

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

NORMES ÉCOLOGIQUES ET NORMES RATIONNELLES :
DE HUME À LA PSYCHOLOGIE DU RAISONNEMENT

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN PHILOSOPHIE

PAR

JEAN-FRANÇOIS CORDEAU

JANVIER 2011

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier en premier lieu mes deux co-directeurs Dario Perinetti et Pierre Poirier sans qui cette étude n'aurait simplement pas été possible. Leurs conseils et leur façon de me forcer à me questionner m'ont permis de pousser mon investigation afin de dépasser mes intuitions premières sur ce que représentaient, pour moi, les problèmes reliés à la rationalité et à son origine dans la nature humaine. Leurs efforts combinés aux miens ont permis une meilleure compréhension de ces enjeux complexes, en perpétuel changement, que représentent le naturalisme, la rationalité des individus, la normativité et la cognition humaine dans son ensemble. Je remercie aussi Lucie Ratelle, ma conjointe, dont la patience n'a d'égal que sa générosité. Elle m'a supporté tout au long de ce périple, tout comme mes parents Serge Cordeau et Jeannine Martin. Sans leur support moral et matériel il aurait été impossible de mener à terme ce projet. Pour terminer, je me dois de nommer deux frères d'esprit qui ont aussi contribué à l'achèvement de cette étude. L'un d'eux est aussi mon frère biologique, Jonathan Cordeau, et l'autre, un ami de longue date, Alexandre Lacoursière. Les discussions philosophiques et mêmes techniques que j'ai entretenues avec eux m'ont permis d'améliorer mon approche du projet et des problèmes en jeu.

TABLES DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES.....	vi
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	viii
RÉSUMÉ.....	ix
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I	
LES EXPÉRIENCES	11
1.1 Les règles testées	11
1.2 Les expériences de Tversky et Kahneman	18
CHAPITRE II	
DEUX INTERPRÉTATIONS	25
2.1 L'interprétation pessimiste du programme des <i>heuristiques et biais cognitifs</i>	25
2.1.1 L'interprétation du programme des <i>heuristiques et biais cognitifs</i>	25
2.1.2 La vision pessimiste de la rationalité	32
2.1.3 Les expériences et les interprétations alternatives	35
2.2 L'interprétation optimiste de la psychologie évolutionniste	44
2.2.1 L'hypothèse évolutionniste	44
2.2.2 L'évolution des capacités cognitives	47
2.2.3 La spécificité des capacités cognitives.....	51
2.2.4 Les heuristiques : réponses aux pressions sélectives	55
2.2.5 La rationalité écologique	58
2.2.6 Pourquoi les heuristiques nous permettent-elles de bien raisonner ?	62

2.2.7 Pourquoi <i>moins c'est plus</i> ? Comment ça marche !	70
CHAPITRE III	
LES CRITIQUES ADRESSÉES À LA CONCEPTION ÉVOLUTIONNISTE DE LA RATIONALITÉ.....	74
3.1 Le contexte et les critiques	74
3.2 Le modèle cognitif des processus duaux : l'interprétation de Stanovich	79
3.2.1 L'architecture cognitive et les normes de raisonnement.....	79
3.2.2 La critique de la conception évolutionniste de la rationalité	87
3.3 Quelques contradictions dans les propos de la psychologie évolutionniste ...	98
3.4 L'état de la critique	99
3.5 La solution de Stanovich et le défi à relever	101
CHAPITRE IV	
LE RAISONNEMENT EMPIRIQUE ET LA CROYANCE CHEZ HUME	106
4.1 Pourquoi Hume ?	106
4.2 Le raisonnement empirique et la croyance.....	108
4.2.1 L'esprit humain	108
4.2.2 Les types de connaissance	110
4.2.3 Les inférences causales et la croyance	115
4.2.4 Les facteurs influençant la croyance	120
CHAPITRE V	
LA CROYANCE, LES RÈGLES GÉNÉRALES ET LES NORMES	134
5.1 Comment le raisonnement démonstratif se réduit au raisonnement empirique	134
5.2 Normativité et justification chez Hume	141
5.3 La justification sentimentale : ou comment adopter le point de vue général	150

CHAPITRE VI	
LA CONTRIBUTION DE HUME AU DÉBAT CONTEMPORAIN	156
6.1 Hume et le débat contemporain	156
6.2 Les règles de la rationalité sans a priorisme: un complément pour la problématique contemporaine	174
CONCLUSION	179
APPENDICE A	186
LISTE DES RÉFÉRENCES	194

LISTE DES FIGURES

Figure	Page
3.1 Représentation des deux droites de l'illusion optique Müller-Lyer.....	90
3.2 Représentation des deux droites de l'illusion optique Müller-Lyer avec ajout du cadre.....	91

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
2.1 Les types d'heuristique et l'information exploitée	27

LISTE DES ABRÉVIATIONS UTILISÉES POUR LES CITATIONS

Traité de la nature humaine de Hume :

T1.2.3.4 ; liv. I, p.567, renvoie au livre 1, à la partie 2, à la section 3 et au paragraphe 4 de l'édition anglaise de David et Mary Norton (2006), et, finalement, au numéro de page et de livre de la traduction française de P. Baranger et P. Saltel (1995).

L'Enquête sur l'entendement humain de Hume:

EEH, 1.2, p. 34, renvoie à la section 1, au paragraphe 2 de l'édition anglaise de Tom Beauchamp (2000) et au numéro de page de la traduction française de M. Malherbe (2004).

RÉSUMÉ

Les travaux de Tversky et Kahneman à propos du raisonnement probabiliste ont déclenché un débat qui s'est transposé aux normes du raisonnements en général. Les tentatives de naturalisation de ces normes entreprises par les psychologues évolutionnistes (en particulier Gigerenzer) avaient comme objectif d'expliquer les normes en fonction du contexte pour lequel elles avaient évolué. Nous présentons les travaux de Tversky et Kahneman ainsi que leur interprétation et celle de la psychologie évolutionniste. Par contre, un problème majeur émerge de ces tentatives. Considérer les normes dans leur adéquation à un contexte particulier a comme conséquence de relativiser ces normes. Or, nous souhaitons, lorsque nous entreprenons une étude normative, expliquer aussi les normes générales du raisonnement et conserver cet aspect de généralité. Il est possible d'expliquer les normes générales du raisonnement à l'intérieur d'un modèle naturaliste. Stanovich réalise cette explication à l'aide de la théorie des *mèmes*. Nous présentons les arguments de Stanovich. Nous remarquons, ensuite, que malgré la justesse des arguments de Stanovich un second problème demeure en suspens. Ce problème peut être appelé le problème du processus motivationnel qui pousse les individus à accepter et à intégrer les normes générales du raisonnement. Nous faisons alors l'hypothèse selon laquelle il peut être pertinent de regarder du côté de l'histoire de la philosophie, et plus précisément de David Hume, pour trouver des pistes de solution au problème de la motivation. Dans un premier temps nous revoyons les lignes directrices de la théorie de l'esprit et de la croyance de Hume. Nous présentons ensuite sa théorie normative naturaliste et terminons en dressant un tableau comparatif entre Hume et les théories contemporaines. Si nous acceptons de prendre en considération le fait que l'entreprise philosophique de Hume se déploie dans un contexte historique et philosophique différent, nous pouvons accepter que les pistes de solutions qu'il avance demeurent pertinentes. Cette thèse peut être vue comme un complément au débat contemporain. Les deux idées principales de cette tentative de solution sont 1) l'importance des sentiments dans le processus de formation de la croyance (incluant les croyances à propos des normes générales du raisonnement) et 2) la volonté naturelle de s'adapter à notre environnement social, ce qui nous pousse parfois à adopter un point de vue général afin d'éviter les conflits.

