

Degrés de croyance et échelles de valeurs

Présentation et considérations épistémologiques générales autour de la mesure ramseyenne des degrés de croyance

(D. Zarebski, université Paris - I)

Introduction

Il n'est jamais aisé de présenter un article célèbre sans commettre une injustice envers son auteur et la considérable postérité de ses idées. Ramsey compte en effet, avec De Finetti et Savage, parmi les pères historiques de l'interprétation subjective des probabilités et, avec elle, de quantité de projets parallèles aussi divers que l'élaboration d'une logique inductive dans le cadre du Cercle de Vienne,¹ le développement croissant de théories micro-économiques quantifiées ou encore ce que l'on nomme parfois la Révolution Bayésienne en sciences cognitives computationnelles. L'on notera également l'existence d'un débat central dans un grand nombre de domaines – théorie des incertitudes de mesure, métaphysique aléthique et épistémologie généraliste – opposant, in fine, les tenants de l'interprétation fréquentiste aux tenants de l'interprétation subjective des probabilités.²

L'objectif du présent article se veut cependant plus modeste et généraliste que ce débat technico-philosophique. Nous n'entendons, en effet, ni caractériser ce dernier ni nous prononcer sur la légitimité de cette interprétation subjectiviste en règle générale. Nous nous bornerons à présenter la fameuse thèse de Ramsey pour en dégager aussi bien la structure que sa portée sur la seule base de considérations générales relatives à l'épistémologie de la mesure. Nous laisserons à ce titre de côté la présentation de l'axiomatique du système proposé par Ramsey pour nous concentrer davantage sur l'articulation de sa thèse. Celle-ci pourrait, rudement, s'exprimer de la sorte : la croyance est susceptible de différences de degré à même d'être effectivement

¹ Voir l'influence de ces idées en (Carnap 1954)

² A titre d'illustration de l'incompatibilité, presque catéchistique, de ces deux approches : « *Like the DN theory of scientific explanation, and Jason in the Friday the 13 th horror movie series, the interpretation seems never to die.* » (Eriksson and Hájek 2007) p.184

mesurées. Nous commencerons par présenter les principes généraux de cette thèse.

Une quantité du nom de croyance

Il ne semble a priori pas évident qu'une croyance puisse, d'une manière similaire à quelque autre grandeur naturelle, faire l'objet d'une quantification précise voire d'une théorie de la mesure. Toutefois, de même qu'a précédé à la notion de température les concepts comparatifs de plus chaud et moins chaud³, nous possédons une vague idée de ce que seraient des degrés de croyance ou des croyances partielles. Aussi, de même que dans le cas de la construction du concept de température ou de quantité de chaleur, quel autre choix avons nous que celui de partir de cette notion vernaculaire de croyances partielles afin de construire un concept approprié ?

The subject of our inquiry is the logic of partial belief, and I do not think we can carry it far unless we have at least an approximate notion of what partial belief is, and how, if at all, it can be measured. (Ramsey 1926, p.166)

Toutefois, fait remarquer Ramsey, les degrés de croyance semblent opposer a priori davantage de résistance que le fait de quantifier tout autre grandeur physique. La raison en est double. Elle tient, premièrement, d'un relatif consensus autour de l'impossibilité de bâtir, en psychologie, le moindre concept quantitatif.⁴ Se double à cette impossibilité de principe une difficulté relative à l'appréhension, par le sujet concerné, de la valeur obtenue par la mesure. Si je sais que mon appartement est chauffé à 20°, il semble exclu que je puisse dire que je crois d'un 1/3 que p. En effet, quantifier les degrés de croyance à la manière de probabilités occulte une nuance à laquelle tient Ramsey : celle des probabilités vis-à-vis des degrés de croyance. Nous ne

³ Nous appellerions volontiers ici cette thèse soutenue en (Carnap 1966) selon laquelle les concepts scientifiques, quantitatifs, constituent le prolongement de concepts comparatifs plus primitifs qui, comme nous serons amenés à le montrer, répondent à une structure de moindre degré de complexité.

⁴ « *It is a common view that belief and other psychological variables are not measurable, and if this is true our inquiry will be vain [...]* » (Ramsey 1926) p.166

comprendrons la nuance que lorsque nous saisirons le rapport entretenu par ces deux mesures différentes.

We must therefore try to develop a purely psychological method of measuring belief. It is not enough to measure probability ; in order to appportion correctly our belief to the probability we must also be able to measure our belief . (Ramsey 1926, p.166)

En effet, renoncer à distinguer les deux aurait, explique Ramsey, un effet subséquent sur la possibilité même de mesurer l'incertitude d'une partie croyances. Ainsi, dans le cas de la théorie des probabilités de Keynes⁵, il serait impossible de quantifier sur l'incertitude d'une partie d'entre-elles soit, in fine, de les traiter numériquement de la même manière que les autres.⁶

Les difficultés générales de cette entreprise

Ces difficultés de principe mises à part, deux problèmes généraux de la mesure se posent dans le cas des degrés de croyance.

La *précision* : il semble a priori raisonnable d'avancer que la mesure de certains degrés de croyance puisse être moins précise que celle de certains autres.⁷

L'*univocité* : la mesure des degrés de croyance pose plus que jamais la question de la dépendance de la grandeur mesurée à son protocole de mesure.⁸

Plus que la question de la précision, celle de l'univocité ou de l'indépendance reçoit ici une attention tout particulière en ce qu'elle fait l'objet d'une digression épistémologique précieuse pour qui porte un intérêt à ce que nous pourrions appeler le problème conventionnaliste. Ainsi,

⁵ (Keynes 1921)

⁶ « *I do not see how we can sharply divide beliefs into those which have a position in the numerical scale and those which have not.* » (Ramsey 1926) p.167

⁷ « *First, some beliefs can be measured more accurately than others [...]* » (Ramsey 1926) p.167

⁸ « *[...] the measurement of beliefs is almost certainly an ambiguous process leading to a variable answer depending on how exactly the measurement is conducted.* » (Ramsey 1926) p.167

explique Ramsey, les degrés de croyance sont- ils comparables à l'intervalle de temps entre deux événements. L'on ne peut, depuis Einstein, espérer que des mesures réalisées dans des circonstances différentes mènent nécessairement à une même valeur.⁹ Bien qu'il ne soit pas certain que le recours à Einstein ait été nécessaire au présent propos –un bout de ficelle et un pied à coulisse auraient été suffisant pour souligner la dépendance d'une grandeur aux protocoles de mesure– le parallèle s'avère relativement parlant. Si les degrés de croyance dépendent intimement du protocole de mesure, il convient de s'arranger pour obtenir des valeurs aussi proches que possible dans les divers cas soit, en sommes, de restreindre le champ de possibilité aux cas Newtoniens, pour ainsi dire.

I shall try to argue later that the degree of a belief is just like a time interval ; it has no precise meaning unless we specify more exactly how it is to be measured. But for many purposes we can assume that the alternative ways of measuring it lead to the same result, although this is only approximately true. (Ramsey 1926, p.167)

Cette précision épistémologique menée à bien, Ramsey énonce les propriétés de la mesure susceptibles de satisfaire les deux exigences précédemment dégagée. D'un point de vue général, les degrés de croyance doivent, à l'instar de n'importe quelle autre grandeur naturelle, pouvoir être exprimés au moyen d'une structure respectant un certain nombre de propriétés telles la densité de l'ordre défini sur l'ensemble,¹⁰ la transitivité de l'égalité,¹¹ l'existence, comme dans les probabilités classiques, d'une borne supérieure (certitude de p) et d'une borne inférieure (certitude de $\neg p$), etc. Bien évidemment, l'approximation de mise dans les autres sciences naturelles sera également tolérée dans le cas des degrés de croyance ; au nom de quoi en serait-il autrement ?¹² Mais, plus que ces exigences relatives à la précision, Ramsey énonce une exigence

⁹ « *The degree of a belief is in this respect like the time interval between two events ; before Einstein it was supposed that all the ordinary ways of measuring a time interval would lead to the same result if properly performed. Einstein showed that this was not the case ; and time interval can no longer be regarded as an exact notion, but must be discarded in all precise investigations.* » (Ramsey 1926) p.167

¹⁰ « *A satisfactory system must in the first place assign to any belief a magnitude or degree having a definite position in an order of magnitudes [...]* » (Ramsey 1926) p.168

¹¹ « *[...] beliefs which are of the same degree as the same belief must be of the same degree as one another, and so on.* » (Ramsey 1926) p.168

¹² « *Even in physics we cannot maintain that things that are equal to the same thing are equal to one another unless we take 'equal' not as meaning 'sensibly equal' but a fictitious or hypothetical relation. I do not want to discuss the*

du système de mesure susceptible d'écarter ou de nuancer son conventionnalisme : le fait que la structure soit, pour ainsi dire, additive. Ainsi, explique-t-il, pour peu qu'il soit possible, au sein d'un système de mesure physique, de prévoir, d'une manière additive la magnitude d'une certaine grandeur au regard de celles d'autres grandeurs, le système ne saurait être taxé de purement conventionnel. Ainsi, il suffit à titre d'illustration, de garder à l'esprit que la longueur d'un segment peut fort bien, du moins à l'échelle humaine, être calculée via la somme de deux segments qui le composent.

