

CAHIER DU **LAMSADE**

366

Juillet 2015

Ne Pas Confondre*

Bernard Roy, Professeur émérite Université Paris Dauphine



www.cnrs.fr

* Ce texte a été présenté lors d'une table ronde le 26 mars 2015 à Annecy à l'occasion des 81èmes journées du Groupe EURO Aide Multicritère à la Décision.

Introduction

Ce bref article a pour objet d'attirer l'attention sur certaines sources de confusion dont il me paraît important que les praticiens tout comme les théoriciens en aide à la décision ainsi qu'en recherche opérationnelle (AD-RO) soient particulièrement conscients.

Ne Pas Confondre entre QUOI et QUOI ?

Deux types de registre ou d'objectif, deux types d'attitude ou de démarche, deux types d'approche pour appréhender le réel ou pour s'insérer dans un processus !

Il ne me paraît pas inutile d'indiquer que c'est le souci de sortir de ces confusions qui a guidé une bonne part de mes travaux. Cela s'est fait de façon plus ou moins consciente notamment grâce aux échanges très riches qui ont eu lieu au cours des nombreuses réunions du *groupe de travail européen d'aide multicritère à la décision* mais souvent à contrecourant de l'air du temps.

1 Ne pas confondre

REALITES D'ORDRE 1 et REALITES D'ORDRE 2

Cette distinction a été introduite par P. Watzlawick dans un livre que j'ai souvent cité [1].

Les REALITES D'ORDRE 1 sont celles qui se rapportent à des propriétés physiques, objectives des choses, autrement dit à des perceptions sensorielles vérifiables par répétition d'expériences. En ADRO ce sera notamment le cas du coût d'une matière première, du volume du coffre d'une voiture, de la surface d'une parcelle, de la distance à vol d'oiseau entre deux lieux bien précisés, du niveau de décibels émis par une source sonore bien définie, de la durée d'un trajet en Métro ...

Les REALITES D'ORDRE 2 sont celles qui font intervenir la signification ou la valeur essentiellement subjective qui est attribuée au contenu de la réalité en question. Il s'agit autrement dit des réalités à propos desquelles le consensus ne repose plus ni sur une perception objective des choses ni sur des possibilités de réfutation expérimentale mais sur l'acceptation d'hypothèses de travail. En ADRO, ce sera souvent le cas lorsqu'il s'agit de caractériser ou de qualifier la façon dont un objectif est plus ou

moins bien atteint, le rôle qu'il convient de faire jouer à tel ou tel critère, l'attitude face au risque, le niveau de confort d'une voiture, la beauté d'un paysage, le niveau de gêne provoqué par une source de nuisance, la valeur du temps ...

A propos des REALITES D'ORDRE 1, on peut parler d'imprécision, d'inexactitude ou encore d'approximation. Ces termes sont inappropriés pour qualifier les REALITES D'ORDRE 2. A leur sujet on peut seulement parler de valeur a priori, appropriée, plausible. Parler d'imprécision, d'inexactitude ou encore d'approximation entretient des confusions regrettables. Prendre en compte des REALITES D'ORDRE 2 conduit à introduire des échelles qualitatives accessoirement numériques, rarement quantitatives. Pour qualifier, caractériser ces réalités sur de telles échelles, il faut parler d'échelons ou de valeurs plus ou moins appropriés ou plus ou moins convenables. On peut proposer de les encadrer par des bornes inférieures et supérieures. Celles-ci ne renvoient pas pour autant à une idée de plus ou moins grande précision car leur choix ne peut pas être fondé en faisant référence à une réalité objective. Il comporte nécessairement une part de subjectivité et d'arbitraire. Accepter de regarder des réalités comme étant d'ordre 2, c'est accepter certaines limites à l'objectivité.

2 Ne pas confondre

ECRIRE DECOUVRIR et FABRIQUER CONSTRUIRE

J'ai attiré l'attention sur ce type de confusion voilà longtemps, à l'occasion d'une Euro Conférence à Bologne. Mon intervention a été publiée dans EJOR en 1987 [2]. J'avais pris comme point de départ un jeu assez répandu à l'époque qui consistait à faire découvrir par l'un des joueurs, disons J, une histoire plus ou moins drôle ou fantastique que les autres joueurs avaient préalablement conçue. En fait ces autres joueurs ne concevaient aucune histoire mais seulement des règles destinées à leur permettre de répondre de façon unanime par oui ou non aux questions que le joueur J allait poser afin de découvrir l'histoire. (Exemple de règles : oui si la question se termine par une voyelle, non si elle se termine par une consonne à moins que cela induise une contradiction avec certaines des réponses antérieures). Au fur et à mesure des réponses fournies au joueur J, celui-ci n'avait aucune raison de douter du fait qu'il était en train de découvrir une histoire préalablement conçue. L'histoire était pourtant entièrement fabriquée par l'interaction entre le joueur J et les autres.