Mots clés : normativité, raisonnement, raisonnement probabiliste, motivation, naturalisme, Hume.

INTRODUCTION

Les recherches en psychologie du raisonnement ont montré, durant les trente dernières années, que la question de la rationalité ne pouvait être résolue à moins de produire un effort soutenu de clarification de deux questions importantes et reliées : la définition même de ce que l'on entend par rationalité ainsi que la nature et la provenance des normes guidant le bon raisonnement. Les travaux menés par Tversky, Kahneman et les autres chercheurs de ce qui est aux quels on réfère maintenant sous l'étiquette du programme des *heuristiques et biais cognitifs*, ont contribué à lancer le débat à propos de la rationalité des agents en laissant miroiter l'idée selon laquelle les sujets humains n'étaient pas aussi rationnels que nous le pensions. Cependant, cette question en appelle une autre : quelles sont les règles de raisonnement dit rationnel et d'où proviennent-elles? D'un monde d'idées platonicien? Nous souhaiterions nous éloigner de ce genre d'interprétation puisque nous opterons pour une approche naturaliste des normes du raisonnement. Nous allons nous intéresser principalement à la question des normes du raisonnement et à son traitement selon la perspective naturaliste. Bien que cette problématique soit discutée abondamment par les chercheurs contemporains, nous allons y ajouter une contribution particulière. Les psychologues évolutionnistes, et les autres cognitivistes qui se penchent sur la problématique des normes du raisonnement dans un contexte naturaliste, ont réussi à expliquer comment les normes pouvaient être comprises dans un cadre naturaliste. Évidemment, ces chercheurs ne s'entendent pas tous sur la façon de concevoir cette naturalisation. Pour nous, malgré ces puissantes tentatives théoriques, un problème demeure en suspens. Il s'agit de la question de la motivation psychologique des individus à suivre les normes générales du raisonnement. Nous allons, afin d'apporter quelques pistes de solution à ce problème, aller voir du côté de

l'histoire de la philosophie. Nous pensons, et tenterons de le démontrer, que Hume développe une réflexion philosophique qui touche les problématiques actuelles qui nous intéressent. Formulées dans un contexte fort différent, ses thèses offrent tout de même la possibilité de clarifier certaines problématiques nous intéressant et surtout de présenter une ébauche de solution au problème précis de la motivation.

Avant de pouvoir apprécier la contribution de Hume nous devons être en mesure de bien cerner les problèmes rattachés aux normes du raisonnement. Par exemple, pourquoi l'interprétation de la psychologie évolutionniste n'est-elle pas pleinement satisfaisante? Les psychologues évolutionnistes soutiennent la thèse selon laquelle les mécanismes du raisonnement sont directement hérités de l'évolution biologique. Dans ce contexte, il est plus simple de comprendre la motivation des individus : ils sont automatiquement conduits à appliquer ces normes. Cependant, comme toutes caractéristiques adaptées, ce type de normes dépend des contextes, puisque les êtres humains, comme toutes les espèces animales, ne s'adaptent pas dans des conditions absolues. Nous devons considérer une norme comme l'adéquation entre un raisonnement et un contexte. Nous devons donc relativiser les normes aux contextes dans lesquels elles sont produites. Mais, dans ce cas, parlons-nous de la même chose? Les normes de la rationalité ne se caractérisent-elles pas par le fait qu'elles sont générales, qu'elles doivent s'appliquer dans tous les cas et qu'elles sont vues comme étant objectives? Si nous souhaitons réduire les règles du raisonnement à des mécanismes de la psychologie humaine, il devient difficile d'expliquer pourquoi nous avons tendance à souhaiter suivre ces règles, pourquoi nous pouvons blâmer autrui lorsqu'il ne les suit pas et pourquoi les êtres humains tentent de corriger et d'améliorer leur raisonnement. Pourquoi continuons-nous à penser que ces règles sont objectives et que nous devons les suivre même lorsqu'elles s'opposent à ce que nous pensons naturellement et intuitivement? Nous reconnaissons le pouvoir normatif des règles du raisonnement. Rarement des élèves, dans un cours de mathématique, se

lèvent et se révoltent contre le professeur en affirmant qu'ils ne sont pas d'accord avec les règles qu'ils apprennent parce qu'ils ne pensent pas concrètement en concordance avec ces règles. Nous savons très bien que nous ne réfléchissons pas toujours en concordance avec les règles de la logique, des mathématiques et des autres sciences qui s'intéressent aux raisonnements. Pourtant nous continuons de considérer ces normes comme vraies, justes et objectives. Autrement dit, même si nous raisonnons de manière automatique grâce aux mécanismes cognitifs évolués ou parce que nous avons automatisé certains comportements, nous devons prendre en considération l'existence des règles générales et décontextualisées (Stanovich, 2004). Or, si nous demeurons strictement dans la ligne argumentative de la psychologie évolutionniste nous sommes obligés de revoir notre concept de normes. Nous devons sacrifier plusieurs propriétés qui y sont rattachées, dont la généralité et la décontextualisation, c'est-à-dire le fait que les normes s'appliquent dans tous les contextes et qu'elles ont une valeur normative indépendamment de ces contextes. Il faut reconnaître l'existence et le rôle prépondérant des règles normatives générales qui répondent aux critères normatifs traditionnels. Y a-t-il une façon de pouvoir combiner approche naturaliste et théorie normative traditionnelle? Avant même de pouvoir s'interroger sur la question de la motivation à suivre les normes du raisonnement, il faut comprendre comment les normes générales peuvent être intégrées à un modèle naturaliste. Ce travail est effectué habilement par le cognitiviste Keith Stanovich comme nous aurons la chance de le constater. C'est à partir de son travail que nous pourrions nous questionner sur le processus motivationnel qui permet aux individus d'adopter les normes générales puisqu'il n'est pas totalement expliqué par Stanovich. Cette étude ne pourrait avoir la prétention de clore le débat à propos de cette problématique. Nous suggérons plutôt d'aller voir du côté de David Hume si certaines pistes de solution peuvent être envisageables. Plusieurs termes introduits dans les lignes qui précèdent doivent être définis précisément. Avant de dresser le plan que nous allons suivre au cours de ce texte nous devons d'abord nous concentrer sur cette tâche.

