence obligent donc les agents à se conformer à cette règle en s'adaptant par apprentissage. Dans le cas contraire, d'autres agents tirent profit de leurs erreurs, les arbitragistes. Les forces des marchés permettent ainsi dans tous les cas de corriger les déviations et au final de retrouver des comportements de maximisation de l'utilité espérée, logiquement construits comme conséquence d'axiomatisation.

"La règle de l'utilité espérée" est alors nécessairement à la fois descriptivement et normativement valide, les deux types d'arguments se renforçant l'un et l'autre réciproquement.

A cet égard, et comme pour la théorie économique classique de l'équilibre général, les modèles formels sont considérés à la fois comme des approximations descriptives des phénomènes étudiés et aussi comme des indications normatives sur les comportements optimaux à mettre en oeuvre.

b) La floraison des nouveaux modèles de décision semble également ne pas justifier la distinction normatif/descriptif (Pavesi 1992).

En effet, tous ces modèles proposent des représentations formelles alternatives à la règle de l'utilité espérée pour représenter les comportements de décision face au risque. Il s'agit dans tous ces cas de justifier une loi générale de

comportement. En ce sens, qu'ils aient pour origine une démarche descriptive, c'est-à-dire qu'ils soient conçus à la suite d'expériences de laboratoires pour mieux approcher les comportements des agents face à des choix risqués simples comme la "prospect theory" (Kahneman et Tversky, 1979) ; ou bien qu'ils aient une origine normative, c'est-à-dire qu'ils apparaissent comme la conséquence logique d'un relâchement axiomatique (Machina 1982) importe peu.

Dans les deux cas, c'est la structure formelle issue de ces recherches qui importe, et non son interprétation. Dès lors la validation de ces modélisations s'effectue en testant la validité interne du modèle (cohérence logique) et sa validité externe (adéquation aux comportements observés en laboratoire ou empiriquement).

En outre, on ne peut que remarquer la difficulté à classer dans une catégorie unique descriptive ou normative les nouveaux modèles. Leur construction apparaît fondée sur l'interaction des deux programmes de recherches, dans la problématique générale de découverte "d'un modèle général, d'une loi unique" qui rende compte des comportements décisionnels face au risque.

La prise en compte par Kahneman et Tversky de la dominance dans la première étape de détermination des préférences est un exemple de la difficulté à séparer les programmes de recherche descriptif des programmes de recherches normatifs.

Les résultats de Quiggin d'une part et d'Allais d'autre part montrent également que des stratégies de recherche séparées, respectivement normatives et empiriques, peuvent converger vers des structures formelles semblables.

L'approfondissement des connaissances sur l'origine, en termes d'axiomes et postulats, des violations de la règle de l'utilité espérée dans les expériences

sur la prise de décision risquée est un autre exemple des interactions entre les recherches normatives et descriptives. Ainsi, il y aurait une unité du cadre de recherche sur les comportements décisionnels face à l'incertitude.

En résumé, on peut donc soutenir que les violations empiriques du modèle d'utilité espérée ont incité les chercheurs à construire d'autres systèmes formels représentant les comportements face au risque et à l'incertitude. La distinction modèles normatifs/modèles descriptifs justifiée par des modalités de validation différente apparaît dès lors peu fondée. On distinguera uniquement deux traditions de modélisation : les modèles issus de recherches descriptives et les modèles issus de principes normatifs. Il s'agit d'une différence généalogique, et non épistémologique parce que la finalité des modélisations porte sur la construction de systèmes hypothético-déductifs cohérents approximant les comportements face au risque. L'activité du chercheur en théorie de la décision est d'élaborer des modèles généraux qui tentent de saisir la "rationalité", la "logique" des décisions risquées, afin d'expliquer le comportement d'un agent économique. L'interaction entre les chercheurs et leur objet d'étude est limitée.