En aide à la décision, on trouve souvent dans la littérature des protocoles d'interaction entre analyste et décideur qui sont conçus avec la prétention de découvrir une réalité complexe très riche supposée être présente dans la tête du décideur, par exemple une fonction d'utilité sensée guider voire dicter les décisions du décideur. En réalité, ce qui existe dans la tête du décideur est beaucoup plus pauvre et non nécessairement conforme au modèle qui sous-tend le protocole d'interaction. (Ceci a déjà été souligné par M. Landry) [3].

Cette seconde source de confusion n'est pas sans lien avec la précédente car elle peut découler d'une quête d'objectivité illusoire. Le souci d'objectivité conduit certains à prétendre qu'ils décrivent, qu'ils découvrent alors qu'en réalité, ils fabriquent, ils construisent, au moins partiellement. En aide à la décision, FABRIQUER, CONSTRUIRE est souvent la bonne démarche. Ceci sera mis en évidence plus loin à propos d'un autre type de confusion.

3 Ne pas confondre INCERTITUDE et INDETERMINATION

De très nombreux auteurs font cette confusion en recherche opérationnelle et aide à la décision. C'est tout particulièrement le cas lorsqu'ils se préoccupent de robustesse. Ces auteurs englobent sous le même terme « incertitude » des réalités très différentes. Incertitude laisse croire qu'il y a ou qu'il y aura une certitude quelque part. Ceci est souligné par l'expression souvent employée « réalisation de l'incertitude ». Lorsque cette réalisation est envisageable, d'une façon ou d'une autre dans le présent ou dans le futur, il me paraît correct de parler d'incertitude. C'est notamment le cas lorsque ce qui est en question concerne des réalités d'ordre 1. En revanche parler d'incertitude à propos de la façon dont on qualifie ou caractérise des réalités d'ordre 2 me paraît, dans bien des cas, être tout à fait inapproprié. Il en sera ainsi lorsque l'on cherche à appréhender le niveau de confort d'une voiture ou de gêne provoqué par une nuisance, la qualité esthétique d'un paysage ou d'un monument ou encore une frontière entre l'acceptable et l'inacceptable. Ce qui est en question dans de tels cas n'est pas ou ne peut pas être suffisamment bien défini pour pouvoir être supposé caractérisé avec certitude quelque part ou plus tard. C'est pourquoi il est plus approprié de parler à leurs sujets d'indétermination que d'incertitude.

La distinction proposée par Watzlawick entre REALITE D'ORDRE 1 et REALITE D'ORDRE 2 ne me semble pas correspondre parfaitement à celle dont il est question ici entre incertitude et indétermination. Nos modèles en ADRO font souvent intervenir de nombreux paramètres auxquels il faut attribuer une valeur jugée plausible pour que ces modèles puissent jouer le rôle d'outils appropriés auxquels on les destine. Ces paramètres ne se rapportent pas à proprement parlé à des réalités d'ordre 1 ou 2. Ils n'ont pas été conçus pour approcher une valeur certaine qui serait sensée exister quelque part mais pour que la valeur « plausible » qui leur est attribuée définisse une hypothèse de travail intelligible et utile. Il s'agit bien d'une valeur que l'on peut qualifier d'indéterminée, à propos de laquelle il est possible de proposer des bornes inférieures et supérieures servant à délimiter un domaine d'adéquation au but visé.

Il me paraît intéressant de faire remarquer que cette confusion entre incertitude et indétermination n'est pas propre à notre discipline. Comme l'ont souligné certains physiciens (notamment Etienne Klein) [4] le principe dit « d'incertitude d'Heisenberg » devrait être appelé « principe d'indétermination ».

4 Ne pas confondre INDIFFERENCE et INCOMPARABILITE

Je crois utile de rappeler que pendant des décennies la théorie de la décision ne considérait que trois façons de comparer deux actions (ou alternatives) a et b :
 a est préféré à b , b est préféré à a , a est indifférent à b .

Cela signifie que cette théorie ne permettait pas de prendre en compte les situations dans lesquelles un décideur, de même qu'un modèle construit par l'analyste, pouvait ne pas être en mesure de conclure en faveur d'une et d'une seule de ces trois façons de comparer. De telles situations se présentent pourtant lorsque certaines informations factuelles cruciales font défaut, lorsque l'arbitrage entre des arguments contradictoires pose questions ou encore lorsque la conclusion est conditionnée par la façon de prendre en compte des réalités d'ordre 2. Dès les débuts de la théorie de la décision des auteurs tels que Arrow, Fishburn, Raiffa, Keeney, ont évoqué l'existence de situations d'incomparabilité mais ils ont considéré, toutefois sans beaucoup de justification qu'elles pouvaient être assimilées à des situations d'indifférence. De plus cette relation d'indifférence qui incorporait l'incomparabilité était traitée dans la théorie comme devant être transitive.