Le naturalisme est une posture philosophique qui s'étend à plusieurs domaines dont l'éthique, l'épistémologie et la métaphysique. Nous pouvons résumer l'essentiel de cette conception dans cette proposition générale : le naturalisme considère que la meilleure explication possible des phénomènes est celle qui attribue à ces phénomènes des causes naturelles identifiables à l'aide des lois naturelles. Bien que les phénomènes sociaux sont souvent plus complexes en raison du nombre astronomique de paramètres à prendre en considération afin d'atteindre une explication naturelle, le naturalisme n'exclut pas la possibilité de les ramener à des phénomènes explicables par des lois empiriques. Par l'entremise de la psychologie, les phénomènes sociaux peuvent être réduits aux phénomènes neurophysiologiques et par incidence aux phénomènes biologiques. Cependant, le problème de la normativité demeure. Il est difficile, une fois que nous choisissons de nous engager dans la voie de l'explication naturaliste, de rendre compte de l'influence des normes générales puisqu'il ne s'agit pas d'une influence générée par des causes strictement naturelles. Nous pouvons décrire les causes naturelles qui mènent à la production d'un comportement précis. Toutefois, l'explication naturelle d'un comportement produit par l'application d'une règle normative serait encore plus difficile puisqu'il est pratiquement impossible d'identifier les causes naturelles qui président à la production d'un comportement associé à l'application d'une norme. Par exemple, comment identifier les causes naturelles qui font en sorte qu'un individu arrête sa voiture à un feu rouge? En fait, nous devons retenir une distinction fondamentale au cœur de la question du lien entre naturalisme et normativité : les causes naturelles sont irrésistibles, nous ne pouvons échapper à leur influence, alors que nous pouvons nous soustraire aux normes. Évidemment, lorsque nous affirmons que les causes sont irrésistibles, nous voulons signifier le fait qu'une cause possède un effet, et que si rien n'est fait pour empêcher cette cause de produire son effet, celui-ci aura lieu. Par exemple, suite à la prise d'un médicament X, ses effets se feront sentir inévitablement si rien n'est fait pour contrecarrer cette relation causale. Par contre, nous pouvons, notamment grâce à la science et la technique, nous soustraire à plusieurs causes

naturelles comme la maladie ou même la gravité. Cependant, aucune force naturelle directe cause en nous le fait d'arrêter à un feu rouge. Nous arrêtons à un feu rouge parce que nous reconnaissons le pouvoir de la norme ou de la règle de conduite automobile. La difficulté demeure la même lorsque nous parlons du raisonnement car, après tout, un raisonnement peut être identifié à un type de comportement.

Pour atteindre notre objectif nous présenterons, en premier lieu, les expériences réalisées par Tversky et Kahneman ainsi que les règles du calcul des probabilités qu'ils tentent de vérifier. Nous introduirons les expériences menées par les deux chercheurs afin d'identifier un point de départ significatif du débat tel qu'il s'est développé dans les dernières années. En effet, ces travaux ont suscité un nombre très important de réactions. Le constat qu'ils font des résultats obtenus a lancé un véritable défi théorique pour quiconque souhaitait conserver l'idée de la rationalité des individus. En invoquant l'incapacité présumée des individus à raisonner correctement en contexte d'incertitude, et en appuyant ces dires sur des résultats concrets, ils ont jeté un doute sur nos capacités de raisonneurs. Inévitablement, ce genre de conclusion ne pouvait que favoriser la multiplication des questions reliées au problème de la normativité du raisonnement. Après avoir présenté les expériences de Tversky et Kahneman, nous présenterons également les règles du calcul des probabilités qui sont testées. Nous avons choisi la règle de la conjonction de deux probabilités et la règle du taux de base. Ce choix est motivé par leur fréquence élevée dans la littérature. Ainsi, l'objectif visé dans le premier chapitre est de bien décrire les tests et de présenter les règles du calcul des probabilités qui sont investiguées.

Dans le second chapitre, nous examinerons les interprétations les plus pertinentes développées par les psychologues, cognitivistes et philosophes à propos des expériences mentionnées. Nous nous intéresserons d'abord à l'interprétation

produite par Tversky et Kahneman. Nous tenterons de comprendre comment les erreurs de raisonnements peuvent être attribuées à l'utilisation des heuristiques. Ensuite, nous passerons en revue un ensemble d'interprétations alternatives afin d'en faire ressortir les plus marquantes. Cet exercice servira surtout à établir une cartographie générale des diverses positions concernant les expériences que nous étudions. Nous nous tournerons par la suite vers l'interprétation de Jonathan Cohen, selon laquelle nos compétences logiques sont parfaites alors que nos performances sont faillibles, qui est incontestablement l'une des interprétations les plus importantes touchant ces problématiques. Nous passons, ensuite, à l'interprétation que nous considérons comme la plus significative du débat contemporain. Il s'agit de l'interprétation avancée par les tenants de la psychologie évolutionniste, et plus précisément, du psychologue Gerd Gigerenzer et de son groupe de recherche. Malgré l'importance marquée des travaux de Tversky et Kahneman, nous allons nous consacrer surtout aux interprétations de la psychologie évolutionnistes parce que celle-ci se rapproche davantage de notre problématique principale. Nous présenterons la théorie générale de la psychologie évolutionniste afin de bien comprendre l'interprétation qu'ils font des expériences de Tversky et Kahneman. Nous serons aussi amenés à définir leur position concernant les questions normatives. Cette position est souvent nommée *rationalité écologique*. Comme nous l'avons mentionné, ces chercheurs tentent de redéfinir le concept de norme afin de rendre possible l'adéquation entre théorie naturaliste de la cognition (dans leur cas, le caractère adapté des phénotypes psychologiques) et théorie normative. Ici, nous devons nous poser la question suivante : comment expliquer le concept de norme générale dans le contexte du naturalisme? Pour nous aider à répondre à la question nous nous tournerons vers certaines critiques de la psychologie évolutionniste.

Dans le chapitre trois, nous aborderons les interprétations de certains critiques de la psychologie évolutionniste sous l'angle du problème normatif. Nous nous

concentrerons surtout sur la position de Stanovich, un représentant de la théorie des processus duaux. Sa théorie des processus duaux constitue une tentative intéressante de répondre à la question de la combinaison possible entre naturalisme et théorie normative traditionnelle. Plus précisément, il tente de rendre compte des règles générales et décontextualisées du raisonnement à l'intérieur d'un modèle naturaliste de la cognition. Sa réponse s'appuie sur la théorie des *mèmes*. Nous constaterons que cette théorie est très intéressante et convaincante, mais qu'un second questionnement s'offre à nous. Celui-ci touche la motivation individuelle à respecter les règles générales et les normes décontextualisées. Cette idée n'est pas très développée par Stanovich mais elle demeure très importante pour nous. L'existence d'une solution définitive à ce problème est hors de portée, mais nous pensons qu'il est intéressant de remarquer que ce type de problématique était déjà présent dans l'œuvre de Hume. En quelque sorte, nous pensons qu'il est sensé de croire que Hume, à sa façon et dans son contexte, a tenté de répondre à la question du processus motivationnel des individus dans le contexte des normes du raisonnement.

