

Mesure et valuation de la décision, le modèle des matrices floues : application au recrutement

Nathalie Verdale, Daniel Guy, Christophe Conrairie

▶ **To cite this version:**

Nathalie Verdale, Daniel Guy, Christophe Conrairie. Mesure et valuation de la décision, le modèle des matrices floues : application au recrutement. 4ème Colloque international de l'A2ID: "Decision : Mesures et Evaluations", Association internationale et interdisciplinaire de la decision, May 2005, Bordeaux, France. hal-01387359

HAL Id: hal-01387359

https://univ-tlse2.hal.science/hal-01387359

Submitted on 25 Oct 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Mesure et valuation de la décision, le modèle des matrices floues : application au recrutement

Nathalie VERDALE, Daniel GUY, Christophe CONRAIRIE
Sciences de l'Education, CREFI[1], Université de Toulouse II.

RESUME

L'entrelacs des rationalités multiples, parfois contradictoires, des processus de recrutement complique la tâche de l'observateur. Demander à un décideur ce qui pour lui est déterminant dans l'analyse d'une candidature… Les réponses ne seront pas toujours précises, variant d'un recruteur à l'autre, quelques fois considérablement. Comment alors saisir ces variations, ces nuances, incertitudes et impressions subjectives ? Les logiques floues en élargissant les termes de l'alternative logique classique « vrai-faux » développent des objets mathématiques dont l'application en sciences humaines contribue à la modélisation des opinions, des représentions et des jugements. En particulier les concepts de valuation, de sous-ensemble et de matrice flous. A travers leur application à la « mesure » de l'importance des critères d'analyse d'une candidature à l'embauche, cette recherche participe du lent et minutieux travail d'objectivation de la décision en acte dans un processus de recrutement.

MOTS CLES :

Décision, mesure, évaluation, recrutement, matrices floues.

Introduction

Candidats à mobilité réduite, seniors, enfants de l'immigration, jeunes sans qualification... Les faits sont robustes. Au seuil de l'embauche, décision rime trop souvent avec discrimination. Ni la loi, ni les discours conventionnels ne parviennent encore à infléchir significativement les pratiques. Mais, qui décide ? Quelles sont les responsabilités ? Formulées aussi maladroitement, ces questions plomberaient d'emblée l'observation scientifique, prisonnière alors du modèle classique de la décision : 1 / Préparation (examen du problème, mise à plat,

[1] Centre de Recherche en Education, Formation et Insertion, Université de Toulouse-Le Mirail.

diagnostic…) 2 / Conception (délibération, choix, arbitrage, invention d'une solution nouvelle…) 3 / Exécution, mise en œuvre. Puis, évaluation des effets, nouvel examen du problème et nouveau choix. Ainsi perdure, de réforme en réforme, le schéma classique de la décision. Mise en scène d'un décideur souverain, individuel ou collectif, le modèle classique postule de fait un sujet libre et capable. Libre de ses choix. Capable d'examiner rationnellement un problème et d'en déduire un système de solutions optimum. Les limites de cette approche sont pourtant connues. Elle n'a pas résisté à une critique idéologique et épistémologique rigoureuse[2].

Depuis la rationalité *a priori* caractéristique des politiques de planification et des procédures de rationalisation des choix budgétaires jusqu'à la prise de conscience des irréductibles irrationalités décisionnelles[3], les modèles kaléidoscopiques de la décision montrent, à chacune de leur variation, des combinaisons nouvelles d'une rationalité aux figures désormais plurielles : synoptique, *a posteriori*, limitée, adaptative, contextuelle, stratégique, processuelle, contradictoire, sélective[4]… Deuil nécessaire d'une rationalité englobante et homogène que traduisent les concepts de multirationalité[5] dans le champ des sciences politiques ou de multiréférentialité[6] dans celui des sciences de l'éducation. Bien que visant tous deux la complexité des objets de recherche caractéristiques des sciences humaines et sociales, ces deux concepts ne se recouvrent pas exactement car la multiréférentialité est non seulement une caractéristique prêtée par le chercheur aux objets de l'enquête scientifique au même titre que la multirationalité, mais aussi un projet épistémologique et méthodologique. Ses chemins explorent l'entrelacs des univers de détermination et de signification dans lequel s'inscrivent les activités humaines : les institutions, les organisations, les relations interpersonnelles au sein des groupes restreints sans omettre le buissonnement intrapersonnel de l'espace subjectif. Postulant d'abord la multirationalité de l'activité déployée par les hommes dans chacun de ces ordres de détermination et de signification, puis l'interstructuration complexe entre ces différents niveaux d'analyse, la multiréférentialité souligne l'inachèvement radical de l'enquête. Dans cette perspective, les formes

[2] SFEZ, L., (1973). Critique de la décision. Paris : Presses de la fondation nationale des sciences politiques, éd. de 1992.
[3] CADET, B., (2002). Les irrationalités décisionnelles. in Economies et Sociétés, Série « Economie de l'entreprise », « réactivée », K, n°12, 5/2002, p. 731-745.
[4] MARCH, J.G., (1991). *Décisions et organisations.* Paris : Les éditions d'organisation.
[5] Concept développé par Sfez dans « Critique de la décision » et dans les nombreux articles qu'il a consacrés à la décision.
[6] Concept développé en Sciences de l'éducation par J. Ardoino, on se réfèrera en particulier à ARDOINO J., (1993), L'approche multiréférentielle (plurielle) des situations éducatives et formatives. *Pratiques de formation – analyses*, N° 25-26, 1993, Université de Paris 8.

d'intelligibilité sont relatives, écologiques. *Si est visible tout objet ou problème situé dans le champ structuré par la problématique théorique d'une discipline donnée*[7], alors de la pluralité des référents mobilisés pour expliquer et comprendre – interpréter - le monde des hommes, jailliront des objets polymorphes qu'aucun puzzle n'ordonnera.