In physics we often attach numbers by discovering a physical process of addition¹³: the measure-numbers of lengths are not assigned arbitrarily subject only to the proviso that the greater length shall have the greater measure ; we determine them further by deciding on a physical meaning for addition ; the length got by putting together two given lengths must have for its measure the sum of their measures. (Ramsey 1926, pp.168-9)

Minéral	Talc	Gypse	Cuivre	Calcite	Cobalt	Quartz	Diamant
Indice	1	2	2.5	3	5	7	10

A l'inverse, un système de mesures physiques qui ne satisferait pas de semblable exigences, tel celui des indices de la dureté des minéraux de Mohs en tab.1, ne saurait être qu'arbitraire (*recognized as arbitrary*). La raison en est que s'il existe une procédure pour savoir si le cobalt est plus dur que le cuivre – il suffit de savoir si le premier peut, dans certaines circonstances, écraser le second soit de posséder une relation asymétrique –, il n'existe aucun moyen de connaître la dureté, soit l'indice numérique, d'un quelconque minéral au moyen des indices

metaphysics or epistemology of this process, but merely to remark that if it is allowable in physics it is allowable in psychology also. » (Ramsey 1926) p.168

¹³ Cf (Campbell 1920)

d'autres minéraux. Pour le dire autrement, si un système de mesure satisfaisant est un groupe¹⁴, une nomenclature similaire à celle de Mohs serait plutôt un ordre soit une structure de moindre degré de complexité.¹⁵ Nous reviendrons à cette distinction ultérieurement.

Entre Charybde et Scylla

L'énoncé préliminaire de ces principes et exigences mené à bien, la tâche de bijecter les $x \in [0, 1]$ sur l'ensemble des degrés de croyance d'un individu singulier demeure entière : ces principes méthodologiques attendent une procédure à même de les réaliser. Ainsi que le remarquera (Armstrong 1973), héritier de la distinction ramseyenne qui va suivre, de la question du choix de la procédure dépend intimement la nature même de la grandeur considérée ainsi que celle, par extension, de la croyance. Bien que ces considérations spéculatives ne nous concernent pas au premier plan, nous nous permettrons certains parallèles à même d'explicitier les implications des deux méthodes qui vont suivre. L'on pense en effet, spontanément, aux deux candidats suivants :

- *approche introspective* (ou humienne)¹⁶ : dans la mesure où des croyances sont nécessairement celles d'un individu singulier, ce dernier est susceptible d'attribuer à celles-ci diverses pondérations. Les degrés de croyance seraient, dans ce contexte, quelque chose comme l'intensité d'un ressenti ou une conviction.¹⁷

- *approche causale* (ou ryllienne)¹⁸ : le degré d'une croyance se mesurerait à l'efficacité de cette dernière à provoquer une donnée observable (choix délibéré, action ...).¹⁹

¹⁴ Soit quelque chose de la forme $\langle E, >, x, e \rangle$ où l'ensemble E , ordonné par la relation $>$, est clos par l'opération (application) x ($x: E^2 \rightarrow E$) et possède un *élément neutre* (e) pour x .

¹⁵ Soit quelque chose de la forme $\langle E, >>$ où $>$ (relation) définit un ordre large sur E .

¹⁶ Armstrong la décrit en terme d'*occurrence mentale* et présente d'une idée.

¹⁷ « *We can, in the first place, suppose that the degree of a belief is something perceptible by its owner ; for instance that beliefs differ in the intensity of a feeling by which they are accompanied, which might be called a belief-feeling or feeling of conviction, and that by the degree of belief we mean the intensity of this feeling.* » (Ramsey 1926) p.169

¹⁸ Armstrong parle dans ce cas de croyances comme dispositions ; formulation très proche, comme nous le verrons, de celle de Ramsey : « *We distinguish between a thing's disposition and the manifestation of that disposition ; between the brittleness of a piece of glass and its actually breaking.* » (Armstrong 1973) p.8

¹⁹ « *This is a generalization of the well-known view, that the differentia of belief lies in its causal efficacy, which is discussed by (Russell 1921).* » (Ramsey 1926) p.169

La composante introspective souffre de nombreuses limites. Parmi elles, et non des moindres, nous avons déjà soulignée l'impossibilité intuitive de pondérer en première personne des croyances autrement qu'en leur attribuant de vagues fractions telles 1/1 (pour p : "le mètre étalon de Paris mesure un mètre"), 0/1 (pour p : "Elvis réapparaîtra en mai prochain sur le champ de Mars accompagné de joueurs de banjo Vénusiens... ") ou encore 1/2 (pour p : "j'obtiens pile au prochain lancé"). Mais je ne saurais comprendre rigoureusement que je crois à 64/81 que p. Pour le dire autrement, s'en remettre à cette seule composante introspective ne permet pas de sauvegarder la continuité de mise dans les probabilités classiques (i.e. le fait qu'il existe autant de réels entre 1/3 et 1/2 qu'entre 2/3 et 5/6).

S'ajoute à cette à cette première limite les difficultés génériques posées par l'introspection. Ainsi, quelle garantie avons-nous de cette transparence-à-soi postulée par la première approche ? Il n'est, d'une part, pas certains que le sentiment de conviction envers une croyance (belief-feeling or feeling of conviction²⁰) soit représentatif du degré de croyance lui-même puisqu'il est tout à fait possible d'imaginer qu'un grand nombre de facteurs annexes influencent le premier en laissant intact le second : l'obligation, la projection dans des situations contre-factuelles²¹ De même, il est bien rare que nous éprouvions la moindre sensation de conviction envers des croyances indubitables et ce, pour la simple et bonne raison que les propositions concernées par ces croyances ne nous traverseraient l'esprit que si un sophiste venait un jour à nous demander : "Es-tu certain que ce corps est le tien et non une puissante illusion générée par une stimulation électrique de ton cortex ?" Pour le dire autrement, l'actualisme de la piste introspective n'arrive à rendre raison ni de la complexité d'une croyance, ni de sa nature volatile ou potentielle, ni encore de son indépendance vis-à-vis d'autres états mentaux.²²

A contrario, si l'approche causale laisse une place à la dimension potentielle de la croyance, la manière dont elle différencie les croyances les unes des autres exclusivement en termes d'efficacité ou de propension à produire un effet posait deux difficultés majeures à (Russell

²⁰ (Ramsey 1926) p.169

²¹ « *I think, our judgment about the strength of our belief is really about how we should act in hypothetical circumstances.* » (Ramsey 1926) p.171. Ou encore "Secondly, the quantitative aspects of beliefs as the basis of action are evidently more important than the intensities of belief-feelings. The latter are no doubt interesting, but may be very variable from individual to individual, and their practical interest is entirely due to their position as the hypothetical causes of beliefs qua bases of action. » (Ramsey 1926) pp.171-172

²² « *It is clear that we are concerned with dispositional rather than with actualized beliefs ; that is to say, not with beliefs at the moment when we are thinking of them, but with beliefs like my belief that the earth is round, which I rarely think of, but which would guide my action in any case to which it was relevant.* » (Ramsey 1926) p.172