Les choses ont maintenant bien changé. Dans les modèles d'aide à la décision il est courant d'introduire des situations d'incomparabilité distinctes des situations d'indifférence. Reconnaître l'incomparabilité comme distincte de l'indifférence c'est reconnaître l'existence de situations dans lesquelles un individu peut ne pas être dans l'incapacité de trancher clairement soit parce qu'il ne sait pas soit parce qu'il ne veut pas. Ceci implique par conséquent de savoir appréhender et modéliser convenablement ces situations dans lesquelles l'insuffisance d'information et/ou la présence de contradiction ou d'ambiguïté, afin de ne pas contraindre le décideur ou le modèle à conclure de façon arbitraire ou illusoire.

5 Ne pas confondre NUMERIQUE et QUANTITATIF

Je n'insisterai pas sur cette confusion qui a été souvent dénoncée. Je l'évoque parce qu'elle reste néanmoins fréquente.

On numérote couramment les échelons successifs d'une échelle qualitative pour pouvoir les manipuler commodément. Cette numérotation est souvent utilisée pour calculer des moyennes. Les compensations qui s'opèrent dans ce type de calcul supposent implicitement que les nombres attachés aux échelons ont une signification quantitative, signification que dans bien des cas ils n'ont pas.

En aide à la décision chaque fois que l'on utilise des formules qui font intervenir une moyenne, une distance ou encore l'intégrale de Choquet, il faut s'efforcer de tirer au clair la signification que doivent avoir les nombres pris en compte pour que le résultat du calcul ait bien le sens qu'on lui attribue. D'une façon générale, c'est par référence aux types d'échelle sur lesquelles se situent les nombres que l'on manipule que l'on peut éviter de faire dire à ces résultats plus qu'ils ne peuvent (voir par exemple [5]).

6 Ne pas confondre

LA DEMARCHE QUI CONSISTE A FORMULER UN PROBLEME BIEN POSE
et CELLE QUI VISE A S'INSERER DANS UN PROCESSUS DE DECISION

La première de ces deux démarches consiste à définir un problème formel dont l'énoncé contient tous les éléments qui doivent permettre d'en découvrir la solution. Cela implique que ce que l'on cherche soit a priori suffisamment bien défini et puisse être trouvé à partir des seuls éléments que contient l'énoncé du problème. En ROAD cette démarche conduit le plus souvent à élaborer un modèle apte à prendre en compte tous les aspects de la réalité jugés a priori pertinents de façon à appréhender l'ensemble des solutions possibles. Des calculs d'optimisation doivent ensuite permettre de trouver la solution cherchée.

La quête d'un optimum va souvent de pair avec l'idée qu'il existe quelque part une meilleure solution, voire plusieurs équivalentes, que le problème bien posé a pour objet de permettre de découvrir.

C'est essentiellement, pour ne pas dire uniquement, dans cette perspective que les chercheurs opérationnels ont travaillé pendant des décennies. Cette démarche est loin d'être toujours pertinente. En ordonnancement par exemple, j'ai eu l'occasion de constater durant les années 60 70 que les solutions auxquelles conduisaient ce type de démarche se révélaient souvent inapplicables en pratique parce que d'une part fondé sur un problème formel peu conforme à la réalité et d'autre part inapte à s'insérer dans une réalité mouvante.

La seconde démarche consiste à privilégier un processus d'aide, lequel est destiné à s'insérer dans un processus plus global qui doit conduire à la prise de décision. Cette seconde démarche vise à privilégier le fait qu'il s'agit de s'adapter à une réalité multiforme dont certaines caractéristiques ne sont pas parfaitement bien déterminées a priori et qui plus est, sont souvent mouvantes. C'est dire que ce que l'on cherche peut ne pas être a priori complètement bien défini. Le processus d'aide doit, dans ces conditions, faire intervenir des modèles aptes à la fois à s'interroger sur les aspects de la réalité qui doivent être jugés pertinents et à bien cerner les questions auxquelles l'aide doit apporter des réponses afin de les formuler convenablement. Plutôt que des solutions optimales ce sont des solutions robustes (voir par exemple [6]) susceptibles de s'adapter à une réalité mouvante, qu'il s'agit de privilégier.

Bien évidemment il ne faut pas exclure la possibilité que cette seconde démarche conduise à la formulation d'un problème bien posé.