Soit un continent et ses cartes : géologique, climatique, économique, politique, linguistique, démographique, biologique, agricole, etc. Les unes ne sont pas sans rapport avec les autres. Bien au contraire. Mais les relations de détermination sont partielles, relatives à un environnement donné. Déduirons-nous des cartes géologiques, climatiques et biologiques d'un continent, sa carte linguistique ? Projet plus scientiste que scientifique. Ce qui n'est pas dire que des facteurs géologiques ou climatiques, par exemple, ne sont pas pertinents pour rendre compte des frontières de la carte linguistique.

De même que l'articulation des cartes éclaire le rapport des groupes humains à leur environnement, y compris les autres groupes humains, la multiréférentialité cherche à articuler la pluralité des formes d'intelligibilité mobilisées dans l'étude des pratiques sociales, et située, chacune, dans l'horizon d'une problématique théorique donnée. Tentative vaine, s'interrogeront les plus sceptiques. Peut-être. Enquête radicalement inachevée, mais riche de questionnements nouveaux, donc de nouvelles connaissances parce que relevant le défi de la complexité ? C'est notre position.

Dans une perspective multiréférentielle, postuler la multirationalité du recrutement, c'est concevoir que des rationalités multiples, parfois contradictoires[8], participent de la décision. Sans prétendre à l'examen exhaustif, dressons un bref état des lieux. Comme décision multicritère, la rationalité du recrutement est limitée par les conditions effectives des pratiques sociales à l'examen d'un nombre réduit de critères qui, dès lors qu'ils sont satisfaits, autorisent et légitiment la décision. Ces critères peuvent varier en fonction de facteurs contextuels comme la conjoncture économique, le marché de l'emploi, le secteur professionnel, la taille de l'entreprise, le niveau de qualification ou encore le statut juridique du poste à pourvoir. La rationalité n'est plus alors seulement limitée, mais contextuelle. Comme protocole, la rationalité du recrutement est *a priori* : définition de procédures standardisées, de critères d'évaluation des candidatures, de la pondération de chacun des

[7] ALTHUSSER L., (1975), Lire le capital. Paris : PUF.

[8] J. FERRASSE a souligné l'importance des conditions contradictoires qui sous-tendent le processus décisionnel en caractérisant la demande d'aide à la décision dans le contexte des politiques de développement local comme « l'expression d'une contradiction fondamentale qui réside dans l'union forcée de deux termes exclusifs l'un de l'autre : le micro-système relationnel et le macro-système organisationnel ». FERRASSE, J., (1992). Projet de développement local et aide à la décision politique. Actes du colloque : *Fonctions des projets dans les structurations personnelles et sociales*, Université de Toulouse II, septembre 1992, p. 111-119.

critères, de règles décisionnelles en cas de candidatures ex-aequo… On pensera, par exemple, au recrutement par concours dans la fonction publique. Comme décision en actes dans une entreprise, la rationalité du recrutement peut-être d'abord *a priori*, puis *a posteriori*. *A priori* comme protocole : définition du profil de poste, appel à candidature selon des canaux déterminées, réception des dossiers, examen des candidatures selon des critères préalablement définis, puis sélection des candidats auditionnés et conduite des entretiens… *A posteriori* quand le profil du candidat sélectionné ne correspond pas aux critères définis par le protocole, mais dont l'originalité de l'expérience professionnelle a retenu l'attention et a été perçue comme potentiellement source d'enrichissement des savoir-faire collectifs de l'organisation, ou pour tout autre raison. La rationalité du recrutement peut encore être stratégique quand ce dernier participe de l'entretien des « bonnes » relations. Parfois, les logiques à l'œuvre dans la prise décision peuvent rentrer en conflit comme dans le cas du recrutement des universitaires où le principe de la cooptation peut contredire celui de la sélection par le mérite… Ailleurs, la rationalité du recrutement n'est que rationalisation au sens de la psychanalyse quand la cohérence et la logique du recrutement ne sont que des reconstructions a posteriori masquant et refoulant la dynamique partiellement inconsciente des relations interpersonnelles en jeu au cours d'un entretien d'embauche. Et que dire des pratiques irrationnelles du recrutement quand sont convoqués sur la scène de la décision la graphologie, la numérologie, voire les thèmes astraux ? Nous pourrions en sourire si le recrutement était un jeu.

Postuler la multirationalité de la décision, c'est encore concevoir le recruteur, non comme un acteur individuel, mais davantage comme un acteur-réseau, c'est-à-dire, au sens de la sociologie de la traduction[9], comme un réseau d'acteurs en interactions, organisé selon des modalités de fonctionnement particulières. Au cœur du réseau, une opération de transformation continuelle - la traduction - relie les acteurs individuels ou collectifs entre eux et opère, quand elle réussit, l'alchimie des consensus, à défaut des compromis. Par les registres sémantiques qu'elle mobilise, la traduction participe de la légitimation et de la lisibilité des demandes de travail depuis les besoins d'une unité de production jusqu'à la codification d'une offre d'emploi en fonction des référentiels « autorisés » : ROME, et autres référentiels de compétences, ou encore normes implicites d'une profession ou d'un canal de diffusion particulier comme les gratuits ou le réseau des relations[10].

[9] CALLON, M., (1986). Eléments pour une sociologie de la traduction. *L'année sociologique*, 1986, P.169-208.
[10] Première agence de recrutement en France.

Adopter une perspective multiréférentielle, c'est aussi observer le recrutement à ses différents niveaux d'effets et d'actualisation. Ainsi, si les études macroscopiques rendent visibles les effets sélectifs du marché du travail, leurs observations sont limitées pour l'essentiel à enregistrer des états, soit le résultat des pratiques effectives de recrutement. Ce sont donc des mesures de l'effet des décisions. Leur apport, loin d'être négligeable, est essentiel à la prise de conscience collective des inégalités d'accès à l'emploi. Mais, dès lors que l'observation visera la décision comme processus, seront privilégiées des approches au plus près des acteurs et de leurs interactions, centrées davantage sur le « comment » que sur le « pourquoi »[11]. Faisant le deuil des explications trop généralistes, elles chercheront à comprendre comment les acteurs en situation produisent collectivement de la discrimination à l'embauche alors que nombre d'entre eux sont sincèrement attachés aux idéaux de justice et d'équité sociales. Contre effets intuitifs pour Michel Crozier[12], praxis volée ou matière ensorcelée pour Jean-Paul Sartre[13]… C'est au plus près des interactions et des interrelations en nous attachant au « comment » que nous pourrons comprendre ces phénomènes.