Si l'on adopte cette position, les recherches prescriptives apparaissent difficilement justifiables par rapport aux théories de la décision dans la mesure où ces dernières sont nécessairement incomplètes et approximatives. L'invalidation expérimentale des différentes structures formelles imaginées jusqu'à présent conduit à la contingence de l'AD par rapport aux décideurs singuliers. L'aide à la décision de ce point de vue tente de modéliser le système de préférence et de croyance d'un décideur sans référence à un modèle a priori. Il n'existe pas une norme de rationalité à approcher, mais des modèles possibles

à construire avec le décideur. La démarche de recherche prescriptive est celle de l'école européenne de la décision : il s'agit d'approximer le mieux possible les préférences et les croyances des décideurs, ceux-ci étant par hypothèse "rationnels" (les plus adaptés à la situation de décision).

Dans cette conception les écarts entre les structures formelles et les comportements des décideurs sont dus aux erreurs, et aux faiblesses des modélisations. Ne s'appuyant pas sur une norme de rationalité a priori, c'est dans la correspondance entre la modélisation de l'analyste et le système de préférence et de croyance du décideur que la démarche de validation de l'AD s'enracine. Les modèles d'AD, les outils et les méthodes sont indépendants du champ normatif et descriptif a priori sur la décision. Ils concernent l'action tandis que les modèles de décision normatifs et descriptifs à la fois se conçoivent d'abord comme explicatif.

§3) La stratégie de séparation radicale des programmes de recherches normatifs et descriptifs : le prescriptif justifiable comme ingénierie

La remise en question des modèles de décision initiaux et la multiplication des modèles alternatifs cités plus haut sont apparus en revanche pour d'autres chercheurs comme l'émergence de deux programmes de recherches radicalement distincts.

Reconnaître la distinction fonctionnelle entre les modèles normatifs et les modèles descriptifs permet à la fois de reconnaître la validité normative des modèles fondateurs et leur inadéquation descriptive. Elle a ainsi pour conséquence d'étendre les stratégies de recherche. Selon Kahneman et Tversky (1986) les analyses descriptives et normatives du choix doivent être conçues comme des entreprises séparées, comme des programmes de recherche distincts.

On interprète alors la règle de maximisation de l'utilité espérée de façon normative comme une "norme théorique" de rationalité : celle que le modélisateur attribue aux agents de ses modèles. En ce sens, si on suit l'instrumentalisme ²¹Friedmanien, sa validation empirique est de peu d'importance. Il s'agit d'une hypothèse indispensable pour construire des théories économiques générales, et non d'un critère de choix pour un décideur en situation.

On l'interprète dans la stratégie de recherche descriptive comme une hypothèse théorique rendant compte des comportements effectifs des décideurs en situation de décision. Les résultats des expériences de laboratoire invalident cette "hypothèse de l'utilité espérée".

La question de la prescription, c'est-à-dire de l'aide aux agents économiques en situation, en dérive : peut-on interpréter directement ces modèles formels en termes prescriptifs ?

Autrement dit, peut-on recommander aux décideurs d'appliquer en pratique ces modèles abstraits ?

Le point le plus important ici sera d'établir la distinction entre les modèles normatifs et les modèles prescriptifs. Souvent occultée depuis Friedman²², elle

²¹ Dans le cadre de l'instrumentalisme, les théories sont considérées comme des instruments de prévision. Ce qui importe c'est qu'elles garantissent des prédictions. Cette idée est utilisée pour nier tout intérêt au "réalisme des hypothèses" qui peuvent fonder une théorie.

²² En effet Friedman est le premier économiste à laisser de côté la distinction classique de John Neville Keynes entre les travaux économiques normatifs et descriptifs et ce qu'il appelait "l'art économique" qu'il définit comme "un système de lois pour atteindre une fin donnée". Il distingue par exemple avec beaucoup de force les théorèmes et les préceptes : "... We are not here denying the relativity of economic theorems but merely affirming the greater relativity of economic precepts. Unless the distinction between theorems and precepts is carefully borne in mind, the relativity of the former is likely to be over-stated".

"The purpose of empirical work in the art of economic is not to test theories; it is to apply theories to real world problems. The appropriate methodology for such applications involves sociological and political observations and, to stay within the confines of precision established by the law of significant digits, is generally not precise". Philippe Fontaine (1993) attribue à Walras l'origine de cette notion "d'art économique".

repose fondamentalement sur la singularité de la situation du décideur particulier qui demande de l'aide. Tandis que les modèles de décision normatifs et descriptifs sont généraux et s'adressent à un décideur idéalisé.