1921). La première, et la plus évidente, tient de ce que cette procédure ne saurait rendre compte de la quantité de choses que je crois et qui pourtant, ne mèneront à aucune action. Cependant, le contre-argument de Russell ne se place tout simplement pas au même niveau que ce que propose l'approche causale en cela que celle-ci ne suppose pas tant qu'une croyance mènera à une action qu'elle y mènerait dans des circonstances appropriées.²³ Cette description en termes de conditionnel contrefactuel (*would*) correspond relativement bien à la notion de disposition que la métaphysique plus tardive accolera, à l'instar de (Armstrong 1973), à la conception causale de la croyance. Ainsi, de même que l'on serait tenter d'appeler poison ce qui, s'il était ingéré, tuerait le consommateur et n'en demeurerait pas moins un poison s'il n'était jamais consommé, il est d'une manière similaire tout à fait possible de considérer qu'une croyance consiste en une semblable disposition ne dépendant pas exclusivement de l'actualité de sa manifestation. Pour le dire autrement, de même que le vase en cristal de Grand-Mère est fragile mais ne se cassera jamais – du moins, je m'y emploie – certaines croyances pourraient ne jamais se manifester faute des circonstances appropriées à cette manifestation. Nous appellerons par la suite cette composante, la dimension dispositionnelle de la croyance.

Le second contre-argument de Russell repose sur l'incapacité de l'approche causale à rendre compte de la différence des croyances qui mèneraient aux mêmes effets.²⁴ En effet, il semble à première vue raisonnable d'avancer que je peux aussi bien prendre mon parapluie parce que je crois qu'il va pleuvoir que parce que je crois qu'il va pleuvoir des sauterelles et des grenouilles. Instancier les croyances par leurs seuls effets et les degrés de croyance par leur seule propension à produire un effet ne saurait a priori rendre compte de cette différence pourtant notable ; la première croyance est raisonnable de la part d'un parisien mais déraisonnable pour tout autre individu qu'un Egyptien après l'Exode. La réponse de Ramsey repose sur trois points. Le premier, de nature plus volontiers épistémologique, consiste à souligner l'incapacité nôtre à différencier les causes –fondamentalement privées– indépendamment de leurs effets observables²⁵ ; mieux vaut, en définitive, des vertus dormitives que rien du tout.

²³ « *This objection is however beside the mark, because it is not asserted that a belief is an idea which does actually lead to action, but one which would lead to action in suitable circumstances [...]* » (Ramsey 1926) pp.169-170.

²⁴ « *He points out that it is not possible to suppose that beliefs differ from other ideas only in their effects, for if they were otherwise identical their effects would be identical also.* »(Ramsey 1926) p.170

²⁵ « *This is perfectly true, but it may still remain the case that the nature of the difference between the causes is entirely unknown or very vaguely known, and that what we want to talk about is the difference between the effects,*

Le second aspect de la réponse de Ramsey procède bien plutôt par ce que nous pourrions qualifier d'une accréditation par défaut. Ainsi, si l'approche causale ne constitue pas l'approche la plus intuitive d'une science des degrés de croyance, les implications de l'unique alternative (humienne) s'avèrent encore moins satisfaisantes. En effet, outre les difficultés précédemment citées – incompréhension des fractions complexes en première personne, opacité à soi et actualisme – quand bien même considérerait-on que les degrés de croyance puissent être mesurés en première personne au moyen de quelque intensité mesurable d'un sentiment –ou sentiment d'intensité– cette mesure, explique Ramsey, ne saurait constituer une mesure des degrés de croyance pour la simple et bonne raison que, geste fort de sa part, les probabilités ne sont pas tant concernées par les degrés de croyance de cette nature que par les degrés de croyance en tant qu'ils constituent les motifs d'une action soit ceux susceptibles de se réaliser.²⁶ La raison en est qu'une semblable mesure des seules convictions personnelles présenterait nombre analogies avec la nomenclature de Mohs : je sais ce qu'est (1) la certitude que p (soit le minéral le plus solide d'indice 10), (0) la certitude que $\neg p$ (soit le minéral le moins solide d'indice 1) mais je ne peux procéder que par comparaison successive pour classer des données dans mon tableau au moyen de la relation être-plus-crédible-que ; transitive et asymétrique. L'attribution de nombres dans le cas de cette structure $\langle D, \leq \rangle$ est, comme nous l'avons vu, problématique.²⁷ En d'autres termes, approches causale et introspective ne mesurent tout simplement pas la même chose ne serait-ce que parce que leur structure diffèrent.

Mais l'on pourrait avancer que, les deux approches ne mesurant tout simplement la même chose, il serait tout à fait possible de considérer que l'approche causale mesure quelque chose comme un by-produit des degrés de croyance véritables soit, en d'autres termes, quelque chose comme de degrés de croyance modulo action ou réalisabilité. Ce serait cependant négliger l'objectif scientifique et positif d'une science potentielle des degrés de croyance. Ainsi, si le partisan de l'approche introspective peut tout à fait conjecturer sur la nature intrinsèque des

which is readily observable and important. » (Ramsey 1926) p.170

²⁶ « *Suppose, however, I am wrong about this and that we can decide by introspection the nature of belief, and measure its degree ; still, I shall argue, the kind of measurement of belief with which probability is concerned is not this kind but is a measurement of belief qua basis of action.* » (Ramsey 1926) p.171

²⁷ « *But to construct such an ordered series of degrees is not the whole of our task ; we have also to assign numbers to these degrees in some intelligible manner.* » (Ramsey 1926) p.168. *For the units in terms of which such feelings or sensations are measured are always, I think, differences which are just perceptible : there is no other way of obtaining units* ». (Ramsey 1926) p.171

croyances et de leurs degrés, le scientifique n'a d'autre choix que de parler de ses effets pour en remonter à la nature de ce qui les cause. Ainsi, de même que l'on ne saurait s'en remettre à la seule idée intuitive, fluviale, que nous avons du courant – idée susceptible de ne pas se conformer à l'orientation d'une aiguille dans un certain contexte– de même, il n'apparaît ni justifié ni nécessaire de ne s'en remettre qu'à la notion commune, vague voire illusoire, que nous pouvons avoir de ce qu'est une croyance ou son degré. C'est du moins ainsi que l'on peut, semble-t-il, lire le parallèle suivant avec l'expérience d'Ørsted 1820 connue pour les difficultés qu'elle posa au mécanisme classique.

Just the same thing is found in physics ; men found that a wire connecting plates of zinc and copper standing in acid deflected a magnetic needle in its neighbourhood. Accordingly as the needle was more or less deflected the wire was said to carry a larger or a smaller current. The nature of this "current" could only be conjectured : what were observed and measured were simply its effects. (Ramsey 1926, p.170)

En résumé, la préférence de Ramsey va à une conception davantage causale de la croyance en vertu de laquelle, le degré d'une croyance, dispositionnelle, consiste en sa capacité à produire un certain effet dans certaines circonstances,²⁸ et ce degré n'est pas nécessairement accessible en première personne à l'individu en état de croire que p.²⁹

Principes généraux et idéalizations préliminaires

Les principes généraux de la mesure des degrés de croyance posés, il devient possible d'entrer plus avant dans ses détails. L'histoire classique de la mesure des probabilités et de la confiance s'appuie généralement sur le cas paradigmatique du pari (bet) soit, en dernière instance, la mesure des degrés d'incertitude du parieur quant à l'issue de son choix. Bien que le schéma général de la situation de pari apparaisse relativement conforme à l'approche causale de

²⁸ « *It is clear that we are concerned with dispositional rather than with actualized beliefs.* » (Ramsey 1926) p.172