Mais cela ne sera pas encore suffisant. Le sens se dessine aussi dans la singularité des histoires personnelles, dans l'intimité de l'espace subjectif dont peuvent témoigner des lettres, des entretiens, des journaux intimes. Les femmes savent à quel point la lutte contre les inégalités professionnelles en fonction du genre doit à l'évocation par Simone de Beauvoir[14] de situations singulières dessinant dans leur ajustement et leur éclairage conceptuel la condition tragique des femmes. Comment, dans cette perspective, rendre compte des conflits intrapersonnels qui déchire le recruteur qualifié, l'interprète légitime de l'acteur-réseau, sommé d'arbitrer entre ses valeurs, ses convictions pour trancher la décision, ici couperet, au moment final du choix.

A chacun de ces niveaux, pour chacune des rationalités à l'œuvre, nous supposerons des modèles et des méthodes d'observation de la décision spécifiques. Tâche immense dont le projet est nécessairement collectif et fondé sur le décloisonnement disciplinaire. Travail collectif d'une communauté de chercheurs comme celle réunie à l'occasion de ce colloque et à laquelle, chacun, nous pouvons modestement contribuer en focalisant notre travail sur des objets partiels, mais sans perdre de vue la visée commune que favorisent « les échanges et les

[11] Déplacement fécond du questionnement du « pourquoi » au « comment » illustré par Becker, entre autres, dans son renouvellement de l'approche de la délinquance, aujourd'hui un classique de « l'école de Chicago ».
BECKER H.-S., (1963). *Outsiders.* Traduction française, 1985, Editions A.-M. Métailié, Paris.
[12] CROZIER, M., FRIEDBERG, E. (1977). *L'acteur et le système. Les contraintes de l'action collective.* Paris :
[13] SAINT-SERNIN, B. (1988). *Le problème de la décision. Le décideur, l'indécidable de la pratique.* Encyclopédie Universalis. Symposium, les enjeux, p. 804-813
[14] BEAUVOIR, S. (1949). *Le deuxième sexe.*Paris : Gallimard, éd. renouvelé en 1976.

recherches interdisciplinaires autour de la prise de décision dans la tolérance entre les différentes approches théoriques et méthodologiques »[15].

Objectivation et valuation du recrutement

Le dispositif d'observation :

La mesure des effets ou des éléments observables du processus décisionnel, le recueil de témoignages, celui d'énoncés institutionnels, la collecte d'indices plus informels, l'attention au non-dit, à l'implicite ne sont au fond que des moyens du lent et minutieux travail d'objectivation de la décision. C'est dans cette perspective que s'inscrit notre recherche dont le projet est de contribuer à l'évaluation des critères de décision en actes dans un processus de recrutement à travers le développement d'une application des logiques floues. Confronté au caractère hétérogène, sinon complexe, du recrutement et privilégiant une perspective multiréférentielle nous avons été conduit à adopter une démarche méthodologique combinant différents outils de recueils et de traitement des données dans un contexte géographique, économique et professionnel particulier afin de garantir la cohérence des données et des observations. Les résultats présentés dans cette communication sont relatifs au recrutement dans le bâtiment en Midi-Pyrénées.

Un premier travail d'analyse d'un corpus d'offres d'emploi a permis de circonscrire l'activité de recrutement dans le bâtiment :

1. en décrivant les différents éléments des offres d'emploi dont les postes recherchés et les critères retenus,
2. en identifiant les canaux de communication permettant la mise en relation entre l'offre et la demande, autrement dit entre les entreprises et les candidats potentiels,
3. en observant les différenciations qui peuvent s'opérer selon les niveaux de poste ou encore la taille de l'entreprise.

Un recueil de données par questionnaire a permis de :

1. caractériser les acteurs individuels du recrutement (recruteurs qualifiés et candidats),
2. décrire et analyser les pratiques de recrutement,
3. définir les critères identifiés comme déterminants par les acteurs du recrutement.

[15] Soit l'objet principal de l'Association Internationale et Interdisciplinaire de la Décision (A2ID)

Au cours d'entretiens, des recruteurs qualifiés et des candidats recrutés ont évoqué leur expérience du recrutement, explicité leur « façon de faire » et la manière dont ils ont vécu cette expérience particulière, leur ressenti personnel.

De la mesure à la valuation :

Demander à un recruteur ce qui pour lui est déterminant dans l'analyse d'une candidature, il sera bien en peine de répondre de façon précise. « *C'est un ensemble de choses, il y a différents critères à prendre en compte, ce que le candidat a fait avant, qui il est, comment il se présente, l'impression qu'il nous donne… ».* Les réponses ne sont pas toujours précises et varient individuellement et subjectivement d'un recruteur à l'autre. Comment saisir ces variations, ces nuances, incertitudes et impressions subjectives ?

Utilisée depuis quelques années dans notre laboratoire de recherche[16], la logique floue ou encore logique multivalente offre des outils permettant d'être au plus près de ces variations individuelles et subjectives. En particulier, les concepts de valuation et de sous-ensembles flous. La valuation est définie par Kaufmann[17] comme *une connaissance subjective d'une personne ou d'un groupe de personnes en différenciant ainsi ce concept de celui de mesure qui renvoie à une connaissance objective ou considérée comme telle*. Le concept de sous-ensemble flou permet de considérer des classes d'objets dont les frontières ne sont pas clairement déterminées, par l'introduction d'une fonction caractéristique (fonction d'appartenance des objets à la classe) prenant des valeurs comprises entre 0 et 1, contrairement aux ensembles « booléens », dont la fonction caractéristique ne prend que deux valeurs possibles 0 ou 1 (appartient, n'appartient pas). La valuation de l'importance (vs. la non - importance) de chaque critère par un acteur du recrutement permet de définir une fonction d'appartenance floue au sous-ensemble des critères importants / décisifs de l'ensemble des critères en jeu dans le recrutement. Le point de vue individuel de l'acteur sur les critères décisifs parmi l'ensemble des critères en jeu est alors représenté par un sous-ensemble flou spécifique.