La prescription comme on l'a vu précédemment prend dans cette configuration particulière tout son sens : elle sert à réduire l'écart entre les comportements observés dans les modèles descriptifs et les comportements prévus dans les modèles normatifs.

Les prescriptions visent ici à approcher les normes de rationalité contenues dans les modèles normatifs. Ainsi un décideur exprimant des préférences cycliques ou inconciliables avec l'axiome d'indépendance sera amené à approfondir et donc naturellement réviser ses préférences pour se conformer à l'axiomatique de l'utilité espérée.

C'est cette conception qui prédomine dans l'analyse de la décision qu'il s'agisse de l'analyse mono-critère de la décision (Raïffa 1968), ou de son extension au cas multicritère (Keeney, Raïffa 1976). L'autonomisation historique de ce domaine d'étude par rapport aux recherches normatives et descriptives sur le comportement décisionnel face au risque est enfin intéressante à remarquer. On la présente en effet à présent comme un domaine des méthodes quantitatives de gestion et il est classiquement dénommé "Decision Analysis", soit "Analyse de la Décision"(Pour l'histoire de l'émergence du domaine cf Von Winterfeldt & Edwards 1986). De ce point de vue, on l'a déjà remarqué elle utilise aussi bien les modèles normatifs que les modèles descriptifs pour sa validation.

§) 4 Conclusion

Dans cette section, l'analyse de l'interaction entre les modèles descriptifs, normatifs et prescriptifs a été menée en tirant les conséquences de relations

idéales-typiques extrêmes entre normatifs et descriptifs. On a vu dans un premier temps les conséquences pour l'AD d'une confusion totale entre normatif et descriptif, puis dans un deuxième temps celles de la séparation radicale.

Ces deux analyses montrent l'impact de la relation établie entre les modèles normatifs et descriptifs sur la conception des modélisations prescriptives et leurs validations. Ce point constitue la première spécificité de l'AD : sa validation dépend de la manière dont sont interprétés les résultats descriptifs et normatifs. De ce point de vue quelle que soit la position adoptée entre les modélisations normatives et descriptives : interaction, confusion, séparation, l'AD relève d'une stratégie de validation particulière.

Dans le cas de la confusion entre normatif et descriptif, l'AD est défendue essentiellement de manière contingente aux interventions singulières, et en particulier par référence aux systèmes de croyances et de préférences construits avec les décideurs. C'est la position privilégiée par l'école européenne d'aide à la décision (Roy, 1985, 1992 ; Roy & Bouyssou, 1993). Il n'y a pas de relation à établir entre l'AD et les modèles normatifs de décision. La validation des méthodes d'AD semblent alors reposer uniquement sur l'intelligibilité de la méthode et la volonté scientifique de ses concepteurs qui permettent à tous ceux qui le désirent d'en débattre.

Dans le cas de la séparation radicale et de l'interaction entre le normatif et le descriptif, l'AD apparaît essentiellement comme une tentative de rapprochement approximatif des comportements vers une norme de rationalité explicite. Ainsi, la validation s'exerce principalement par rapport aux modèles

normatifs et descriptifs de décision. C'est la position privilégiée par l'école américaine d'aide à la décision, appelée également "analyse de la décision".

C'est cette deuxième attitude qu'il nous semble nécessaire de développer parce que la complexité des situations singulières d'intervention implique nécessairement des simplifications, des partis-pris qui relèvent de choix théoriques a priori, par référence à certains modèles normatifs ou descriptifs. Du point de vue de la validation de l'AD notre première proposition est conséquemment d'explicitier ces choix. Une méthode d'AD devrait ainsi être justifiée en rapport avec les modèles descriptifs et normatifs de décision.

Section 2 - L'organisation dans la validation de l'AD

Notre proposition de validation est à présent développée en synthétisant dans un premier paragraphe les éléments qui interviennent nécessairement dans la validation d'un modèle d'AD. Nous verrons ensuite les caractéristiques de nos deux propositions de validation.