²⁹ « [...] *that is to say, not with beliefs at the moment when we are thinking of them, but with beliefs like my belief that the earth is round, which I rarely think of, but which would guide my action in any case to which it was relevant.* » (Ramsey 1926) p.172 . On notera le parallèle avec (Armstrong 1973) p.9 : « *I would add to this by saying that there is no reason why this state should be something which the believer is conscious of being in.* »

la quantification des degrés de croyance, Ramsey rappelle la limite bien connue de ce test que constitue son incapacité à isoler le bruit. Ainsi, le fait de ne pas parier n'atteste pas nécessairement d'une faible croyance en la probabilité d'un événement en cela que l'on peut tout à fait imaginer nombre autres raisons –éthique, personnelle, désintéret pour le jeu en règle générale etc– pour lesquelles l'individu refuserait de parier. En d'autres termes, la situation de pari échoue tout simplement à distinguer différentes forces susceptibles de s'affronter en l'individu concerné.³⁰

Toutefois, le principe général consistant à mesurer les degrés de croyance d'un individu à l'aune des choix que ce dernier est susceptible d'effectuer en vue de parvenir à une fin qu'il poursuit pourrait constituer une généralisation satisfaisante du principe sur lequel repose le test du pari.³¹ Bien sûr, s'empresse d'ajouter Ramsey, cette généralisation souffre quelque approximation. L'on peut en effet considérer que le raffinement de l'appareil cognitif humain ainsi que la possibilité de différents degrés de conscience d'un désir postulé par la psychologie – comprendre ici psychanalyse– pourraient potentiellement perturber aussi bien les résultats obtenus par cette méthode que, plus généralement, son principal postulat selon lequel l'agent a nécessairement une conscience égale des fins qu'il poursuit. Aussi Ramsey insiste-t-il tout particulièrement sur la justification de cette approximation Newtonienne en mettant d'avantage en avant la plausibilité de son mécanisme général. En d'autres termes, de même que la mécanique classique constitue une approximation erronée au regard de théories plus puissantes à même de s'appliquer au delà de notre planète mais une approximation fonctionnelle à l'échelle de notre activité quotidienne de terrien, de même, une mesure des degrés de croyance reposant sur quelque chose comme un accès direct à une formulation consciente et explicite de nos désirs semble suffisante pour le présent propos. Nous appellerons par la suite cette première approximation l'*idéalisation I*.

I only claim for what follows approximate truth, or truth in relation to this artificial

³⁰ « *The difficulty is like that of separating two different co-operating forces. Besides, the proposal of a bet may inevitably alter his state of opinion ; just as we could not always measure electric intensity by actually introducing a charge and seeing what force it was subject to, because the introduction of the charge would change the distribution to be measured.* » (Ramsey 1926) p.172

³¹ « *I mean the theory that we act in the way we think most likely to realize the objects of our desires, so that a person's actions are completely determined by his desires and opinions.* » (Ramsey 1926) p.173

system of psychology, which like Newtonian mechanics can, I think, still be profitably used even though it is known to be false (Ramsey 1926, p.173)

Cette précision effectuée, il devient temps de préciser davantage en quoi consistent ces fins poursuivies. Celles-ci ne doivent être confondues avec le plaisir tel que l'entendrait un Utilitariste – au sens restreint auquel Ramsey entend cette position.³² La raison en est que la fin poursuivie par un individu peut tout à fait lui causer de la peine ou, plus généralement, ne pas lui profiter en un autre sens que la satisfaction qu'il tirera de l'achèvement de ce bien entendu en un sens à la fois général, axiologiquement neutre et finalisé (*i.e.* l'ultime chose que veut A). Bien que cette notion de biens perde un peu de sa contenance dans le cas d'une définition aussi générique, l'on peut considérer, avance Ramsey, que celle-ci se cristallisera sitôt que la notion centrale de degrés de croyance jouira d'une caractérisation suffisamment solide.³³ Nous désignerons par la suite cette étape par *idéalisation2*.

Il convient également de postuler que ces désirs se comportent d'une manière numérique et, par là-même, additive.³⁴ En d'autres termes, pour citer l'exemple de Ramsey, si A préfère nager une heure que lire une heure, A préférera deux heures de nage à une heure de nage suivie d'une heure de lecture. Bien évidemment, s'empresse d'ajouter Ramsey, l'exemple est absurde ne serait-ce que parce que nous n'avons aucune garantie que la seconde heure de nage soit équivalente à la première dans la temporalité de la vie mondaine ; lassitude, fatigue etc. La raison de cette absurdité ne réside pas tant, explique Ramsey, dans une faille générale de la structure que dans celui que les biens choisis dans cet exemple ne constituent pas les biens ultimes poursuivis par les agents (*idéalisation3*).³⁵

Une mesure satisfaisante des degrés de croyance nécessite encore deux idéalizations supplémentaires, cette fois explicitement désignées comme telles. La première et la plus complexe à comprendre – *idéalisation4* – consiste à supposer que le sujet ne doute de rien mais

³² « It must be observed that this theory is not to be identified with the psychology of the Utilitarians, in which pleasure had a dominating position. » (Ramsey 1926) p.173

³³ « But this is not a precise statement, for a precise statement of the theory can only be made after we have introduced the notion of quantity of belief. » (Ramsey 1926) p.173

³⁴ « Let us call the things a person ultimately desires 'goods', and let us at first assume that they are numerically measurable and additive. » (Ramsey 1926) p.173

³⁵ « This is of course absurd in the given case but this may only be because swimming and reading are not ultimate goods [...] » (Ramsey 1926) p.174

possède une opinion au sujet de n'importe quelle proposition.³⁶ Nous ne savons en revanche ni quel est ce rien dont l'agent ne doute pas, ni en quoi consistent exactement ces propositions. Il semblerait, à en juger par la suite de la citation,³⁷ qu'il faille comprendre par cela que l'agent n'ignore rien de tous les moyens par lesquels ce dernier peut parvenir à une certaine fin –mettons, (α) faire publier son article– mais qu'il croit en ces moyens –ou propositions formulées en termes de (p) « si x alors α » pour x = « écrire en police 12 », « utiliser LATEX », « ne pas faire de phrases de plus de quatre lignes », etc– avec plus ou moins de force ou de conviction.³⁸

Enfin, *l'idéalisation*⁵ nécessitant de détailler le fonctionnement général de la méthode de mesure des degrés de croyance, nous nous proposons d'esquisser cette dernière dans le paragraphe suivant.

Utilité espérée et mesure des degrés de croyance

Pour en venir concrètement à la notion centrale, la mesure des degrés de croyance est intimement liée à la notion d'espérance mathématique (mathematical expectation). Bien que nous n'entendons pas détailler formellement, ainsi qu'annoncé, cet outil de statistique appliqué dans un cet article généraliste, il convient de dire ne serait-ce que quelques mots généraux de l'utilité espérée.

Soit x_1, x_2, \dots, x_n une série de valeurs possibles et p_1, p_2, \dots, p_n leurs probabilités respectives. L'on peut définir l'espérance dans le cas simple (valeurs discrètes et nombre de cas fini) à la

$$E[X] = \frac{x_1 * p_1 + x_2 * p_2 + \dots + x_n * p_n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n} \quad (1)$$

$$E[X] = x_1 * p_1 + x_2 * p_2 + \dots + x_n * p_n \quad (2)$$

³⁶ « Let us begin by supposing that our subject has no doubts about anything, but certain opinions about all propositions. » (Ramsey 1926) p.174

³⁷ « Then we can say that he will always choose the course of action which will lead in his opinion to the greatest sum of good. » (Ramsey 1926) p.174

³⁸ Cette idéalisation est la conséquence directe de l'approche causale en cela que l'agent n'a aucun besoin de se trouver consciemment en état de croire que p pour croire que p ; ses actions, pour ainsi dire, parlent pour lui. Nous reviendrons à cet aspect en par la suite.

manière de (1) ; expression qui dans la mesure où la somme des $p_1, p_2 \dots p_n = 1$ peut se ramener à (2).