L'opérationnalisation du recueil des valuations :

En appui sur l'analyse des offres d'emploi et une série d'entretiens exploratoires, nous avons construit pour opérationnaliser le recueil des données un référentiel test de 31 critères

[16] GUY D., (2002), Des valuations individuelles à la décision collective du niveau de risque. Le cas du dopage, in Economies et Sociétés, Série « Economie de l'entreprise », « réactivée », K, n°12, 5/2002, p. 731-745.

[17] KAUFMANN, A., (1987). *Nouvelles logiques pour l'Intelligence artificielle,* Paris : Hermes.

regroupés en quatre catégories relevant : 1 / de la formation du candidat, 2 / de son expérience, 3 / de sa trajectoire professionnelle et 4 / de sa perception par le recruteur. Ce référentiel ne prétend pas à l'exhaustivité, il couvre néanmoins la diversité des critères intervenant dans les pratiques de recrutement. Chaque catégorie a ensuite fait l'objet d'une décomposition en différents critères (voir grille ci-dessous). Cette grille a été soumise à l'appréciation de recruteurs qualifiés (N=150) et de candidats recrutés (N=150) dans le secteur du bâtiment en Midi-Pyrénées. Aux recruteurs qualifiés, nous demandions : *lors du dernier recrutement que vous avez effectué, quelle importance avez-vous donné aux critères suivants* ? Aux candidats recrutés : *quelle a été, selon vous, l'importance des critères suivants dans l'analyse de votre candidature ?* La consigne pour renseigner le questionnaire était la suivante :

Pour répondre, vous choisirez une valeur comprise entre 0 et 10 en l'entourant.
Le point 0 de l'échelle signifie que le critère proposé est peu ou pas important.
Le point 10 signifie au contraire que le critère donné est important.
Le point ? correspond à la réponse « je ne sais pas ».

Le référentiel test :

La formation du candidat	Pas important										Très important	
Diplôme	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Formation initiale récente	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Formation initiale ancienne	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Formation en alternance	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Formation universitaire	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Formation Grandes Ecoles	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Formation AFPA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Niveau de formation	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Formation professionnelle	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Formation générale	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Culture générale	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
L'expérience professionnelle du candidat												
L'expérience d'une situation de travail	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
L'expérience à un poste similaire	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
La connaissance d'un marché professionnel particulier	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
L'expérience par rapport à un niveau de qualification	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
La durée de l'expérience	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
La trajectoire professionnelle du candidat												

Le parcours professionnel du candidat laisse apparaître une certaine mobilité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Le candidat a fait preuve de fidélité envers ces employeurs précédents	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Le candidat fait part d'un projet professionnel	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Une évolution professionnelle est en perspective	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
La rémunération antérieure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Les prétentions de salaire	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
La perception du candidat												
L'apparence et la tenue du candidat	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Le comportement du candidat	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
La motivation du candidat	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Les valeurs du candidat	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
L'âge	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
Le sexe	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
La taille	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?
La nationalité	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	?

Tableau 1 : référentiel test

Le point d'interrogation n'a été que rarement utilisé (3,6% sur l'ensemble des réponses) validant ainsi la simplicité et la lisibilité de l'instrument de recueil des données. Chaque grille permet de définir un sous-ensemble flou du référentiel test modélisant le point de vue personnel de l'acteur considéré, 300 au total (150 recruteurs + 150 recrutés).

Les caractéristiques des échantillons :

Les recruteurs ont en moyenne 45 ans et 17 ans d'ancienneté dans le bâtiment.

66% d'entre eux travaillent dans une petite entreprise (moins de 10 salariés), 29% exercent dans une entreprise de taille moyenne (entre 10 et 50 salariés) et 5% évoluent dans une grande entreprise (plus de 50 salariés).

Les sujets de notre échantillon de recrutés ont en moyenne 28 ans, et travaillent dans le secteur du bâtiment depuis moins de 5 ans. 73% constituent la catégorie socioprofessionnelle des « ouvriers », 18% représentent le corps intermédiaire des « Etam » et 9% la catégorie « cadres ». Ces sujets ont été recrutés dans les différents corps d'état du secteur du bâtiment : plomberie, chauffage, électricité, menuiserie, charpente, étanchéité, plâtrerie, serrurerie, miroiterie, maçonnerie, conduite de travaux, bureaux d'études et ingénierie de projets.

Les valuations des critères de recrutement

Normalisation et netteté des valuations :

Le noyau d'un sous-ensemble flou est défini par l'ensemble des éléments du support dont le degré d'appartenance au sous-ensemble flou considéré est égal à 1. Dans le cas des critères décisifs dans l'examen d'une candidature, le noyau renvoie à l'ensemble des critères dont la valuation de l'importance est égale à 1. Un sous-ensemble flou dont le noyau n'est pas vide est dit normalisé. Cette normalisation est plus ou moins radicale (vs. relative) en fonction du nombre d'éléments qui composent le noyau. Ce degré de relativité est approché en calculant la fréquence relative des éléments qui composent le noyau.

Les valuations des candidats sont plus souvent normalisées (75%) que celles des recruteurs (68%) ; la densité moyenne du noyau de leurs valuations plus importante, respectivement 6/31 et 4/31. Ces premiers résultats traduisent, par hypothèse, un jugement de l'importance des critères par les candidats plus net que celui des mêmes critères par les recruteurs. L'examen du degré de flou des sous-ensembles flous qui modélisent respectivement le point de vue des recruteurs et des candidats recrutés validera ou infirmera cette hypothèse.