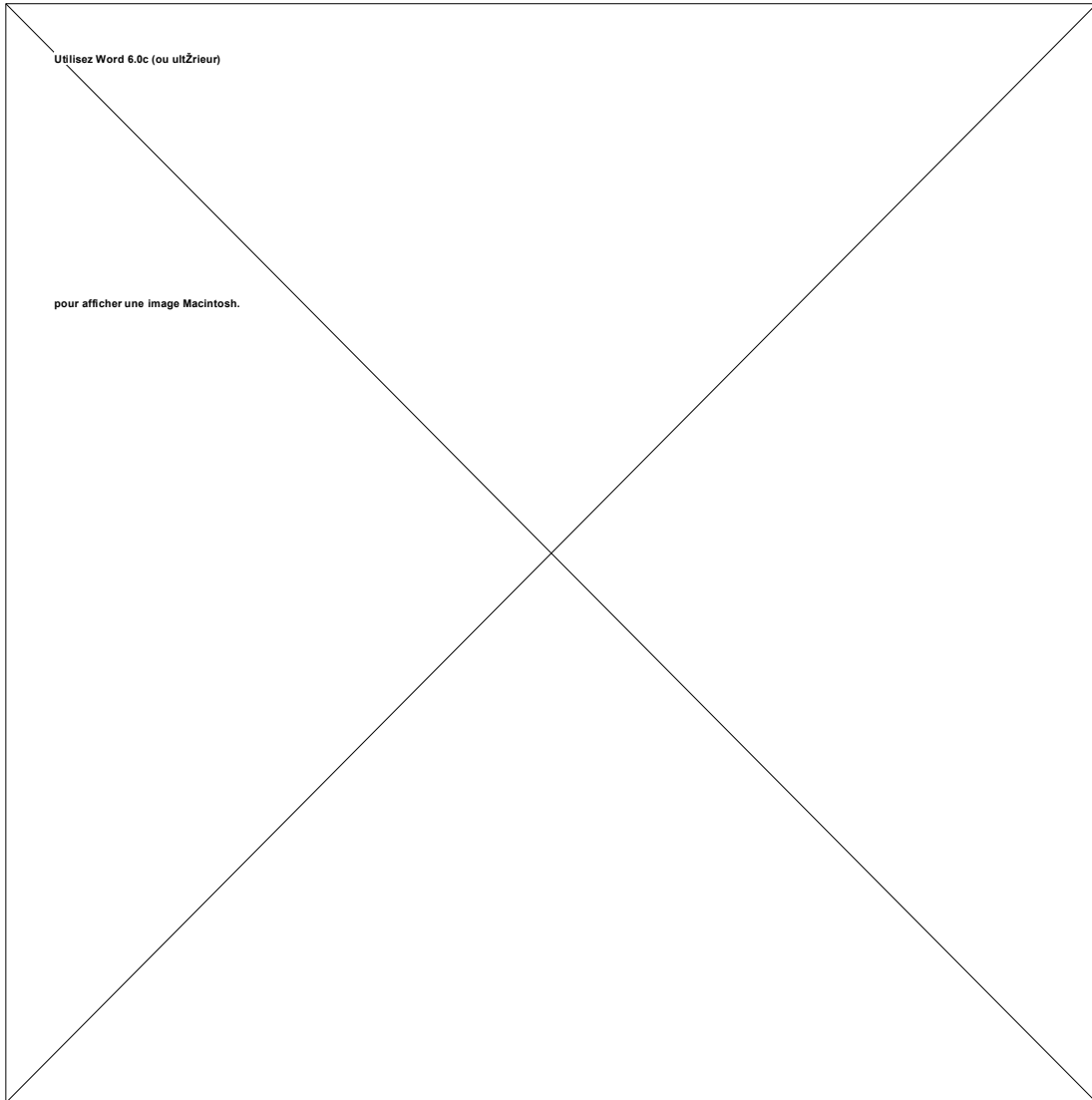
§1) Le modèle

On peut tenter d'éclaircir la complexité de la validation des savoirs en matière de méthodes générales, et de monographies d'AD en faisant apparaître outre les différents champs de connaissance, les acteurs impliqués dans la modélisation et l'utilisation de l'AD.

Les différents arguments de validation étudiés auparavant se définissent par les relations qu'ils établissent entre les trois pôles de connaissances suivants :

- les modèles d'AD : méthodes générales et interventions singulières
- les modèles normatifs de décision.
- les modèles descriptifs de décision

Ces pôles de connaissances eux-mêmes définissent, tentent de cerner le phénomène "processus de décision".