L'on présente généralement ces cas finitaires de valeurs discrètes au moyen des jeux de casino bien connus comme la roulette. Les différents rapports mises/gains dépendant de nombreux paramètres –l'on peut en effet parier sur l'une des couleurs (rouge ou noir), sur la parité ou l'imparité du chiffre, une combinaison de ces deux critères, une ligne de 12 chiffres, un triplet, etc– nous nous contenterons du cas simple de la mise unique avec un gain de 1 pour 35. La roulette française étant pourvue de 37 cases, la valeur attendue du pari d'1€ consiste en la somme du produit de la probabilité de cas défavorables par leur valeur avec le produit de la probabilité de cas favorables par leur valeur soi, plus simplement,

$$E[X] = -1 * \frac{36}{37} + 35 * \frac{1}{37} = -0.027 \quad (3)$$

En d'autres termes ce calcul nous apprend 1) que l'on peut espérer gagner -0.027 € en itérant des mises d'1 € (soit perdre), 2) que, comme le veut l'adage, la maison est toujours gagnante et 3) qu'il vaut mieux jouer à Monaco qu'à Las Vegas (valeur espérée de -0.053 sur une roulette américaine à 38 cases). Bien évidemment, je ne perdrai pas ces -0.027 € dès le premier essai ni au n-ième (comment pourrais-je perdre des millièmes d'euros) mais le rapport de ma perte par rapport à ma mise convergera vers cette valeur. Sans entrer outre mesure dans les détails, l'espérance mathématique est tributaire de la loi des grands nombres en vertu de laquelle le cumul statistique des valeurs obtenus convergera vers la probabilité a priori des événements. On illustre généralement cette loi en disant que la proportion de 1 obtenus avec un dés s'approche à mesure des lancés de $1/6$. Bien que la discrétion des valeurs et la finité des événements ne constituent qu'une infime partie de l'appareillage statistique probabiliste relatif à l'espérance, celle-ci suffira amplement à illustrer le fonctionnement général de la mesure ramseyenne des degrés de croyance.

Pour revenir maintenant à notre propos initial, nous nous proposons de traduire littéralement le passage suivant afin de saisir la manière dont l'espérance mathématique intervient dans la mesure des degrés de croyances.

Je propose que nous introduisions une loi de psychologie selon laquelle le comportement est gouverné par ce que l'on appelle l'espérance mathématique ; c'est à dire que si p est une proposition au sujet de laquelle il [l'agent] entretient des doutes, tout bien ou mal dont la réalisation de p est selon lui une condition nécessaire et suffisante intervient dans son calcul multiplié par la même fraction que l'on nommera "le degré de sa croyance en p ". [...]. On peut le présenter autrement. Supposons que son degré de croyance en p soit de m/n ; dans ce cas, il choisirait (would) m -fois une certaine action le menant au bien recherché si la situation se présentait n -fois. (Ramsey 1926) p.174

Plutôt que d'essayer de rendre raison, à froid, de cette double définition – instantanée d'une part et prospective de l'autre – pour le moins complexe avec laquelle on ne voit a priori que mal le parallèle avec notre histoire de roulette, présentons bien plutôt l'exemple de Ramsey avant de détailler le fonctionnement général de la mesure des degrés de croyance. Imaginons, cas classique, que je me trouve à une intersection, que je sache qu'un des deux chemins est le bon mais ne sache pas lequel. Ayant choisi l'un des deux chemins (pas nécessairement au hasard), j'aperçois un autochtone susceptible de me renseigner dans un champ à une certaine distance d de x yards. Je me trouve alors confronté à un choix : poursuivre ma route au risque de parvenir à la mauvaise destination ou dévier de ma route pour demander mon chemin et m'imposer une dépense de temps et d'énergie inutile dans le cas où je serais déjà dans la bonne direction. En conséquence, mon action va dépendre aussi bien du degré de croyance que je suis sur la bonne direction que de l'inconvénient que présente le fait de parcourir une distance supplémentaire. On peut alors considérer que le degré de croyance que je suis dans la bonne direction dépend de la distance à parcourir pour s'en assurer. Si l'on appelle r le bien, quantifiable, que représente le fait d'arriver à bon port, w celui d'arriver à une mauvaise destination,³⁹ et $f(x)$ l'inconvénient que présente le fait de se déplacer de x yards pour demander son chemin, le degré de croyance (p) selon lequel je me trouve sur la bonne direction peut s'exprimer de la sorte :

³⁹ Comme chez Spinoza, le mal s'entend en terme de privation de bien.

$$p = 1 - \frac{f(d)}{r - w} \quad (4)$$

Cette équation aurait l'air de sortir d'un chapeau si l'on ne prenait la peine de détailler quelque peu son obtention. Le bien que l'on peut attendre du fait de ne jamais demander son chemin est donné en eq. 5. Si l'on garde à l'esprit que le bien est cumulatif (*idéalisation3*) et que l'agent sera exposé au même choix binaire n-fois, la présentation de l'utilité espérée apparaît alors considérablement simplifiée.

$$= npr + n(1 - p)w \quad (5)$$

Soit, après manipulation

$$= nw + np(r - w) \quad (6)$$

A quelques points près, nous retrouvons en eq.5 la situation présentée en eq.3 soit le cas d'une somme du produit d'une probabilité (p) et de sa valeur correspondante (r ou gagner 35 €) avec le produit de la probabilité complémentaire (1 - p) et de sa valeur respective (w ou perdre 1 €) 47. Bien sûr, il faut pour cela considérer, *idéalisation5*, que, de même que la valeur obtenue au tirage n n'influe par sur celle obtenue au tirage n + 1 – ni sur celle obtenue pour quelque autre tirage que ce soit, l'on connaît le fameux paradoxe de Monte Carlo – il faut de même considérer que l'agent n'a, pour ainsi dire, aucun souvenir de ses choix précédents.⁴⁰ L'utilité espérée résultant du fait de demander chaque fois son chemin est donnée par l'équation suivante :

$$= nr - nf(x) \quad (7)$$

L'on pourrait se demander ce qu'il advient de p et de w. Une façon de comprendre l'eq.7 consiste à imaginer que la roulette est commandée par le croupier qui, par là même, connaît à l'avance tous les résultats. Ce dernier est disposé à les souffler à notre joueur –d'où absence de p puisque celui ci ne peut plus se tromper– mais moyennant une commission, une prime de risque (f (x)) que s'accorde le croupier chaque fois qu'il divulgue la valeur du prochain résultat. En

⁴⁰ « Here it may be necessary to suppose that in each of the n times he had no memory of the previous ones » (Ramsey 1926) p. 174

conséquence, le joueur peut en effet gagner à tous les coups mais il lui faudra chaque fois déboursier une partie de ses gains et donc perdre l'argent qu'il aurait pu gagner en se dispensant des services du larron. L'on sent déjà à l'exemple précédent que le fait que l'agent recoure ou non au service optionnel "offert par la maison" dépend d'une manière évidente de la confiance qu'il porte à sa propre prédiction. Mais, plus que cela, explique Ramsey, il dépend également de l'inconvénient que présente le détour à faire pour demander son chemin— soit, dans notre exemple, du prix que lui réclame à chaque fois le croupier. Tant que celui-ci reste raisonnable, pour un p donné, la somme de bien obtenue par l'eq.6 dépasse celle obtenue par l'eq.7 (i.e. $f(x) < (r - w)(1 - p)$). Mais il arrive un point (d) à partir duquel le coût de la méthode miracle s'avère trop élevé par rapport à ce que l'agent espère obtenir sans. En d'autres termes.

Via quelques transformations sur l'eq.8, l'on parvient sans trop de peine à l'eq.4. Ce qui tenait lieu de probabilités objectives et de comparatifs de gains entre les méthodes "honnêtes" (avec gains pleins si gain) et la coûteuse sécurité de l'autre méthode dans le cas de la roulette apparaît rendre relativement bien compte d'une interprétation subjective des probabilités pour peu que l'on étende la notion de gain au delà du monnayable.⁴¹ Cette formalisation de l'influence des degrés de croyance sur les actions potentielles des individus capture d'une manière relativement satisfaisante l'intuition, connue par ailleurs informellement via quelque chose comme une psychologie populaire ou une théorie naïve de l'esprit, selon laquelle les choix d'un individu dépendront tant des gains qu'il espère tirer de certaines de ses actions que de sa croyance en le fait que ses actions le mèneront effectivement au plus grand bien. Pour le dire autrement, elle capture le quelque chose que nous avons toujours su caché dans l'équation quotidienne informellement menée pour nommer ce dernier et le quantifier. Ainsi les deux définitions présentées précédemment en citation s'articulent-elles de la manière suivante. Par sa définition même en termes d'espérance mathématique, la définition instantanée – doutes et croyances de A au regard d'un bien poursuivi— appelle d'elle-même son pendant prospectif – i.e. A agirait m -fois de telle manière si la situation se présentait n -fois— en raison de la nature du

⁴¹ « *Supposing, the bet to be in goods and bads instead of in money, he will take a bet at any better odds than those corresponding to his state of belief ; in fact his state of belief is measured by the odds he will just take ; but this is vitiated, as already explained, by love or hatred of excitement, and by the fact that the bet is in money and not in goods and bads.* » (Ramsey 1926) p.176

calcul de l'utilité espérée. Plutôt que de questionner cette relation dès maintenant, nous nous proposons d'examiner plus systématiquement la construction ramseyenne dans la section suivante.