Intuitivement, on comprend que plus les degrés d'appartenance des éléments d'un sous-ensemble flou sont proches de 0,5, plus le sous-ensemble considéré est flou. Au contraire, plus les degrés d'appartenance seront proches de 0 ou de 1, plus le sous-ensemble considéré sera net. Cette approche revient à comparer les sous-ensembles flous aux ensembles classiques. Une autre approche du caractère flou revient à évaluer à quel point un ensemble et son complément se chevauchent, c'est-à-dire ont une partie commune non vide sachant que par définition la somme des degrés d'appartenance d'un élément à un sous-ensemble et à son complémentaire est égale à 1.

Plus formellement, une mesure (d) du caractère flou d'un sous-ensemble A, de l'univers de référence U, vérifiera l'axiomatique suivante :

- $d(A) = 0$ si A est un ensemble classique
- $d(A) + d(B) = d(A \cup B) + d(A \cap B), \forall A, B \in U$
- $d(A)$ est max si et seulement si $\mu_A(x)=0,5, \forall x \in U$
- Si A* est un ensemble flou tel que :
    - $\mu_{A*}(x) \leq \mu_A(x), \forall x \leq 0,5$
    - $\mu_{A*}(x) \geq \mu_A(x), \forall x > 0,5$
- Alors $d(A*) \leq d(A)$
- Avec $\mu_A(x)$: degré d'appartenance de l'élément « x » au sous-ensemble flou A inclus dans l'univers U.

Parmi les différentes mesures, nous retiendrons l'indice discuté par Dubois[18] qui permet d'évaluer à quel point un ensemble et son complément se chevauchent. Cette mesure varie de 0 à 1.

$F(A) = 1-((1 / |U|)(\Sigma_{u \in U} | \mu_A(x) - \mu_{nonA}(x)|))$

Nous l'avons appliqué à chacune des catégories du référentiel des critères pour chacune des populations enquêtées :

	Formation	Expérience	Trajectoire prof.	Perception du candidat
Indice de flou moyen	0,47	0,42	0,5	0,35
Indice min observé	0	0	0	0
Indice max observé	1	1	1	0.9

Tableau 2 : indice de flou des valuations des recruteurs

	Formation	Expérience	Trajectoire prof.	Perception du candidat
Indice de flou moyen	0,32	0,34	0,31	0,25
Indice min observé	0	0	0	0
Indice max observé	1	1	1	0.725

Tableau 2 : indice de flou des valuations des candidats recrutés

La distribution moyenne de l'indice de flou par catégorie de critères confirme la netteté plus importante des valuations des candidats recrutés par rapport à celles des recruteurs. Mais, ce que l'observation du flou (vs. de la netteté) met significativement en lumière, c'est la relative netteté des valuations de l'importance des critères. Dans tous les cas, l'indice de flou est inférieur ou égal (une mesure) à 0,5. Pour les deux populations enquêtées, l'indice de flou le plus bas renvoie à la valuation des critères relatifs à la perception du candidat. Ce qui revient à dire que les valuations de la perception du candidat ont été assez fortement latéralisées, mais dans quel sens ? Vers le « 1 » traduisant un poids important, et probablement le plus important, de ces critères dans la décision ou au contraire vers le « 0 » ? Répondre à ces questions nous conduit à observer pour chaque critère la distribution des valuations et, dans le prolongement de cette observation, à tenter de ranger les critères du plus au moins important.

[18] DUBOIS, D & PRADE, H. "Logiques possibilistes, modèles préférentiels et objets conditionnels". Cahier n° 92, hors série 06. *Colloque Intelligence artificielle et logiques non classique: le point de vue philosophique***,** tenu à Montréal du 17 au 20 octobre 1992.

Une première mise en ordre :

Le classement ci-dessous des trente et un critères de notre référentiel à partir de l'espérance mathématique résulte d'un compromis méthodologique puisque les valuations sont définies sur une échelle ordinale. Ce compromis permet un premier classement des critères en fonction de l'agrégation des points de vue individuels des recruteurs. Son utilisation n'est possible que dans la mesure où le rangement en fonction de l'espérance mathématique des critères recoupe assez précisément les résultats obtenus en construisant le sous-ensemble aléatoire flou (ou matrice floue) qui, dans le cadre des logiques floues, agrège rigoureusement les valuations individuelles dans une matrice globale.

L'exposé intégral de l'ensemble des résultats dépasserait le cadre de cette communication, c'est pourquoi nous avons choisi de ne présenter que les sous-ensembles aléatoires flous associés à la catégorie des critères les plus importants du point de vue des acteurs du recrutement.

Mais auparavant, le classement des critères en fonction de l'espérance mathématique organisera une brève synthèse des résultats les plus significatifs. La lecture de ce classement et les éléments d'interprétation qui vont en découler ne sont donc plausibles qu'au regard des principes fondateurs de la théorie des sous-ensembles flous. Dire, par exemple, que la motivation est le critère le plus déterminant dans l'analyse d'une candidature serait un rapide raccourci. Dire que des critères renvoyant à la perception du candidat prédominent dans l'analyse d'une candidature nous semble plus juste.

Le point de vue des recruteurs :

Critères de décision	**Esp. Math.**	**Critères de décision**	**Esp. Math.**
Motivation du candidat	461,62	Mobilité du candidat	228,48
Comportement du candidat	430,81	Connaissance du Bâtiment	220,15
Formation professionnelle	402,24	Culture générale	218,56
Fidélité envers les employeurs	391,16	Formation initiale ancienne	218,35
Valeurs du candidat	389,79	Rémunération antérieure	214,82
Expérience à un même poste	368,95	Age	197,89
Expérience d'une situation de travail	357,02	Formation générale	195,40
Apparence et tenue du candidat	346,35	Sexe	190,56
Expérience d'un niveau de qualification	322,12	Formation en alternance	188,77
Evolution Professionnelle	318,62	Formation AFPA	136,11
Durée de l'expérience	307,88	Diplôme	133,21
Projet Professionnel du candidat	287,76	Nationalité	84,17

Prétentions de salaire	282,21	Formation Grandes Ecoles	67,47
Formation Initiale	261,54	Taille	67,05
Niveau de formation	234,76	Formation universitaire	62,62
Formation initiale récente	233,73		

Tableau 2 : Classement des critères déterminants dans l'analyse d'une candidature selon les recruteurs.