Ce schéma présente les différentes relations qui devraient justifier la construction d'un modèle d'AD et qui sont soutenues par ses deux acteurs principaux : les analystes et les décideurs.

Les flèches 1, 3, 4 relient les domaines de savoirs impliqués dans la constitution de modèles généraux d'AD par l'analyste.

La flèche 2 est l'unique élément qui importe pour le décideur, c'est-à-dire l'impact de l'intervention sur le processus de décision. Cette relation est

également très importante pour l'analyste, qui met en oeuvre ou qui conçoit la méthode, car elle constitue pour lui un test empirique de la méthode. De ce point de vue l'ambiguïté de l'interaction analyste/décideur et donc de l'interaction AD/processus de décision est inévitable.

Enfin de manière plus générale la flèche 2 met l'accent sur le processus concret de décision, et donc sur les phénomènes d'organisation liés aux positionnements dans l'organisation des acteurs. Dès lors, leurs finalités et les logiques locales qui en dérivent doivent être pris en compte non seulement dans la mise en oeuvre d'une méthode d'AD (son implémentation) mais plus directement dans sa conception en précisant les modèles d'acteurs et de processus de décision dans laquelle elle prétend s'insérer (flèche 4).

La flèche 1 est à double sens car elle représente les premières questions à poser et résoudre en matière d'AD. Cela signifie simplement qu'une méthode d'AD se justifie de manière interne par rapport aux méthodes déjà existantes, et par rapport à ses mises en oeuvre singulières dans les organisations. La généralisation d'une méthode dans les organisations est à long terme le seul critère de validation. Elle est mesurable statistiquement si l'on accepte une certaine approximation dans la définition de la méthode d'AD. La comptabilité en partie double, le taylorisme, le contrôle de gestion peuvent ainsi être considérés comme des exemples de succès empiriquement testés. Les démarches qualité, la gestion de production "à la japonaise", la recherche opérationnelle, le développement de systèmes experts sont des exemples plus discutables.

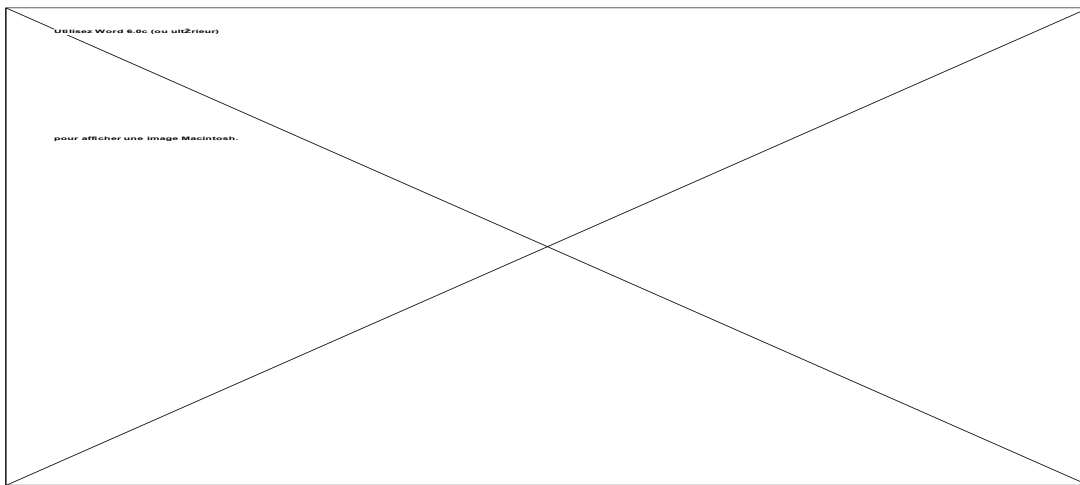
La flèche 3 déjà largement commentée montre qu'une méthode générale d'AD se justifie nécessairement (implicitement ou explicitement) par rapport à un modèle normatif, un "idéal". En matière de décision, c'est l'exigence de rationalité qui est le plus souvent évoquée (Munier 1994). Ainsi, la référence à l'axiomatique de l'utilité espérée est une justification de la méthode d'analyse de la décision mono ou multi-critères. De même une thèse récente (Achiakh 1994) justifie une méthode d'élaboration de fonction d'utilité par référence au modèle (u, θ) d'Allais.