Dans quelle mesure y a-t-il mesure?

Nous nous proposons de revenir sur les points centraux dégagés au fil de notre commentaire dans cette section. Il convient de préciser que cette dernière ne saurait tenir lieu de "critique" – quoi que puisse signifier ce terme – de la conception ramseyenne des degrés de croyance. De même, nous n'entendons pas ouvrir un n-ième débat objectivisme/ subjectivisme en matière d'appréhension des probabilités ; débat que la modeste perspective généraliste adoptée dans cet article ne saurait embrasser. Bien plutôt, notre démarche s'apparenterait davantage à une considération épistémologique généraliste sur la démarche de Ramsey elle-même indépendamment de la nature véritable des probabilités et du raffinement des outils nécessaires à la mesure de cette quantité. Nous commencerons toutefois par citer certaines des difficultés relevées par la postérité avant de passer à la suite.

Subjectivisme et indépendance des degrés de croyance

Sans prétendre que le cas Ramsey soit nécessairement représentatif de ceux de (De Finetti 1937) ou (Savage 1954), il ne semble pas trop anticipé de questionner les méthodes par lesquelles les probabilités subjectivement conçues se manifestent dans le monde public. Ainsi, l'on pourrait à l'instar de (Eriksson and Hájek 2007) questionner la capacité du dit fonctionnalisme – *functionalist account of degrees of belief* – de Ramsey à rendre raison des degrés de croyance en une proposition indépendamment de leur manifestation actuelle ou potentielle. D'un point de vue général, Eriksson & Hajek entendent en effet distinguer deux dimensions couramment admises par l'interprétation subjective des probabilités (probalism) ; dimensions qui devraient en droit faire l'objet d'investigations distinctes et ordonnées.

Probabilism is committed to two theses : 1) Opinion comes in degrees call them degrees of belief, or credences. 2) The degrees of belief of a rational agent obey the probability calculus. Correspondingly, a natural way to argue for probabilism is : i) to give an account of what degrees of belief are, and then ii) to show that those things should be probabilities, on pain of irrationality. (Eriksson and Hájek 2007, p.183)

Or, ces deux aspects de la question tendent à se confondre, ainsi que nous avons eu l'occasion de le montrer, chez Ramsey comme, nous nous en remettons sur ce point à Eriksson & Hajek, chez De Finetti et Savage. Or, ce point est d'autant plus gênant que la notion de degrés de croyance tient chez eux la place centrale de notion primitive.⁴² Ainsi le problème général que pose le probabilisme s'entendrait en un terme hélas absent de la littérature secondaire bien qu'à propos : celui de diallèle. Pour le dire sans précaution aucune, le probabilisme entend d'une part fournir une interprétation des probabilités à la lumière des croyances d'un individu mais dans le même temps affirmer que les degrés de croyance de ce dernier se conforment aux lois et principes généraux des probabilités. L'on peut juger à la citation suivante qu'Eriksson & Hajek ne voient pas d'un bon œil une semblable confession de foi hégélienne.

Thus, tunnels with opposite starting points and heading in opposite directions are intended to meet happily in the middle : the grade notion of 'degree of belief supposedly obeys the probability calculus, and that formalism supposedly finds a familiar interpretation in 'degree of belief. (Eriksson and Hájek 2007) p.184

Pour revenir à notre sujet principal, la manière dont ce défaut général se manifeste chez Ramsey n'est pas sans rappeler le second contre-argument de (Russell 1921) à l'approche causale soit l'incapacité de cette dernière à distinguer deux croyances différentes qui se manifesteraient de la même manière.⁴³

⁴² « *Surprising, because 'degree of belief is the central notion in subjective probability theory, the core concept around which the entire theory is built* » (Eriksson and Hájek 2007) p.184

⁴³ Ce contre argument prend chez (Eriksson and Hájek 2007) la forme particulière de l'identité des croyances d'un

Les griefs généraux de Kyburg à l'égard du subjectivisme s'expriment également dans les termes de la circularité de cette entreprise. Ainsi, s'il est une chose d'exiger que les degrés de croyance soient, à l'instar des probabilités, bijectables avec les réels compris entre 0 et 1, la relation entretenues par ces deux grandeurs supposées soulève l'évidente question de savoir laquelle des deux prime sur l'autre.⁴⁴ De même, l'on remarquera deux asymétries entre, respectivement, les degrés de croyance et les probabilités. Ces dernières peuvent en effet être comparées quelles que soient les circonstances et les aspects de la réalité auxquels elles s'appliquent ce qui n'apparaît pas le cas pour les degrés de croyance.⁴⁵ Cela tient, selon Kyburg, du fait que les degrés de croyance tels que conçus par les subjectivistes tendent à se confondre avec leurs manifestations soit avec le fait de choisir ou de parier. Or, question proche cette fois du premier contre-argument de Russell, quid des croyances qui ne se manifesteront jamais ?⁴⁶ Nous citerions enfin que dans le cas où un subjectiviste considérerait que les probabilités objectives supposées représentent les degrés de croyance de leur porteur, la relation entretenue par degrés de croyance et probabilités ne perdrait pas pour autant sa circularité entendu que ces dernières entendues au sens classique jouissent sur les premières d'un rôle coercitif : celui de leur axiomatique, littéralement importées et appliquées aux croyances.⁴⁷

Probabilities only represent these hypothetical degrees of belief to a certain point ; in the case of conflict with the axioms of probability, it is the axioms that rule, and degrees of belief that give way, somehow or other.(Kyburg 2006, p.43)

Nous nous proposons de laisser de côté l'analyse similaire menée en (Morton 2004), plus

individu à l'autre : « *But stare as long as you like at Ramsey's representation theorem, and you will not find any representation of causation in it. So their inputs into the theorem, their two agents who are identical regarding their outputs, the utility/probability preferences, will be identical regarding unctions attributed to them, irrespective of what causal relations may be instantiated* » (Eriksson and Hájek 2007) p.197

⁴⁴ « *When beliefs and probabilities both come in real-valued degrees, the question is simple enough to state : are probabilities to represent degrees of belief ? Or are degrees of belief to conform to probabilities.* » (Kyburg 2006) p.43

⁴⁵ « *My belief in rain tomorrow is neither less than, nor greater than, nor yet equal to, my belief that the dollar will rise tomorrow relative to the euro. Let us say that beliefs like this are "incomparable" : two beliefs are incomparable when the first is neither less than, more than, nor yet equal to, the second.* » (Kyburg 2006) p.43

⁴⁶ « *Of course, a bully like Jimmy Savage could force you to choose, but that is no answer* » (Kyburg 2006) p.43.