La forte présence des critères de perception dans les premiers rangs montre l'impact psychologique et l'importance symbolique dans la décision des interrelations nouées au cours de l'entretien de recrutement. Certes la motivation a pu être estimée à la lecture de la lettre, observée à travers ce que le candidat a pu manifesté au cours de la mise en situation professionnelle de deux ou trois jours qui prolongent l'entretien. Et encore ? Mais, qu'en est-il de l'appréciation du comportement qui ne peut être qu'une projection dans le futur des impressions en jeu au cours de l'entretien ou de la mise en situation, ou encore, des valeurs dont témoigne le candidat, de son apparence et de sa tenue ? Elle passe inévitablement par la relation particulière qui se joue dans la rencontre entre un recruteur et un recruté, dans cette relation interpersonnelle entre le candidat et le recruteur, à la fois porteur de son expérience singulière et des attentes de son organisation. Alors que les politiques de formation-emploi mettent l'accent sur le développement des compétences, l'adaptation des formations aux évolutions du monde du travail et la validation des acquis de l'expérience, ces résultats, en soulignant l'importance dominante d'éléments plus subjectifs liés à la perception du candidat au cours de l'entretien, peuvent surprendre. Ils sont néanmoins renforcés par les témoignages recueillis au cours des entretiens, ainsi ce patron d'une PME du Btp pour qui « son gros critère, c'est pas la compétence, c'est le désir[19] ». Certains objecteront que ces résultats sont significativement liés au secteur professionnel investigué, le bâtiment, dont les besoins en qualification et compétences peuvent paraître moindres que dans d'autres secteurs à la technicité plus pointue. Nous ne retiendrons pas cette objection qui laisserait la part belle aux préjugés et traduirait une grande méconnaissance des métiers du bâtiment.

Dire que les critères liés à la motivation, au comportement anticipé ou attendu sont dominants, ce n'est pas dire que les critères liés à la formation professionnelle ou à l'expérience ne sont pas importants, bien au contraire. Ce qui est remarquable, c'est que les dix critères les plus importants du point de vue des recruteurs dessinent une figure de

[19] « J'ai pris des jeunes à la sortie de l'école qui n'avaient jamais travaillé ailleurs qui étaient, un peu comme ça, un peu au feeling, des jeunes sympas qui apparemment avaient envie de bosser donc moi ça mon gros critère c'est pas la compétence, c'est le désir qu'ont les jeunes, l'envie de bosser. »

l'excellence professionnelle dont les traits caractéristiques renvoient à la motivation, au comportement, aux valeurs, à la formation professionnelle et à l'expérience. C'est précisément le modèle de l'excellence des compagnons hérités tant des bâtisseurs de cathédrales que des avionneurs de légende : concorde et autre airbus 380 pour ne prendre que ces deux exemples. Trait caractéristique de cette figure de l'excellence, l'importance accordée aux valeurs dont témoignent le candidat ne renvoie pas seulement à un jugement moral des candidats, elle souligne aussi que l'excellence du geste professionnel est sous-tendue par son sens, sa finalité et les valeurs qu'il actualise. Ainsi d'un tailleur de pierres, travaillant régulièrement à la restauration de monuments historiques, dont le choix de jeunes ouvriers s'est arrêté sur des ajusteurs. Peu importe que ces jeunes ne connaissent pas le matériau et les outils, « cela je leur apprendrai en six mois » nous confiait-il, par contre, « la minutie, la précision, le souci de qualité, l'attention à l'esthétique de l'ouvrage, je ne pourrai que très difficilement le leur apprendre s'ils n'en sont pas déjà porteurs ».

Le point de vue des candidats recrutés :

Critères de décision	**Esp. Math .**	**Critères de décision**	**Esp. Math .**
Motivation du candidat	454.34	Formation générale	243.84
Comportement du candidat	414.72	Culture générale	241.04
Valeurs du candidat	406.20	Rémunération antérieure	240.41
Evolution Professionnelle	354.03	Formation initiale récente	233.55
Expérience d'une situation de travail	335.52	Formation Initiale	230.08
Mobilité du candidat	323.92	Diplôme	226.87
Apparence et tenue du candidat	323.31	Formation en alternance	222.41
Formation professionnelle	323.11	Formation initiale ancienne	206.05
Prétentions de salaire	318.06	Age	177.81
Fidélité envers les employeurs	309.47	Formation AFPA	170.31
Projet Professionnel du candidat	301.25	Sexe	169.77
Expérience à un même poste	296.36	Formation Grandes Ecoles	102.65
Durée de l'expérience	292.20	Formation universitaire	91.83
Connaissance du secteur Bâtiment	268.05	Nationalité	75.71
Expérience d'un niveau de qualification	259.81	Taille	54.45

Tableau 3 : Classement des critères déterminants dans l'analyse d'une candidature selon les recrutés.

Du point de vue des candidats recrutés, les critères qui ont le plus pesé dans l'analyse de leur candidature sont là aussi des critères qui émanent de la perception qu'ils ont pu laissée au recruteur. La motivation dont ils ont fait preuve, l'impression laissée par leur comportement ou leurs valeurs sont les critères qui recueillent les valuations les plus importantes sur

l'échelle. Selon eux, les recruteurs ont également attaché de l'importance à certains traits de leur trajectoire professionnelle, notamment à leur évolution professionnelle ainsi qu'à la mobilité de leur parcours. Enfin, le fait qu'ils aient connu une expérience de travail quelle qu'elle soit a retenu aussi l'attention de leurs interlocuteurs. En revanche, leur parcours en termes de formation apparaît moins comme un élément déterminant dans le recrutement qu'ont vécu les candidats.