La flèche 4 signifie qu'une méthode d'AD prend également nécessairement position par rapport aux modèles de décideurs, et de processus de décision dans laquelle elle intervient. Il s'agit ainsi à la fois de préciser la conception de l'interaction entre analyste et décideur et plus généralement l'interaction entre le processus d'intervention et le processus de décision dans l'organisation. Une raison supplémentaire d'intégrer cette dimension dans la validation provient des critiques externes des méthodes d'AD, qui s'appuient souvent, sur une critique des modèles retenus pour les acteurs. Par exemple, de nombreux auteurs dans un cadre de décision mono-décideur soutiennent qu'un décideur et son "analyste" sont incapables d'explicitier sans arbitraire une fonction d'utilité, ou une distribution de probabilité pour une décision stratégique, et qu'en conséquence l'utilisation de l'analyse de la décision est inadéquate pour cette catégorie de problème.

En matière de décisions collectives, d'autres soutiennent que la structuration du problème de décision et son acceptation par le groupe de décideurs constitue l'enjeu fondamental d'une intervention d'AD (Mason, Mitroff, 1981) afin d'éviter l'erreur de résoudre le mauvais problème. L'analyse

de la décision à nouveau apparaît au premier abord peu adaptée à cette finalité, même si des rénovations récentes justifient sa transformation pour traiter cette question²³.

Le graphique ci-dessous montre par opposition les arguments de validation utilisés dans la modélisation normative ou descriptive :



En résumé, le schéma initial fait apparaître les 4 relations qui fondent la pertinence d'un modèle d'AD. Elles constituent donc autant d'argumentations de validation à développer. Par rapport aux modalités classiques de validations deux points sont ajoutés et développés dans les paragraphes suivants. On propose en effet de tenir compte de ce dernier schéma dans l'analyse de la flèche 2 qui concerne la justification de l'intervention par le processus de décision singulier. La connaissance du processus de décision singulier est en effet "informée" par les modèles normatifs et descriptifs. Deux débats devraient donc être traités explicitement :

²³ Voir partie 2 et 3, nos développements sur cette question.

- Comment la méthode d'AD prévoit-elle l'interaction analyste/décideur et donc en particulier à quelles hypothèses de rationalité individuelle la méthode d'AD fait-elle appel ?

- Comment la méthode d'AD prévoit-elle l'intégration du processus d'AD dans le processus de décision, l'organisation ? Sur quelles hypothèses quant aux processus de décision repose-t-elle ?

§2) L'interaction analyste/décideur

Tous les intervenants dans les organisations notent que la qualité de cette interaction fonde la validité de chaque modèle singulier issu d'une méthodologie générale. Pour la "Decision Analysis", on a beaucoup étudié les méthodes utilisées pour expliciter les préférences et les croyances d'un décideur, et montré les nombreux biais et risques d'arbitraire qui entrent dans ces déterminations.

On a vu plus précisément que la nature de l'interaction entre l'analyste et un décideur a fait l'objet de nombreuses études en laboratoire qui montrent les difficultés de l'élicitation des probabilités et d'une fonction d'utilité dans le cadre de l'analyse de la décision. En effet, de très nombreuses expériences démontrent mêmes dans des situations décisionnelles simples l'existence de biais de comportement par rapport aux exigences supposés des modèles théoriques (Kahnemahn & Slovic & Tversky, 1982). Par exemple, la règle de Bayes n'est pas toujours respectée lorsqu'un décideur révise ses croyances dans un contexte de choix entre des loteries. Ces auteurs ont également montré que les décisions sont extrêmement sensibles aux contextes : un même problème formel, par exemple, énoncé en termes positifs ou négatifs (taux de survie ou

taux de mortalité) entraîne majoritairement un renversement de l'attitude par rapport au risque.

Les découvertes empiriques les plus récentes (Abdellaoui & Munier 1994) démontrent la dépendance de l'attitude envers le risque par rapport aux structures de risque rencontrées par les décideurs. Elles confirment ainsi l'inadaptation du modèle de l'utilité espérée dans des situations impliquant des options à proximité de la certitude (Allais, 1953).