Dans le quatrième chapitre, nous aborderons la théorie humienne de la croyance et du raisonnement empirique. Avant de passer à la question précise du raisonnement, nous décrirons simplement la théorie de la connaissance humienne dans laquelle la théorie du raisonnement s'inscrit. La place qu'occupe le raisonnement empirique dans l'œuvre de Hume est prépondérante et est reliée à la question des croyances. Pour lui, les raisonnements empiriques dépendent des inférences causales que nous tirons à propos des objets que nous expérimentons. Lorsque nous avons fait l'expérience d'une conjonction constante entre une cause et un effet dans le passé, nous croyons que cette relation causale se reproduira dans l'avenir. Donc, à la vue d'un des deux objets de la relation causale nous inférons le second. Ce processus cognitif dépend d'une disposition naturelle chez l'homme : l'habitude. Bien que pour Hume l'habitude joue un rôle crucial dans la formation de nos croyances, qui mènent aux

raisonnements, ce n'est pas le seul facteur. Certaines autres dispositions naturelles (la préservation de soi, l'attrait pour le fantastique, la douleur, etc.) peuvent aussi influencer la croyance. Parmi les diverses croyances qu'un individu possède, certaines sont dites bien formées et d'autres non. Ce constat force donc Hume à sortir d'un naturalisme strict et à prendre une position sur la question normative. L'idée même que Hume fasse de la place à une théorie de la normativité de la croyance dans le cadre de son projet naturaliste d'une science de la nature humaine suscite la controverse parmi les spécialistes de Hume. Sans prétendre faire le tour de cette épineuse question interprétative, nous pensons néanmoins que cette interprétation est plausible et qu'elle nous permet de trouver des pistes de solution au problème qui nous intéresse.

Le cinquième chapitre nous permettra de clarifier un point important de l'interprétation du naturalisme humien. L'argument du scepticisme à l'égard de la raison, que l'on retrouve dans *Le Traité sur la nature humaine* (1739-40), tente de nous convaincre que tout raisonnement, même le raisonnement mathématique est, en dernière analyse un raisonnement « probable ». Par « raisonnement probable » Hume entend un raisonnement dont l'acte d'inférence se fonde sur une disposition psychologique plutôt que sur une norme logique. Si tel était le cas, la théorie de Hume, représenterait une tentative radicale de naturalisation de notre conception du raisonnement. Or cet argument ne revient pas dans *L'Enquête sur l'entendement humain* (1748) où Hume semble préserver une distinction entre raisonnement « démonstratif » (fondé sur des relations d'idées) et raisonnement « moral » (fondé sur des dispositions psychologiques et avec des conclusions probables). Si le raisonnement démonstratif se fonde sur les normes de la logique déductive, il devient alors difficile d'affirmer que la théorie normative de Hume est complètement naturaliste puisqu'elle laisserait de la place pour une justification non-naturaliste de certaines règles du raisonnement (celles qui gouvernent le raisonnement déductif).

Pour contourner ce problème nous nous appuierons sur un interprète de Hume, David Owen, pour qui il est possible que l'argument du scepticisme eu égard à la raison soit maintenu, même si Hume ne s'y réfère pas explicitement dans *L'Enquête sur l'entendement humain*. Il n'existe pas de solution définitive à ce problème actuellement dans la littérature, et nous n'avons pas la prétention d'en offrir une. Nous considérons la plausibilité de l'argument et l'établissons pour le besoin de notre cause.

À partir de la supposition que Hume réduit effectivement tout raisonnement au raisonnement probable nous essaierons par la suite, toujours dans le chapitre cinq, d'élucider comment cette théorie naturaliste du raisonnement peut rendre compte de la question normative. Ce sera l'occasion de voir que, pour Hume, l'acceptation des normes— qu'il appelle « règles générales »— procède des mêmes mécanismes naturels qui président à la formation des croyances. Nous soulignerons que Hume distingue les croyances en deux types : les croyances de premier ordre, plus intuitives et formées automatiquement, et les croyances de deuxième ordre, qui dépendent des règles générales. L'acceptation du pouvoir normatif des règles générales est le produit du même type de disposition psychologique— que Hume appelle « sentiment »— qui détermine nos croyances de premier ordre. Si nous conférons un statut normatif à certaines règles générales, c'est parce qu'elles ont un impact émotionnel puissant sur nous et parce que nous nous servons de celles-ci pour corriger d'autres croyances que nous jugeons erronées à la lumière des premières. Nous examinerons ces mécanismes de correction aussi bien sur le plan subjectif que sur le plan intersubjectif.

Nous concluons cette étude par l'établissement d'un rapport entre les théories contemporaines de la normativité des raisonnements et les conceptions humiennes. Nous montrerons en quoi Hume et la psychologie évolutionniste peuvent être

rapprochées. Les deux entreprises théoriques se veulent naturalistes et considèrent qu'un ensemble important de faits psychologiques est déterminé par certaines caractéristiques de notre nature humaine. Que cette nature soit vue comme le résultat de l'évolution biologique ou qu'elle soit perçue comme un donné, chez Hume, la différence réside non pas dans une divergence philosophique significative, mais plutôt dans une question historique. Si ses idées concernant les déterminations naturelles de l'esprit nous paraissent incomplètes, cela tient au fait qu'il était impossible pour Hume d'imaginer toutes les implications théoriques d'une découverte comme celle de la sélection naturelle. Par ailleurs, les rapprochements possibles sont nombreux. L'aspect automatique d'une large part des raisonnements que nous produisons, l'impact des émotions et le caractère contextuel d'un grand nombre de nos raisonnements représentent quelques uns des rapprochements les plus importants. Nous souhaitons aussi rapprocher Hume des théories des processus duaux. Si nous voulons que les solutions découvertes chez Hume soient possiblement applicables pour les problématiques contemporaines il est nécessaire de pouvoir faire communiquer les théories entre elles, même si elles sont exprimées dans un langage théorique différent, à des époques différentes. Si nous parvenons simplement à montrer qu'il y a un intérêt à regarder du côté de Hume pour quiconque s'intéresse au débat contemporain concernant les normes du raisonnement, et plus précisément du raisonnement probabiliste, nous aurons déjà réussi notre humble objectif.

CHAPITRE I

LES EXPÉRIENCES

1.1 Les règles testées

Dans un article de 1983, le psychologue Amos Tversky et son collègue Daniel Kahneman effectuent une revue de certaines expériences qu'ils ont produites depuis le début des années soixante-dix. L'objectif visé par ces expériences était de démontrer que la majorité des individus avaient de la difficulté à appliquer les règles reconnues du calcul des probabilités lorsqu'ils devaient répondre à une question concernant l'évaluation de la probabilité d'événements. Avant de présenter les résultats empiriques obtenus par les chercheurs, il est important de présenter quelques unes des règles qui ont été testées. Nous allons nous contenter de rapporter deux expériences produites par Tversky et Kahneman, chacune étant associée à une règle précise. Nous présenterons d'abord les deux règles choisies. Ensuite, nous apporterons quelques nuances concernant ces règles en montrant qu'il existe plus d'une interprétation possible de la théorie des probabilités.