Les échantillons n'étant pas appareillés, la portée de l'analyse des similitudes et des différences tout en étant limitée suscite néanmoins des remarques intéressantes. En particulier, la convergence des points de vue sur les dix critères les plus importants est assez remarquable : 8 critères communs dont les deux premiers partagent le même rang. Les représentations du recrutement vécu, même si ce dernier est différent pour chacun, sont partagées. Plus intéressant encore, est peut-être de s'attarder sur les critères qui différencient le point de vue des recruteurs de celui des recrutés. Quatre au total. Pour les recruteurs : l'expérience à un même poste et l'expérience d'un niveau de qualification. Pour les recrutés : la mobilité du candidat et les prétentions de salaire. Surprenant ! les recruteurs, employeurs ou mandatés par l'employeur, privilégient le contenu professionnel, l'expérience, quand les salariés recrutés se font l'écho du discours général tenu par le mouvement patronal à travers le thème de la mobilité et plus indirectement à travers celui des prétentions de salaire. Comment interpréter ces observations ? Avec prudence… En regardant du côté des effets de catégorisation et d'imposition des normes dominantes du discours économique libéral. Ce discours - avec les catégories d'analyse dont il est porteur - semble projeté par les candidats sur l'ensemble des employeurs, y compris sur celui qui les a recrutés alors que les patrons du bâtiment ont mis plus significativement en avant les contenus professionnels.

Les sous-ensembles aléatoires flous associés à la catégorie « Perception du candidat » :

Comme expliqué supra, la brève synthèse des résultats adossée à l'espérance mathématique n'était possible que dans la mesure où le classement des critères ainsi construit recoupait assez précisément le classement des critères obtenu en construisant les sous-ensembles aléatoires flous qui agrègent rigoureusement les valuations individuelles dans une matrice globale. Le cadre de cette communication ne permettant pas la présentation intégrale et le commentaire des deux matrices aléatoires floues qui résument l'ensemble des données. Nous limiterons l'exposé à une partie de chacune des deux matrices (une pour les valuations des recruteurs et une pour celles des recrutés) qui synthétisent l'ensemble des critères relatifs à la « perception du candidat » dont l'importance vient d'être soulignée.

Valuations	Motivation	Comportement	Valeurs du candidat	Apparence et tenue	Age	Sexe	Nationalité	Taille
0	100	100	100	100	100	100	100	100
0,1	100	100	100	97,97	93,19	81,25	57,63	62,32
0,2	98,64	100	100	97,97	89,11	76,38	40,97	48,63
0,3	98,64	100	100	95,27	78,23	65,97	34,02	37,67
0,4	98,64	100	100	94,59	76,19	58,33	31,25	27,39
0,5	98,64	100	100	91,89	71,42	54,16	28,47	23,97
0,6	97,29	96,62	92,19	76,35	42,85	33,33	13,88	6,16
0,7	96,62	93,24	84,39	70,94	32,65	29,86	11,80	4,79
0,8	91,89	85,81	70,92	60,81	19,04	28,47	7,63	4,10
0,9	69,59	56,75	43,97	37,16	10,88	21,52	5,55	3,42
1	51,35	37,83	29,07	27,02	7,48	13,88	5,55	3,42

Tableau 4 : matrice aléatoire floue « perception du candidat » pour les recruteurs

Dans un développement de la théorie des sous-ensembles flous appliquée à l'utilisation d'avis d'experts dans les systèmes d'aide à la décision, Kaufmann[20] propose pour agréger les valuations individuelles de prendre la loi cumulée complémentaire de la loi de probabilité de chacun des degrés de l'échelle de valuation pour chacun des critères du référentiel test. On construit ainsi un sous-ensemble aléatoire flou (probabilistic set). Chaque cellule (i,j) du tableau indique en % le nombre de recruteurs dont la valuation du critère j en colonne est supérieure ou égale au degré de valuation i en ligne. Par exemple, 91,89% des recruteurs ont valué à au moins 0,5 l'importance du critère de l'apparence et de la tenue du candidat. Ils sont encore 60 ,81% à estimer l'importance de ce critère supérieure ou égale à 0,8. En trame ombrée, une coupe visualise l'ensemble des valeurs supérieures ou égales à 50%.

Valuations	Motivation	Valeurs du candidat	comportement	Apparence et tenue	Age	Sexe	Taille	Nationalité
0	100	100	100	100	100	100	100	100
0,1	97,93	96,47	97,91	88,96	72,99	54,88	33,57	32,14
0,2	97,24	95,07	97,91	88,96	71,53	49,62	29,92	28,57
0,3	96,55	94,36	97,91	85,51	67,88	45,11	25,54	24,28
0,4	95,86	91,54	97,91	81,37	63,50	42,10	21,89	20,71
0,5	95,86	91,54	97,22	80	59,12	40,60	20,43	20
0,6	92,41	85,21	90,97	70,34	37,22	34,58	6,56	15,71
0,7	91,03	81,69	84,72	64,13	25,54	31,57	5,83	13,57
0,8	86,89	72,53	76,38	55,86	19,70	27,06	4,37	13,57
0,9	71,03	58,45	54,16	37,24	13,86	21,80	3,64	7,14
1	57,24	47,88	44,44	33,10	12,40	19,54	3,64	5

Tableau 5 : matrice aléatoire floue de la catégorie « perception » par les candidats

Les deux sous-ensembles aléatoires flous différencient parmi les critères liés à la perception du candidat deux sous-groupes : les critères importants (cf. supra) et le groupe des critères qui

[20] op.cité

ne comptent pas ou peu dans la décision. Ce sont ces derniers qui vont retenir notre attention. L'âge, le sexe, la taille, la nationalité semblent moins importants pour les recruteurs et les recrutés que la motivation, les valeurs du candidat, son comportement ou sa tenue. Dire ces critères sont moins importants, cela ne signifie que leur influence soit nulle. En particulier, l'examen des valuations de l'âge et du sexe par les recruteurs montre que le poids de ces derniers dans la décision est loin d'être négligeable. Pour 74,4 % des recruteurs, l'importance de l'âge a été valuée au moins égale à 0,5. Pour 54,2%, c'est l'importance du sexe qui a été valuée au moins égale à 0,5. De même, dans un secteur professionnel qui, depuis plusieurs générations, a l'habitude de recruter de la main d'œuvre issue de l'immigration, l'importance de la nationalité n'est pas nulle pour tous les recruteurs. D'un strict point de vue juridique, ces valuations auraient dû être nulles. Elles ne le sont pas. C'est un résultat méthodologique encourageant car l'application des logiques floues développée dans le cadre de cette recherche a permis d'objectiver l'importance que les recruteurs pensent accorder aux critères discriminants dans leur prise de décision même si cette importance a été probablement parfois minorées dans le souci de présenter une image de soi socialement « correcte ». De tels résultats témoignent d'une certaine sincérité dans les réponses que, par hypothèse, nous attribuerons à la possibilité offerte aux acteurs du recrutement de nuancer les réponses. Quant aux candidats recrutés, ils ne dressent pas un procès accablant en discrimination aux recruteurs. Au contraire, l'importance qu'ils pensent que les recruteurs accordent à ces critères est sous-estimée par rapport aux déclarations des recruteurs. Mais, les candidats recrutés sont-ils en la matière de bons juges ? Aurions-nous recueilli les mêmes résultats si nous avions enquêté auprès de candidats plus malheureux dont le profil n'avait pas retenu l'attention des employeurs ?