7 Ne pas confondre

LA LEGITIMATION FONDEE SUR LE REALISME ET L'OBJECTIVITE
et CELLE FONDEE SUR LA RATIONALITE PROCEDURALE ET LA COMMUNICATION

La recherche de légitimité dans le réalisme et l'objectivité conduit l'analyste à s'efforcer d'atteindre des vérités aussi objectives que possible en matière décisionnelle. Pour cela il s'inscrira plutôt dans la

première des deux démarches dont il vient d'être question. Il s'efforcera de prendre appui sur des modèles conçus pour être des simplifications d'une réalité certes complexes mais objectives. Il cherchera et souvent prétendra décrire, découvrir plutôt que fabriquer, construire. Il pourra être incité à négliger les réalités d'Ordre 2 ou à les prendre en compte de façon implicite. Il pourra aussi chercher à prendre appui sur des décisions passées en exploitant des bases de données existantes à leur sujet afin de bâtir un modèle qui les reproduisent au mieux. Cette façon de procéder, réaliste et objective ne rend pas pour autant automatiquement légitime l'utilisation du modèle ainsi construit pour asseoir des décisions futures de même nature. Pour qu'il en soit ainsi, un préalable s'impose : les décisions reproduites ont-elles été « de bonnes décisions » ? La légitimation suppose en outre d'une part de pouvoir vérifier que les décisions prises dans le passé ne prenaient pas en compte des informations qui ne figuraient pas dans la base de données et d'autre part d'être certain que le modèle construit fait implicitement intervenir les modes de raisonnement qui ont justifié les décisions prises, autrement dit qu'il n'est pas un pur artefact sans signification. Cette première façon de fonder la légitimité implique de pousser aussi loin que possible la neutralité de l'analyste afin qu'il reste, autant que faire se peut, extérieur au processus d'aide à la décision.

Par contre vouloir fonder la légitimité sur la rationalité procédurale et la communication conduira l'analyste à rechercher des résultats pertinents pour guider le processus de décision et à communiquer pour s'insérer dans un processus d'aide. Pour cela il lui faudra construire des modèles qui devront être vus comme des outils aptes à prendre en compte aussi bien les réalités d'ordre 1 que d'ordre 2 tout en explicitant pour ces dernières, les hypothèses qui ont permis de les prendre en compte. Les résultats qu'il obtiendra seront ainsi reliés à des hypothèses de travail, hypothèses qui devront être communicables. C'est dire que l'analyste s'inscrira de préférence dans la seconde des deux démarches évoquées précédemment. La légitimation reposera alors sur la compréhension par les parties prenantes et/ou les décideurs de la procédure suivie par l'analyste et sur la communication qui devra rendre intelligibles les hypothèses de travail ainsi que les résultats qui en auront découlé. Les modèles, les outils que l'analyste exploitera pour produire ces résultats seront, pour une part au moins, co-construits avec le décideur ou ses représentants. Avec cette forme de légitimation il faut admettre que dès lors que l'analyste est co-constructeur des connaissances produites celui-ci ne peut être regardé comme extérieur au processus de décisions.

Conclusion

En recherche opérationnelle et aide à la décision il importe de garder présentes à l'esprit les possibilités de confusion que je viens de rappeler. Il faut être particulièrement vigilant pour ne pas être victime des pièges que ces confusions pourraient entraîner.

Références

-
- [1] P. Watzlawick, La réalité de la réalité (confusion, désinformation, communication), Editions du Seuil, (1976).
- [2] Bernard Roy, Meaning and validity of interactive procedures as tools for decision making EJOR 31, 297-303 (1987) ; Sens et validité des procédures interactives en tant qu'outils en matière d'aide à la décision, Université Paris-Dauphine, Cahier du LAMSADE n° 62, (juillet 1985)
- [3] M. Landry et M. Audet, l'attitude naturaliste dans l'inculcation du mode prédominant de formulation et de résolution des problèmes administratifs, in Actes du Colloque AFCET *développement des Sciences et Pratiques de l'Organisation – Les Outils de l'Action Collective*, Ecole Supérieure d'Electricité, (novembre 1984), p.5-13
- [4] Etienne Klein http://www.dailymotion.com/video/x27oilm_principe-de-heisenberg-aucune-incertitude-seulement-de-l-indetermination_news (octobre 2014)
- [5] Jean-Marc Martel and Bernard Roy. Analyse de la signifiante de diverses procédures d'agrégation multicritère. INFOR, 43(3) 191-214, (2006).
- [6] Bernard Roy, *Robustness in operational research and decision aiding: A multi-faceted issue*, EJOR 200, pages 629-638, (2010).