Les deux règles étudiées sont celles de la conjonction et du taux de base. Les deux sont des règles appartenant à une certaine interprétation du concept complexe de la probabilité. Plus précisément, la règle de la conjonction est un corollaire de l'axiomatisation de Kolmogorov et la règle du taux de base est une conséquence de l'interdépendance des événements à l'intérieur du calcul des probabilités conditionnelles (appelée aussi algorithme de Bayes). La règle de la conjonction

stipule que la probabilité de la conjonction de deux, ou de plusieurs événements, où P est la probabilité et A_i est un événement quelconque, est équivalente au produit de la probabilité des deux événements :

$$P(A_1, A_2, \dots, A_n) = P(A_1)_{A_1} P(A_2)_{A_1 A_2} P(A_3)_{\dots A_1 A_2} \dots P(A_n)_{\dots A_1 A_2 \dots A_{n-1}}$$

(Kolmogorov, 1956, éq. [07], p. 07)

Donc, pour la conjonction de deux événements, la probabilité de la conjonction de ces deux événements est équivalente au produit des deux événements. La conséquence importante de ce corollaire est que la probabilité de deux événements ne peut jamais être plus élevée que la probabilité d'un seul des deux événements constituant la conjonction : $P(A \wedge B) \leq P(A)$. La raison est la suivante : le produit de la probabilité de deux événements indépendants est nécessairement une fraction. En effet, étant donné qu'un événement certain a une probabilité de 1 et que la probabilité d'un événement impossible est équivalente à 0, alors la probabilité d'un événement possible est nécessairement plus grande que 0. Si nous voulons connaître la probabilité associée à un ensemble conjonctif d'événements, nous devons faire le produit des probabilités associées à chaque événement. Multiplier une fraction est équivalent à effectuer une division. En effet, si on multiplie, par exemple .5 et .5, on obtient .25. Si on multiplie 1 et .5, on obtient .5. Par conséquent, il est impossible que la probabilité d'une conjonction entre deux ou plusieurs événements puisse dépasser 1. Ainsi, la probabilité de la conjonction de deux ou de plusieurs événements ne peut dépasser la probabilité de n'importe lequel des événements qui la constitue. Donc, $P(A \wedge B) \leq P(A)$ est vrai.

La seconde règle qui nous intéresse est la règle de taux de base. Cette règle est une condition permettant d'effectuer le calcul d'une probabilité conditionnelle. Par

probabilité conditionnelle, nous entendons la probabilité d'un événement en fonction de l'occurrence d'un autre événement. Par exemple, chercher à connaître la probabilité qu'une personne a de succomber à un arrêt cardiaque en sachant qu'elle a un certain taux de cholestérol équivaut à vouloir connaître la probabilité d'un infarctus conditionnellement à l'occurrence, ou la preuve, d'un certain taux de cholestérol. En calcul des probabilités, on note cette équation $P(H/E)$, où P signifie la probabilité, H l'hypothèse (ici l'infarctus) et E l'évidence (ici le taux de cholestérol). Il existe une formule permettant de trouver cette probabilité. Cette formule se nomme l'algorithme de Bayes en l'honneur du mathématicien Thomas Bayes qui a prouvé ce théorème. Cette formule nous demande de calculer la probabilité conditionnelle inverse (si nous cherchons la probabilité de l'infarctus en fonction du taux de cholestérol, il faut trouver la probabilité du taux de cholestérol lorsqu'il y a infarctus) et de la multiplier par la probabilité a priori de l'événement servant d'hypothèse (ici l'infarctus). Pour connaître cette dernière probabilité (que l'on nomme aussi probabilité marginale) nous devons connaître la proportion de cas pertinents (ici l'infarctus) relativement au nombre total de cas possibles (le nombre d'individus). Par exemple, la probabilité marginale d'obtenir un as dans un jeu de cartes est de $0,074$. Le taux de base des as dans le jeu de cartes est de $4/54$. Si l'on veut calculer, par exemple, la probabilité d'obtenir un as après avoir obtenu un 3 de pique, il est nécessaire de tenir compte du taux de base.

Avant de poursuivre, il semble essentiel d'introduire l'algorithme de Bayes et de l'expliquer. Dans le cas où nous avons une hypothèse B et une preuve A, l'algorithme de Bayes est illustré formellement de cette façon :

$$P(B|A) = \frac{P(B) \cdot P(A|B)}{P(A)} \quad (\text{Freund, 1993, p. 157}).$$

Cette formule est adéquate dans le cas où il existerait seulement deux hypothèses possibles, B et non-B, et une probabilité associée à chacune d'elle, P(B) et 1-P(B). Cependant, il est aussi possible que plusieurs hypothèses se fassent compétition. Dans ce cas, il faut faire la somme de toutes les hypothèses traitées mathématiquement de la même façon que l'hypothèse principale. L'algorithme de Bayes prend alors la forme suivante :

$$P(B_r | A) = \frac{P(B_r) \cdot P(A | B_r)}{\sum_{i=1}^k P(B_i) \cdot P(A | B_i)} \quad (\text{Freund, 1993, p. 160}).$$

Ici, B_r représente l'hypothèse principale, A est la preuve et le dénominateur est la somme de la probabilité de chaque hypothèse. Par exemple, s'il y a plus d'une hypothèse possible comme effet du cholestérol, nous devons diviser la probabilité conditionnelle de l'hypothèse principale, $P(B_r) \cdot P(A | B_r)$, par la somme de la probabilité de chaque hypothèse, $\sum_{i=1}^k P(B_i) \cdot P(A | B_i)$. Le fait de respecter le taux de base correspond ainsi au fait de rendre compte de la probabilité a priori d'une hypothèse $P(B_i)$. Reprenons notre exemple de l'infarctus. Si nous souhaitons connaître la probabilité d'être atteint d'un infarctus étant donné un taux de cholestérol X, nous devons effectuer le calcul en utilisant l'algorithme de Bayes. Simplifions notre exemple en prenant en considération une seule hypothèse. En faisant correspondre des probabilités arbitraires aux variables, nous obtenons ceci :

$$P(I|C) = \frac{P(I)(.1) \cdot P(C|I)(.7)}{P(C)(.6)}$$

où $P(I|C)$ signifie la probabilité d'avoir un infarctus étant donné un niveau de cholestérol X . En fonction des probabilités associées aux variables, on obtient une probabilité de 0,1166... Pour arriver à ce résultat, il faut prendre en considération la probabilité a priori d'être atteint d'un infarctus, d'avoir un infarctus indépendamment de n'importe quelle autre donnée, soit : 0.1.

La règle du taux de base représente donc le fait d'inclure dans un calcul de probabilité conditionnelle la probabilité a priori d'un événement. Cependant, ces règles peuvent être considérées comme telles à l'intérieur d'une certaine interprétation du calcul des probabilités. Un débat anime l'interprétation du concept de probabilité depuis environ la deuxième moitié du XVIIe siècle (Hacking, 1975, p. 12). Cette époque correspond au moment où les premières tentatives du calcul systématique des probabilités firent leur apparition. Deux grandes interprétations sont reconnues. D'un côté, l'interprétation fréquentiste, ou objective, met de l'avant une interprétation du concept « probabilité » comme étant la mesure de la fréquence d'un événement relatif à un certain nombre d'états possibles du monde. De l'autre, l'interprétation épistémique, ou subjective, met l'accent sur le mécanisme qui permet de passer des preuves vers une croyance supportée par ces mêmes preuves. Dans ce cas, une probabilité représente le degré de croyance envers un événement ou une proposition qui exprime cet événement.¹

¹ Il existe même une troisième interprétation importante, mise de l'avant par Popper en 1957, qui consiste à concevoir une probabilité comme étant la propension à favoriser une certaine fréquence. Pour le compte de notre étude, nous pouvons considérer cette approche, en suivant Hacking (2001, p. 132-133), comme étant une extension théorique de l'interprétation fréquentiste.