⁴⁷ Ainsi que nous l'avons vu, l'énoncé des exigences ramseyennes préliminaires s'apparente grandement à une axiomatique en tout point similaire à celle des probabilités.

volontiers dirigée contre le "test de Ramsey" au sens retenu par sa postérité⁴⁸, pour remarquer que ces auteurs ne parlent tout simplement pas de la même chose. En effet, indépendamment de l'argument de la circularité et des relations entretenues par, respectivement, les degrés de croyance et les probabilités sur lesquels nous ne reviendrons pas, l'alternative qui valait déjà à l'époque de Ramsey semble toujours d'actualité. Le fait que les croyances soient individualisées d'après leurs effets ne pose de problème qu'à la condition que l'on tienne à la conception Humienne de la croyance. Or, nous avons vu qu'une définition positive(iste) n'entendait pas nécessairement capturer tous les aspects de la conception primitive et, parmi eux, le fait qu'une croyance ait nécessairement besoin d'être présente à l'esprit pour être qualifiée telle ; postulat nécessaire pour affirmer que les croyances pourraient être différentes tout en produisant, en troisième personne, les mêmes effets. En conséquence, nous pourrions dire que, de même que le fait que l'axiome du sens commun – ou de certaines géométries – « le tout est plus grand que la partie » ne transparaisse pas dans l'infini à la Dedekind n'ampute rien à la solidité de la théorie des grands cardinaux⁴⁹, de même l'on ne saurait opposer à une conception causaliste – et d'une certaine manière Béhavioriste – de la croyance de ne pas laisser de place à ce qui permettrait de différencier, en première personne, deux croyances. Les objets théoriques de ces deux approches ne sont tout simplement pas les mêmes. En effet, à l'instar de tout un chacun, Ramsey est libre de proposer un protocole en posant « j'appellerai X le quelque chose qui fait y et z » ; les philosophes le font bien à longueur de temps.

Biens et Infrastructures

Pour sortir de cette controverse d'envergure et revenir à des considérations plus accessibles à notre propos, soit les ressorts internes de la démarche de Ramsey, nous commencerions par souligner la grande diversité des idéalizations annotées au fur et à mesure du développement. Si bon nombre d'auteurs se sont, à l'instar de Suppes, plus volontiers concentrés sur le couple

⁴⁸ Principalement (Adams 1975; Gibbard 1981; McGee 1989)

⁴⁹ Il est en effet bien connu que $\text{Card}(2N) = \text{Card}(N) = \text{Card}(N \times N)$ soit qu'il y a autant d'éléments dans l'ensemble des entiers naturels pairs qu'il y en a dans l'ensemble des entiers naturels ou, moins intuitif encore, qu'il y en a dans l'ensemble des paires formées d'entiers naturels.

*idéalisation1/idéalisation4*⁵⁰, nous nous concentrerions bien plutôt sur les enjeux posés par les *idéalisation2* (biens ultimes) et *idéalisation3* (nature additives des biens).

Il convient, premièrement, de remarquer que ces deux idéalizations fonctionnent de paire. Ainsi si, l'*idéalisation2* généralise l'idée de biens poursuivis pour l'affranchir des considérations monétaires du paradigme du pari, l'*idéalisation3* ramène une propriété de la monnaie essentielle pour le propos de Ramsey : la structure de groupe des nombres associés aux valeurs monétaires. En effet, les équations 4 à 8 seraient tout simplement dénuées de sens sans l'*idéalisation3* pour la simple et bonne raison que les probabilités, en règles générales, et l'espérance mathématique, tout particulièrement, reposent en dernière instances sur les propriétés algébriques d'une structure mathématique. En conséquence, Ramsey n'a pas d'autre choix que celui de supposer que, plus qu'un groupe en vérité, mais un corps commutatif soutient la représentation des biens et le rapport de leurs sommes. Ces derniers ne sauraient en effet se contenter d'une structure simple quant bien même l'ordre serait-il total comme dans le cas de la nomenclature de Mohs (Cf. tableau 1).

Au fond, il ne serait pas si erroné d'avancer que plus qu'une quantification des degrés de croyances, le geste fort de (Ramsey 1926) consiste en une mathématisation des biens entendu que, sitôt cette dernière introduite, n'importe quel indice à même d'articuler ces variables, indices que l'on est positivement libre d'appeler degrés de croyance ou autrement, héritera de cette structure sous-jacente pour devenir une quantité pleine et entière (i.e. bijectable avec les réels compris de 0 à 1).

Car, que savons-nous au juste de ces biens ? Il est intéressant de noter que, alors même que Ramsey entend généraliser la notion de pari au monde dans son entièreté, ces biens doivent nécessairement conserver quelque-chose comme une structure monétaire sous-jacente pour que la valeur espérée conserve un sens non-analogique. Il n'est que de revenir à l'exemple de la roulette pour se convaincre que si les gains avaient été quelque chose comme des couleurs, le calcul serait tout simplement impossible. De même, il est intéressant de noter que l'exemple que prend

⁵⁰ Le propos général de (Suppes 2007) peut en effet se lire comme une critique généralisée du postulat selon lequel l'agent aurait d'emblée un avis sur la totalité des moyens le menant à un certain bien. Cette lecture de l'*idéalisation4* se place chez Suppes sur le cadre général de ce que l'on appelle les probabilités a priori (priors) dans la loi de Bayes. « *What I want to focus on here is what kind of account, even if necessarily schematic, can be given about the psychological mechanisms back of the formation of our Bayesian priors. I have quoted extensively from the important early works of Ramsey, de Finetti and Savage to show how little attention to the analysis of such mechanisms was given in their thinking about subjective probability.* » (Suppes 2007) p.445

Ramsey repose sur une quantité préalablement posée que constitue l'inconvénient de faire un détour de x yards ($f(x)$). Nous ne connaissons bien évidemment pas $f(x)$ mais le fait qu'il s'agisse d'une fonction ayant pour ensemble de départ diverses distances – soit des quantités – confère une relative confiance en le fait que l'image par f hérite, isomorphe, de cette structure additive des longueurs.⁵¹ En d'autres termes, la nature des degrés de croyance, la possibilité même de ne serait-ce que les concevoir, faute de les mesurer, comme une valeur comprise dans $[0, 1]$ dépend intimement du fait que les biens représentés possèdent déjà une structure sous-jacente.

Or comment s'y prendre lorsque biens et maux ne se présentent pas spontanément sous une forme quantifiable ? Il n'est que penser à la variante russe de la roulette pour prendre conscience du silence de nos intuitions en la matière. Bien sûr, l'on peut imaginer que le participant de ce jeu attribue aux événements potentiels diverses valeurs numériques ou numérisables mais comment d'en assurer et, surtout, identifier la valeur indépendamment des comportements de l'agent. Nul besoin de chercher un exemple aussi alambiqué pour comprendre le problème que pose cet appui sur la structure des biens ; l'exemple de Ramsey lui-même suffira amplement. Ainsi, nous ne connaissons pas la fonction f mais savons que le degré de croyance de A en p en dépend (entre autres choses). Dire que A croit p à un certain degré implique, explique Ramsey, nécessairement une manifestation observable, même si seulement potentielle, de cette croyance à savoir que, si $p = m/n$, A agirait m -fois de cette manière si l'identique situation se présentait n -fois. Mais mettons que l'on réclame les valeurs, pour A , de r , w et $f(x)$, quel autre possibilité que de s'en remettre au degré de croyance de A – et donc de ses actions potentielles au regard d'une certaine situation – avons-nous pour en inférer ces valeurs ? Rudement, pour savoir si A aime la glace au chocolat, le plus simple est encore, pour un behavioriste, d'en placer une devant lui et regarder s'il la mange.⁵² Nous sommes ici en présence d'une circularité potentielle différente de celle remarquée plus haut par (Kyburg 2006) et (Eriksson and Hájek 2007) ; circularité en cela que les degrés de croyance s'expriment au travers des biens poursuivis par l'agent mais que la valeur de ces derniers ne saurait être jugée autrement que par les actions effectives de ce même agent dans

⁵¹ Il va sans dire que le fait que les mesures s'expriment en yards ou en mètres n'a dans le contexte aucune importance en cela qu'il s'agit d'échelles de rapports. En d'autres termes, je n'ai qu'à modifier f ou multiplier les images par f par un certain indice – soit, une autre fonction g – pour parvenir au même ensemble d'arrivée via $g \circ f$.

⁵² Dans la mesure où l'on ne saurait s'en remettre à l'introspection de l'agent pour évaluer ses degrés de croyance, pourquoi en irait-il autrement des valeurs (quantifiées) des biens qu'il poursuit ?

une situation similaire. Il n'y a cependant pas lieu de s'étonner de cet état si l'on garde à l'esprit la citation suivante.