Le modèle de validation proposé ici permet de bien comprendre que toutes les méthodes d'AD s'exposent à cette critique puisqu'il y a nécessairement interaction entre l'analyste et les décideurs. Faire apparaître ces deux figures permet également d'insister sur la pluralité des logiques de validation d'une monographie d'AD car celles-ci dépendent des finalités des acteurs qui vont la mettre en oeuvre. Or, on a montré que même dans les cas les plus simples où les seuls acteurs d'une intervention sont un analyste et un décideur, ils n'ont pas obligatoirement les mêmes finalités dans la construction de la monographie. Dans les cas plus courants où il y a une pluralité de décideurs ou de participants à l'intervention, on peut faire l'hypothèse qu'il existe de nombreuses logiques de validation, en relation avec les représentations multiples de la situation de gestion.

Expliciter en conséquence les modèles normatifs et descriptifs qui informent les représentations des processus décisionnels et fondent donc la conception de l'AD apparaît nécessaire.

En outre, de nombreuses critiques des méthodes d'AD portent sur les modèles d'acteurs retenus. La critique behavioriste des modèles de rationalité classique et la défense des modèles de rationalité limitée portent justement sur

cet aspect. Pour Simon, il convient de mettre en cause les hypothèses sous-jacentes à la modélisation du décideur, de ses capacités de traitement d'information, de ses possibilités d'accès à l'information. Pour March, ce sont les hypothèses quant aux préférences des décideurs qui sont critiquables dans les modèles de décision classique.²⁴

Cette dimension particulière de validation, c'est-à-dire utiliser les flèches 3 et 4 pour comprendre la flèche 2 permettrait d'apprécier la pertinence d'un modèle d'AD. Mais de façon plus générale il convient également de préciser comment en pratique au cours du processus singulier de décision, l'intervention d'AD s'insère dans l'organisation. Les décisions méthodologiques retenues quant à la participation des différents acteurs du processus de décision sont, du point de vue de la validation, déterminantes. Retenir pour l'AD un cadre individuel ou un cadre collectif pour la décision transforme profondément les apports possibles des modèles d'AD et leur intégration dans les organisations.

§3) l'intégration méthode d'AD/ processus de décision dans l'organisation

Les relations entre les interventions d'aide à la décision et les pratiques décisionnelles des organisations constituent le dernier axe de validation que l'on proposera. Les hypothèses en matière de théories de l'organisation contenues dans les méthodes d'aide à la décision sont en effet trop souvent implicites et en contradiction avec les pratiques d'organisations. Hatchuel & Moisdon (1987) montraient dans leur commentaire sur une forme particulière d'analyse de la décision appliquée au secteur pétrolier, que les discussions

²⁴ Voir plus loin l'application de nos propositions épistémologiques sur la critique behavioriste.

critiques précédentes sur l'interaction analyste/décideur ne portaient pas sur les situations de gestion concrètes où la prise de décision se dilue à travers de multiples acteurs insérés dans des procédures variées.

En particulier ils notent :

" (...) l'impossibilité de faire travailler ensemble les différentes fonctions en maintenant tous les choix possibles ainsi que leurs implications. Un scénario possible parmi bien d'autres doit être retenu fondé sur des estimations moyennes pour l'ensemble des variables ; c'est lui qui circule de service en service, et autorise une communication et une coordination limitée"

Ainsi bien souvent la pratique organisationnelle s'oppose par de telles procédures aux principes basiques de méthodologie d'AD comme celui de l'arbre de décision. En effet, leur remarque descriptive revient à choisir d'abord l'événement le plus crédible et à en tirer les conséquences en termes de décision. On sait au contraire que dans un arbre de décision, la décision est prise en fonction des différents événements possibles.

Ils mettent également en lumière les contre-productivités liées à ce type de procédures organisationnelles et particulièrement la possibilité de la coexistence en même temps sur le même projet de différentes "représentations" liées à la possession d'informations différentes non partagées entre différents services. Dès lors on comprend l'émergence de logiques locales différentes autour d'un même processus décisionnel, et donc de conflits et de difficultés non perçues et non traitées dans le cadre classique de l'aide à la décision formalisée.