Plusieurs mathématiciens ont défendu l'interprétation fréquentiste, parmi lesquels on compte notamment Venn (1866), Von Mises (1928), Fischer (1950) et Neyman (1950). Pour eux, si on soutient:

(a) la probabilité de tirer un as de trèfle d'un paquet régulier de cartes sans joker, avec remplacement, est de 1 chance sur 52,

c'est parce qu'on considère que l'état du monde actuel (état des cartes, de l'individu qui les mélange, etc.) fait en sorte que l'événement :

(e1) tirer un as de trèfle d'un paquet régulier de cartes sans joker, avec remplacement, possède une probabilité de $1/52$. Une autre manière de concevoir cette interprétation serait de dire que sur un certain nombre d'essais (tirer une carte), ici 52 essais, j'obtiens un as de trèfle une seule fois. En termes plus techniques, la fréquence relative de e1 est de $1/52$. Il est, par contre, possible que sur 52 essais l'as de trèfle ne soit jamais tiré ou soit tiré plus d'une fois. Selon l'interprétation fréquentiste, cela voudrait dire que e1 ne possède pas exactement une probabilité de $1/52$. Cependant, on s'attend habituellement à ce que, sur une longue période, la fréquence relative rejoigne la probabilité de $1/52$. Un problème majeur est toutefois laissé en suspend par cette théorie. Il s'agit du problème du cas, ou de l'événement, unique. Comme nous le verrons plus tard, ce problème est rapporté par Gigerenzer (2002) lors de sa critique à l'endroit de l'interprétation de Tversky et Kahneman. Ce problème stipule que l'interprétation fréquentiste ne peut rendre compte de la probabilité d'un événement unique puisqu'un événement est soit vrai ou soit faux. Il ne peut y avoir de demi-réalité dans le monde. Pour que l'on puisse parler de probabilité, selon la perspective fréquentiste, il faut pouvoir calculer le nombre de cas favorables relativement au nombre de cas possibles. Évidemment, cela est impossible si nous devons déterminer la probabilité d'un événement unique. Une façon d'attribuer une probabilité à un événement unique serait de baser une probabilité sur certaines évidences passées. Par exemple, si l'on souhaite connaître la probabilité qu'une

voiture soit verte ou bleue tout en la regardant la nuit, nous pouvons nous baser sur la fréquence de bonnes réponses que l'on obtient habituellement. Mais, dans ce cas, nous n'attribuons pas la probabilité de la même façon que si l'on souhaite connaître la fréquence de bonnes réponses elle-même. Dans le cas de la fréquence, nous attribuons la probabilité d'obtenir une bonne réponse, mais dans le cas de l'événement unique : « quelle est la probabilité que cette voiture soit bleue? », nous nous intéressons plutôt au degré de confiance que l'on possède envers la proposition « la voiture devant moi est bleue ». Pour intégrer les cas où nous utilisons le concept de probabilité d'événement unique, nous devons disposer d'une interprétation alternative du concept fréquentiste de probabilité. Cette interprétation est appelée épistémique ou subjective.

L'interprétation subjective tente de donner sens aux multiples utilisations du concept de probabilité dans des contextes où nous nous référons au degré de confiance qu'un individu possède envers une proposition et envers l'événement que dénote cette proposition. Cette utilisation se manifeste dans plusieurs cas de raisonnement scientifique. Par exemple, dans un contexte médical, nous pouvons nous demander : « quelles sont les probabilités qu'un patient ait le cancer du poumon en fonction de certaines preuves, comme le fait qu'il soit fumeur, qu'il habite dans une ville très polluée, qu'il souffre d'hémoptysie et de dyspnée, etc. ? » Pour arriver à calculer une probabilité, qui témoigne de la confiance qu'a un individu vis-à-vis d'un événement, il existe plusieurs méthodes. Certaines se concentrent particulièrement sur la relation logique qui existe entre certaines preuves et certains événements. C'est le cas du théorème de Bayes. D'autres croient plutôt que la probabilité d'un événement peut être évaluée à partir du niveau de croyance que nous entretenons envers cet événement. Dans ce cas, la mesure d'une croyance est, quant à elle, équivalente au degré selon lequel nous serions prêts à agir sur la base de cette même croyance (Ramsey, 1926). L'attribution d'une probabilité serait alors proportionnelle à notre

motivation à parier sur un événement. Plus nous sommes prêts à parier un montant élevé en faveur de l'occurrence d'un événement, plus nous évaluons la probabilité de cet événement comme étant élevée. L'idée essentielle de cette thèse est fondée sur l'aspect subjectif de la probabilité, c'est-à-dire sur le rapport qui existe entre un certain nombre de preuves et la confiance que nous avons envers un événement en fonction de ces mêmes évidences. Appliquer une probabilité à un événement dépend ainsi du niveau de croyance qu'un individu, ou un groupe d'individus, possèdent à propos de cet événement. Cette préoccupation vis-à-vis des diverses interprétations du concept de probabilité est motivée par la volonté de clarifier l'aspect normatif des règles du calcul des probabilités telles qu'elles sont employées par Tversky et Kahneman lors de leur expérience et de leur interprétation des résultats. Les règles qu'ils ont testés, représentent des normes mathématiques dans la mesure où ils adoptent une interprétation épistémique de la probabilité. À l'intérieur de ce cadre conceptuel, ces principes sont considérés comme étant des règles devant être respectées. Nous verrons ultérieurement, en étudiant les thèses de Gigerenzer, que cette préoccupation prendra une importance capitale lorsqu'il sera question de juger des capacités rationnelles des sujets. Pour l'instant, nous mettrons de côté cet aspect en acceptant l'interprétation du concept de « probabilité » tel que conçu par les tenants du programme des heuristiques et des biais cognitifs. Nous ne ferons pas intervenir les problématiques normatives avant d'avoir, tout d'abord, produit une description juste des expériences conduites par Tversky et Kahneman.

1.2 Les expériences de Tversky et Kahneman

Les expériences conduites par Tversky et Kahneman ont permis de conclure qu'une majorité d'individus ne respectaient pas les deux règles du calcul des

probabilités que nous avons décrites auparavant. Dans le cas de la règle de la conjonction, les sujets ne portent pas attention au fait que la probabilité associée à la conjonction de deux événements ne peut être plus élevée que la probabilité d'un seul événement. Pour la règle du taux de base, ils ne prennent pas en considération la probabilité de base, ou a priori, de l'hypothèse pour laquelle ils doivent trouver la probabilité.

Commençons par décrire le déroulement de l'expérience servant à tester la règle de la conjonction. Cette expérience, réalisée en 1974, est rapportée dans un article de 1983, dans lequel les chercheurs nous offrent aussi leur interprétation des résultats. Dans ce chapitre nous nous cantonnerons à décrire ces expériences. L'expérience a la forme suivante : les chercheurs présentent aux sujets deux descriptions d'individus fictifs, chacune suivie de huit affirmations concernant l'individu en question. La première description nous présente un homme du nom de Bill. La description est la suivante :

Bill a 34 ans. Il est intelligent, mais pas très imaginatif. Il est compulsif, et quelque peu nonchalant. À l'école, il était fort en mathématique mais faible en sciences humaines. (Tversky et Kahneman, 1983, p. 297, nous traduisons)

Elle est suivie de ces huit affirmations :

Bill est un médecin et il joue au poker durant ses temps libres.

Bill est un architecte.

Bill est un comptable. (C)

Bill joue du jazz dans ses temps libres. (J)

Bill fait du surf dans ses temps libres.