CONCLUSION

La mise en ordre des critères participant de la décision de recrutement dessine deux profils-type : celui du professionnel compétent, expérimenté, motivé, porteur de valeurs que recherchent les recruteurs et qui traduit l'excellence professionnelle et, celui du professionnel motivé, mobile, familiarisé aux règles et aux contraintes de la situation de travail que dessinent les candidats et qui traduit la nécessaire adaptation des personnes aux exigences du marché de l'emploi.

Par ailleurs, l'importance d'éléments subjectifs liés à la perception du candidat interroge la dimension psychologique et la dimension symbolique de la décision sous l'effet des interrelations inhérentes au processus de recrutement.

D'un point de vue méthodologique, les seuls résultats présentés dans notre communication tendent à montrer que les acteurs du recrutement sollicités ont utilisé toute l'amplitude offerte par l'échelle endécadaire afin de nuancer leur appréciation des critères de recrutement, de la spécifier en fonction de leur point de vue individuel et singulier.

De plus, la répartition des sujets selon les degrés de l'échelle proposée (sous-ensemble aléatoire flou) et le faible recours au point d'interrogation comme issue de secours dans le cas d'une « non décision » tendent, d'une part, à valider au moins la pertinence de la catégorie de critères liés à la perception du candidat sinon du référentiel et, d'autre part, à souligner l'intérêt de l'application des logiques floues dans la prise en compte et la modélisation des appréciations individuelles, de leurs nuances et impressions subjectives.

Enfin, l'utilisation de cette méthodologie nous permet d'apporter notre contribution à l'objectivation des critères de la décision en actes dans le processus de recrutement, de mettre à jour les critères qui participent de la décision de recrutement, même si le voile quant à l'agrégation *in fine* des critères conduisant à la prise de décision n'est pas levé.

Quant à l'évaluation, nous la situerons dans l'intégration de l'ensemble de ces observations dans un questionnement critique du sens de la décision et des valeurs en jeu.

C'est dans la recherche et l'interrogation du sens issus à la fois des produits, des résultats, des finalités, des significations, des valeurs, des soubassements « informels », dans la dimension politique autant que stratégique de la décision qu'émerge l'évaluation de la décision.

Ainsi, l'évaluation de la décision de recrutement, se lit dans la visée des acteurs du recrutement, dans les finalités de ce processus, dans la recherche de l'excellence professionnelle pour les recruteurs et dans l'adaptation aux exigences du marché de l'emploi pour les candidats recrutés.

BIBLIOGRAPHIE

AFRIAT C., (2002), Les difficultés de recrutement in Regards sur l'actualité n°280, La documentation française, Paris.

ALTHUSSER L., (1975), Lire le capital. Paris : PUF.

ARDOINO J., (1993), L'approche multiréférentielle (plurielle) des situations éducatives et formatives. *Pratiques de formation – analyses,* N° 25-26, 1993, Université de Paris 8.

BECKER H.-S., (1963). *Outsiders.* Traduction française, 1985, Editions A.-M. Métailié, Paris.

BEYOU C., (2003), Manager les connaissances: "Du knowledge management au développement des compétences dans l'organisation", Ed. Liaisons, Paris.

BEAUVOIR S., (1949). *Le deuxième sexe.*Paris : Gallimard, éd. renouvelé en 1976.

CADET B., (2002). Les irrationalités décisionnelles. in Economies et Sociétés, Série « Economie de l'entreprise », « réactivée », K, n°12, 5/2002, p. 731-745.

CALLON M., (1986). Eléments pour une sociologie de la traduction. *L'année sociologique*, 1986, P.169-208.

CROZIER M., FRIEDBERG E., (1977). *L'acteur et le système. Les contraintes de l'action collective.* Paris :

DUBOIS D, & PRADE H., (1992)"Logiques possibilistes, modèles préférentiels et objets conditionnels". Cahier n° 92, hors série 06. *Colloque Intelligence artificielle et logiques non classique: le point de vue philosophique***,** tenu à Montréal du 17 au 20 octobre 1992.

Enquête "Testing" sur CV, (2004), réalisée par l'Observatoire des discriminations - Paris I et Adia.

FERRASSE J., (1992). Projet de développement local et aide à la décision politique. Actes du colloque : *Fonctions des projets dans les structurations personnelles et sociales,* Université de Toulouse II, septembre 1992, p. 111-119.

GUY D., (2002), Des valuations individuelles à la décision collective du niveau de risque. Le cas du dopage, in Economies et Sociétés, Série « Economie de l'entreprise », « réactivée », K, n°12, 5/2002, p. 731-745.

MARCH J.-G., (1991). *Décisions et organisations.* Paris : Les éditions d'organisation.

KAUFMANN A., (1987). *Nouvelles logiques pour l'Intelligence artificielle,* Paris : Hermes.

SAINT-SERNIN B. (1988). *Le problème de la décision. Le décideur, l'indécidable de la pratique.* Encyclopédie Universalis. Symposium, les enjeux, p. 804-813

SFEZ L., (1973). Critique de la décision. Paris : Presses de la fondation nationale des sciences politiques, éd. de 1992.