C'est dans ce cadre sur l'intégration de l'AD dans les processus décisionnels qu'on retrouve les analyses critiques des méthodes d'ADS²⁵. Les débats entre Mintzberg et Ansoff sur les écoles prescriptives en stratégie, et le

²⁵ Rappelons que l'abréviation ADS est utilisée dans ce travail pour aide à la décision stratégique.

débat sur le contrôle stratégique qu'on développera plus loin en sont des exemples éclairants.

Dans le cadre de la "Decision analysis", cette dernière argumentation a été peu développée. Un chercheur (Thomas 1984, 1990) s'y est essentiellement intéressé dans une problématique d'implémentation de l'analyse de la décision, qui se concentre sur les interactions multiples en pratique entre l'homme d'étude et les décideurs, et l'influence des phénomènes organisationnels. Il met en avant à cette occasion l'importance des phases préliminaires de structuration de problème dans l'intégration d'une monographie d'AD dans un processus organisationnel. Il justifie en conséquence un changement du paradigme de l'analyse de la décision vers la facilitation de la communication et la structuration de problème²⁶.

Conclusions

Nous avons illustré, à partir d'une critique des interprétations et des interactions des deux catégories de la typologie classique normatif/descriptif, les confusions épistémologiques entre les différents niveaux de savoir utilisés en pratique pour valider les modèles d'AD. On passe sans distinction, par exemple dans les débats sur la pertinence de l'analyse de la décision, du modèle théorique de l'utilité espérée à la méthodologie générale, ou au problème singulier d'une interaction entre un analyste et un décideur dans une intervention.

Nous soutenons qu'il convient de distinguer ces différents niveaux de modélisations pour éclaircir les débats sur la validité de l'AD. En effet, chaque

²⁶ C'est ce thème que l'on entend développer par la suite pour élaborer notre proposition d'AD.

type de modèles a été conçu à des fins différentes, qui déterminent des modalités de validation différentes (Landry et Maloin 1977).

On retrouve ainsi la distinction d'Aristote considérée non pas comme une différence de "nature" des savoirs mais comme une différence de fins, d'utilisation des savoirs. Ces finalités différentes déterminent alors des processus de validation différents en fonction des niveaux de modélisation choisis. L'amalgame entre l'analyse de la décision et le modèle de l'utilité espérée n'est en conséquence pas acceptable.

Les spécificités de la validation des modèles prescriptifs sont donc liées à leurs finalités pratiques singulières : aider une personne, dans une situation. Cette contingence fondamentale implique la prise en compte des phénomènes d'organisation et les particularités du processus d'interaction entre analystes et décideurs pour élaborer un modèle d'AD. Il n'y a plus séparation entre l'objet d'étude et son modélisateur. La discussion critique comme dans l'épistémologie traditionnelle fonde notre proposition de validation. Elle est cependant beaucoup plus délicate à apprécier car la complexité des savoirs impliqués dans une intervention singulière d'AD implique des dimensions supplémentaires d'argumentation.

Nous en proposons deux :

- Débattre de la relation méthode d'AD/ modèles normatifs
- Débattre de la relation méthode d'AD/modèles descriptifs

Ainsi, on ajoute deux éléments à l'intelligibilité de la méthode d'AD et aux illustrations de mises en oeuvre dans des interventions singulières qui sont

généralement considérées comme les seuls éléments de validation en matière d'AD.

Pour résumer, notre réflexion sur la validation des méthodes d'AD aboutit aux trois propositions suivantes :

1- Distinguer les trois niveaux de modélisation possible en matière de décision : s'agit-il d'un modèle descriptif, normatif ou prescriptif ?

2- Expliciter, dès lors qu'il s'agit d'une proposition prescriptive, les modèles normatif et descriptif qui la justifient. Quelle décision idéale vise-t-elle ? Dans quelles conditions s'exerce-t-elle ?

3- Ces deux premières remarques impliquent d'intégrer les aspects organisationnels dans la conception des méthodes d'AD en décrivant l'interaction analyste/décideur et de manière plus générale l'intégration de la méthode d'AD dans le processus de décision.