Bill est un journaliste.

Bill est un comptable qui joue du jazz dans ses temps libres. (C&J)

Bill fait de l'escalade dans ses temps libres. (Tversky et Kahneman, 1983, p. 297, nous traduisons)

La seconde description concerne une femme du nom de Linda. La description est la suivante :

Linda a 31 ans. Elle est célibataire, franche et très intelligente. Elle détient une majeure en philosophie. À l'école, elle se souciait beaucoup des problèmes reliés à la discrimination et la justice sociale. Elle a, aussi, participé à une manifestation anti-nucléaire. (Tversky et Kahneman, 1983, p. 297, nous traduisons)

La description est suivie de ces huit affirmations :

Linda est enseignante dans une école primaire.
 Linda travaille dans une librairie et prend des cours de yoga.
 Linda est activiste dans le mouvement féministe. (F)
 Linda est travailleuse sociale dans le milieu de la psychiatrie.
 Linda est membre de la ligue des femmes.
 Linda est caissière dans une banque. (B)
 Linda est une vendeuse d'assurances.
 Linda est caissière dans une banque et Linda est activiste dans le mouvement féministe. (F&B) (Tversky et Kahneman, 1983, p. 297, nous traduisons)

Les affirmations (C&J) et (F&B) sont construites de manière à inclure un attribut représentatif de chacune des personnes ((C) et (F)), l'autre attribut étant non représentatif du personnage ((J) et (B)). Les chercheurs demandent ensuite aux sujets (88 étudiants de l'Université de Colombie-Britannique) d'établir une hiérarchisation décroissante des huit affirmations en fonction de la probabilité qu'a l'individu d'appartenir à la classe d'individus en question. Par exemple, la probabilité, pour Linda, d'appartenir à la classe des enseignantes d'école primaire. Dans ce premier test, la majorité des sujets (87% et 85% respectivement) sont capables de hiérarchiser l'élément représentatif : (C) et (F) (respectivement), comme étant plus probable que leur conjonction : (C) > (C&J) > (J), et (F) > (F&B) > (B) (respectivement).

Cependant, dans une autre série de tests, les chercheurs découvrent que la règle de la conjonction est violée puisque les sujets jugent les conjonctions (C&J) et (F&B) comme étant plus probables que leur constituant (C) et (F), même si ces derniers sont représentatifs. La série de tests comprend un a) test indirect (un groupe de sujets évalue la probabilité des conjonctions et un autre groupe évalue la probabilité de leurs constituants), b) un test direct et subtil (les sujets comparent la probabilité de la conjonction et la probabilité des constituants les moins représentatifs sans porter d'attention particulière à l'inclusion logique (le constituant d'une conjonction est inclus dans la conjonction)) et c) un test direct et transparent (les sujets effectuent la même tâche que pour le test direct et subtil, mais sont conduits à porter attention à l'inclusion logique) (Tversky et Kahneman, 1983, p. 297). Les sujets sont aussi séparés par catégories : les sujets inexpérimentés, les sujets informés et les sujets experts. Les résultats obtenus sont les suivants : dans les deux premiers tests (direct-subtil et indirect), la probabilité de la conjonction est évaluée comme supérieure à la probabilité de ses constituants de manière univoque. La différence entre les tests ainsi que le niveau d'expertise ne contribuent pas à faire diminuer le taux d'erreurs. De plus, selon Tversky et Kahneman, le taux de violation globale de la règle de la conjonction est évalué à 88% lors du test direct-subtil, ce qui est équivalent au pourcentage retrouvé lorsque l'on évalue le degré de représentativité (Tversky et Kahneman, 1983, p. 298). Nous ne discuterons pas chaque résultat particulier étant donné que notre objectif est simplement de montrer que les psychologues établissent que les sujets commettent le sophisme de la conjonction. Nous présentons les résultats dans le tableau en appendice A1. Lors du troisième test (direct-transparent), présenté à 142 étudiants de l'Université de Colombie-Britannique, 85% de ceux-ci commettent l'erreur, alors que la question directe (quelle est la proposition la plus probable entre (B) et (B&F)?) devait leur permettre de porter attention à l'inclusion logique. Même en reconstruisant la question pour éliminer les confusions liées à la pertinence de la question (les sujets peuvent interpréter la question comme étant : quelle est la proposition la plus probable entre (B) et (B et non-F)), les résultats ne

s'améliorent que de 3% (on passe de 85% à 82%) (Tversky et Kahneman, 1983, p. 298). Les chercheurs ont testé d'autres types de problèmes demandant aux sujets de favoriser le raisonnement probabiliste. Dans la plupart des cas, et même lorsqu'un effort est produit pour permettre aux sujets de concevoir l'inclusion logique entre une conjonction et un de ses constituants, les résultats démontrent que les sujets, majoritairement, n'appliquent pas la règle de la conjonction. Ces résultats constitueront le départ de notre étude et nous conduiront vers des considérations d'ordre normatif.

La règle du taux de base que nous avons décrite auparavant fut aussi l'objet d'un test effectué par Tversky et Kahneman (1973). Ce test démontre que les sujets n'intègrent pas le taux de base d'un événement lorsque des informations concernant cet événement sont fournies. Pour arriver à ce résultat, les chercheurs ont produit l'expérience suivante : ils posent à 69 sujets la question suivante : « en considérant, aujourd'hui, tous les étudiants gradués des États-Unis, veuillez inscrire le pourcentage de ces étudiants qui sont maintenant embauchés, selon vous, par des employeurs appartenant à ces neuf secteurs d'activité. » Les neuf secteurs d'activité ainsi que les moyennes des pourcentages attribués sont représentées dans le tableau en appendice A2. Ensuite, ils présentent à 65 sujets une description d'un individu fictif nommé Tom. La description est la suivante :

Tom W. est très intelligent, mais souffre d'un manque de créativité. Il aime lorsque les choses sont claires et ordonnées, il comprend bien les systèmes précis et bien ordonnés où chaque élément occupe une place bien déterminée. Ses dissertations sont souvent monotones et mécaniques, quelques fois ponctuées de blagues et de jeux de mots connus ou d'éclairs d'imagination inspirés de l'univers de la science-fiction. Il est très motivé par le désir de bien faire. Comme personne, il est assez isolé et n'éprouve pas beaucoup de sentiments ni de sympathie pour autrui. Quelque peu égocentrique, il possède, tout de même, un sens profond de la morale. (Kahneman et Tversky, 1973, p.238, nous traduisons)

Par la suite, ils demandent aux sujets de hiérarchiser les neuf différents secteurs d'activité qui ont été présentés auparavant en fonction de la similarité entre Tom et l'étudiant typique appartenant à chacun des secteurs d'activité (1 étant le secteur le plus rapproché de sa personnalité et 9 le moins rapproché). Les résultats des hiérarchisations moyennes sont rapportés dans la troisième colonne du tableau en appendice A3. Ils demandent, pour terminer, à 114 diplômés de psychologie de produire une hiérarchisation en fonction de la probabilité que Tom, une fois gradué, appartienne aux différents secteurs d'activité (la hiérarchisation moyenne pour chaque secteur apparaît dans la quatrième colonne du tableau en appendice A4). En calculant la corrélation entre les résultats de la deuxième colonne et les deux autres colonnes, et en considérant que la deuxième colonne représente le taux de base associé à chaque secteur d'activité, les chercheurs furent en mesure de démontrer qu'il existe une corrélation plus importante entre la hiérarchisation en fonction de la similarité et la hiérarchisation de la probabilité qu'entre le taux de base et les deux types de hiérarchisation. Les résultats montrent que la corrélation entre la hiérarchisation selon la similitude et selon la probabilité est de 97% et que la corrélation entre le taux de base et la hiérarchisation selon la probabilité est de 65% (Kahneman et Tversky, 1973, p. 239). Selon les chercheurs, ces résultats démontrent, sans l'ombre d'un doute, que les sujets n'ont pas tendance à prendre en considération le taux de base lorsqu'ils effectuent un raisonnement en contexte d'incertitude. S'ils