The theory I propose to adopt is that we seek things which we want, which may be our own or other people's pleasure, or anything else whatever, and our actions are such as we think most likely to realize these goods. But this is not a precise statement, for a precise statement of the theory can only be made after we have introduced the notion of quantity of belief. (Ramsey 1926, p.173)

En d'autres termes, l'on ne peut connaître numériquement les degrés de croyance sans traiter les biens de manière numérique mais la nature numérique précise de ces derniers suppose d'avoir introduit la notion de quantité de croyance. Pour résumer, les deux valeurs vont de paire et dépendent réciproquement l'une de l'autre.

Fréquentisme dispositionnel

Ce dernier point, bien qu'inélégant, ne poserait pas nécessairement de problème par lui-même si un autre ingrédient de la mesure était présent. Au fond, nous savons que la température peut influencer en milieu fermé sur la pression d'un gaz de même que cette dernière influe également sur la température de ce même gaz. Ce qui distingue l'exemple précédent du rapport degré de croyance / valeur quantifiée d'un bien réside dans le fait que la température puisse s'observer indépendamment soit le fait qu'elle se manifeste, en dernière instance, par, mettons, l'élévation d'un liquide dans un tube ou un état d'agitation moléculaire. En va-t-il de même d'un degré de croyance ?

L'on pourra penser que la dualité de la définition du degré de croyance assure l'existence d'un point fixe indépendant de la valeur du bien, la possibilité de mesurer parallèlement un degré de croyance sans s'en remettre au seul rapport croyances / biens de la même manière qu'il est possible de déterminer la température indépendamment de la pression. Or, il n'en est rien si l'on garde à l'esprit ce que nous avons appelé la dimension dispositionnelle de la croyance ainsi que

*l'idéalisation*⁵ qui en constituerait la contrepartie du côté, cette fois, des degrés de croyance. Il n'est que de noter la dimension contre-factuelle de la définition pour comprendre qu'en dépit de l'apparent fréquentisme de cette dernière – A choisirait m-fois x si la même situation se présentait n-fois – cette seconde définition tient d'avantage de l'implication ou du corollaire d'une définition – i.e. sachant ce que ce sont les degrés de croyance, il devrait ce passer ceci et cela – que d'une définition opérationnelle indépendante et testable. Pour user d'une formule consacrée, une propriété dispositionnelle ne se mesure pas, sa base causale si.⁵³ Or, dans le cas présent, la base causale n'est autre que le rapport degrés de croyance / degrés de biens précédemment dégagé soit le point de départ problématique qui nous mena à envisager la seconde définition comme porte de sortie. En d'autres termes, il n'apparaît pas si simple de proposer une procédure à même de satisfaire empiriquement le cahier des charges de la mesure ramseyenne des degrés de croyances.

Conclusion

Nous aimerions, à titre de conclusion, nous essayer à l'exercice périlleux de répondre à une question aussi glissante que celle adressée par le titre de la sec.2 tout en nuancant le propos de cette dernière : dans quelle mesure y a-t-il mesure ? Nous pensons avoir montré que, les questions de fond relatives à la nature intrinsèque des croyances, aux rapports circulaires entretenus par les probabilités d'une part et les degrés de croyance d'autre part, et nombre questions techniques mises à part, le protocole de mesure ramseyen des degrés de croyance caractérisait d'une manière satisfaisante nos intuitions relatives aux rapports entretenus par les biens recherchés et quelque chose comme la confiance en l'issue d'un choix. Cependant, caractériser veut-il dire mesurer ? Nous avons eu l'occasion de remarquer qu'une mesure au sens strict des degrés de croyance supposait certaines propriétés de la nature des biens que la généralité de ces derniers ne permet

⁵³ A titre d'exemple lorsqu'un ingénieur mesure la fragilité d'un matériau, ce dernier ne mesure pas tant le fait que si il faisait x il obtiendrait y m-fois sur n-fois, que les raisons physiques, les propriétés matérielles de l'objet aux moyen desquels il peut affirmer que s'il faisait tomber le vase Grand Mère, ce dernier se casserait. Nul besoin de le casser pour le dire.

pas de caractériser en évitant deux écueils que constituent la circularité – *i.e.* le fait que la quantification précise des biens suppose d'étudier les degrés de croyances eux mêmes – et une vague généralité en "vertu" de laquelle deux bonnes choses sont deux fois plus nombreuses qu'une seule.

Nous savons cependant désormais à quoi tient la difficulté soit la généralité de notion de biens. Or, il est tout à fait possible d'imaginer quelque chose comme une mesure des degrés de confiance à la Ramsey peut tout à fait valoir, moyennant quelque restriction, à des domaines de biens effectivement structurés de la manière présumée par son protocole. Il n'est que de penser à certains phénomènes boursiers pour que la nature additive des biens retrouve une certaine consistance. De même, l'on ne saurait exclure la possibilité que des études comportementales dégagent effectivement des patterns d'influence des distances sur les procédures de choix de direction ; influences aisément testables en laboratoire. En d'autres termes, nous aimerions, pour nuancer le tableau général, avancer que si la généralité de la mesure des degrés de croyance in abstracto pose d'évidentes difficultés sur le sens même à accorder à une pratique de la mesure à distinguer de la simple caractérisation, il demeure en droit possible d'imaginer des modèles locaux à même de satisfaire ces exigences. Certes, nous perdrons le caractère général de la croyance et de la force de la conviction. Cependant, pour peu que l'on garde à l'esprit 1) que la perspective ramseyenne s'entend en termes positifs et causaux, en termes d'influences d'un quelque chose sur les actions d'un agent, et 2) qu'une définition positive d'une notion n'a aucune obligation à capturer tous les aspects de la notion jusqu'alors informelle, il devient tout à fait possible de distinguer la notion de croyance – et par là-même de degrés de croyance – en autant de signification qu'il existe de domaines susceptibles de s'y prêter. Après tout qui a dit que la nature ou le domaine du p de A croit que p était dénuée d'importance ? Qui soutiendra que le p de A croit que p n'est qu'une variable susceptible de se voir attribuée indifféremment à n'importe quel contenu propositionnel ? La notion de croyance ne serait pas inconsistante dans ce contexte. Les notions de croyance et de degrés de croyance seraient tout simplement plurielles.

Bibliographie

- Adams, E. 1975. *The Logic of Conditionals*. Dordrecht: Reidel.
- Armstrong, D.M. 1973. *Belief Truth and Knowledge*. New York: Cambridge University Press.
- Campbell, N. 1920. *Physics. The Elements*. Cambridge.
- Carnap, R. 1954. *The Logical Foundations of Probability*. Chicago: University Press.
- Carnap, R. 1966. « Trois sortes de concepts scientifiques » in *Les fondements philosophiques de la physique (1972)*, J.M.Luccioni (trad), 57–66. Paris: Armand-Colin.
- Eriksson, Lina, and Alan Hájek. 2007. « What Are Degrees of Belief? » *Studia Logica: An International Journal for Symbolic Logic* 86: 183–213.
- De Finetti, B. 1937. « La prevision: ses lois logiques, ses sources subjectives » in *Annales de l'Institut Henri Poincaré*, 7:1–68. Gauthier-Villars.
- Gibbard, A. 1981. « Indicative conditionals and conditional probability » in *Ifs*, W. L. Harper, R. Stalnaker, G. Pearce (Eds), 253–256. Dordrecht: Reidel.
- Keynes, J.M. 1921. *A treatise on probability*. Macmillan & Co., Ltd.
- Kyburg, H.E. 2006. « Belief, Evidence, and Conditioning », *Philosophy of Science*, 73: 42–65.
- McGee, V. 1989. « Conditional probability and compounds of conditionals », *Philosophical Review* 98: 485–541.
- Morton, Adam. 2004. « Against the Ramsey Test » *Analysis* 64: 294–299.
- Ramsey, F.P. 1926. « Truth and Probability » in *The Foundations of Mathematics and other Logical Essays* (1931), R.B. Braithwaite (ed), 156–198. London: Kegan, Paul, Trench, Trubner & Co.
- Russell, B. 1921. *The analysis of mind*. Psychology Press.
- Savage, L.J. 1954. *Fondations of Statistics*. New York: John Willey.
- Suppes, Patrick. 2007. « Where Do Bayesian Priors Come From? », *Synthese* 156: 441–471.