étaient sensibles au respect de cette règle, la corrélation entre le taux de base et la hiérarchisation en fonction de la probabilité serait plus élevée que la corrélation entre la hiérarchisation en fonction de la similarité et la hiérarchisation en fonction de la probabilité. Or, la constatation d'une forte corrélation entre la similarité et la probabilité montre que les sujets n'utilisent pas la règle du taux de base et qu'ils raisonnent en utilisant une autre stratégie, c'est-à-dire la similarité ou la ressemblance. Nous verrons, dès le prochain chapitre, que les chercheurs du programme des *heuristiques et des biais cognitifs* considèrent que la cause des erreurs de raisonnement dans des contextes d'incertitude est due à l'utilisation d'heuristiques de raisonnements. Ces heuristiques exploitent souvent des types d'informations comme la similitude ou la ressemblance.

CHAPITRE II

DEUX INTERPRÉTATIONS

2.1 L'interprétation pessimiste du programme des *heuristiques et biais cognitifs*

2.1.1 L'interprétation du programme des *heuristiques et biais cognitifs*

Les résultats obtenus, lors des expériences, conduisent Tversky et Kahneman à penser que les individus, en utilisant des heuristiques de raisonnement, s'écartent des standards du raisonnement rationnel. Dans l'article de 1983, ils mentionnent clairement que les jugements probabilistes sont souvent biaisés et que les biais sont causés par le recours à une stratégie de raisonnement naturel induite par le type de problème posé : « Nous proposons qu'un jugement probabiliste ou fréquentiel est habituellement *biaisé* par l'évaluation naturelle que le problème évoque. » (Tversky et Kahneman, 1983, p. 310, nous traduisons) Parmi ces stratégies ou évaluations cognitives, ils mentionnent les heuristiques de raisonnement. Nous devons donc savoir en quoi consistent les raisonnements par heuristiques. Fondamentalement, ce que ces deux chercheurs tentaient de prouver était le fait que les individus raisonnent, en contexte d'incertitude, à l'aide de moyens intuitifs et naturels. Ces moyens sont des heuristiques.

Qu'est-ce qu'une heuristique de raisonnement dans ce contexte? Une heuristique est une méthode, souvent inconsciente, servant à limiter le nombre

d'informations qu'il faut manipuler pour parvenir à une réponse et, le cas échéant, prendre une décision. Pour arriver à un résultat, l'individu, l'organisme ou même le programme informatique doit orienter sa recherche en fonction de critères lui permettant de limiter le nombre d'informations et aussi en limitant le temps de recherche. Par exemple, un programme implanté dans un robot qui doit attraper une balle au vol ne peut parcourir, à chaque moment, tous les endroits possibles où la balle peut se trouver au moment suivant. Il devra donc prendre, à chaque moment, des risques en évaluant, à partir d'indices, l'endroit où pourra se trouver la balle au moment suivant. Il se servira donc d'indices lui permettant de produire une estimation. Pour les individus, les heuristiques fonctionnent de la même façon. Ils peuvent, pour prendre comme exemple une heuristique particulière, porter exclusivement leur attention sur un aspect d'un objet ou d'un événement. Cet aspect leur sert alors d'indice pour porter un jugement à propos de cet objet. Par exemple, pour choisir dans quelle entreprise investir, ils peuvent se baser sur un seul aspect comme la reconnaissance de l'entreprise. Porter le jugement selon lequel une entreprise est performante parce qu'elle est populaire et reconnue peut être souvent juste, mais le simple fait de ne pas prendre en considération d'autres aspects pouvant aider à former un bon jugement peut aussi conduire à des erreurs. L'heuristique qui vient d'être décrite est appelée l'heuristique de reconnaissance ou de disponibilité (*availability*) (Tversky et Kahneman, 1974). En d'autres mots, tout miser sur un seul indice augmente la marge d'erreur. Puisque les heuristiques limitent la quantité d'information et de calcul, la marge d'erreurs augmente. Les agents qui les utilisent échantillonnent cette certitude contre du temps et de l'énergie (l'énergie économisée en évitant de devoir manipuler beaucoup d'information). Les individus utilisent, dans leur vie de tous les jours, un nombre important d'heuristiques, qu'il s'agisse de choisir une marque de savon à vaisselle en se fiant à celle que l'on remarque en premier au supermarché ou de suivre le flot de la circulation pour se rendre à un concert rock. Comme nous l'avons dit, une heuristique se base sur certains types

d'information pour donner une réponse rapide et économique à un agent. Les différents types d'information qu'elle exploite sont associés à différentes heuristiques. Le tableau suivant présente les trois différents types d'heuristiques étudiées par Tversky et Kahneman (1974), la reconnaissance, la représentativité, l'ancrage ainsi que l'information qu'elles exploitent.

Tableau 2.1

Les types d'heuristique et l'information exploitée

Type d'heuristique	Information exploitée
Reconnaissance ou disponibilité	Image mentale facilement accessible et puissante.
Représentativité	Degré de ressemblance entre une occurrence et une classe, une catégorie ou un modèle.
Ancrage	Première impression ou première donnée accessible d'un problème.

Nous laisserons de côté l'heuristique de l'ancrage et celle de la disponibilité pour nous concentrer sur celle de la représentativité. Ce choix est dicté par deux facteurs importants : les erreurs commises par les sujets à propos des deux règles décrites antérieurement sont dues majoritairement, selon nos chercheurs, à l'intervention de l'heuristique de représentativité. De plus, parmi les tests qu'ils ont conduits, ceux qui touchent l'heuristique de représentativité sont les plus connus.

Comment fonctionne l'heuristique de représentativité? La représentativité est d'une part le degré de correspondance entre un objet, un événement ou un fait, et d'autre part, un modèle, une catégorie ou une population (Tversky et Kahneman, 1983, p. 295). Plus l'occurrence (le fait, l'objet ou l'événement) à évaluer possède des caractéristiques se rapprochant du modèle, plus la probabilité de l'événement se rapproche de 1. Par exemple, un individu peut juger de la compétence d'une

entreprise (fait à juger) en se fiant à sa popularité (modèle d'une entreprise compétente). Dans ce cas, s'il décide d'investir dans cette entreprise, c'est précisément parce qu'un jugement par heuristique intervient, et que cette heuristique l'incite à produire le jugement selon lequel une entreprise reconnue est représentative du modèle de l'entreprise compétitive, c'est-à-dire une entreprise qui fait de gros profits et qui potentiellement pourra donner un bon rendement sur l'investissement. On peut aussi penser qu'un individu peut juger de l'appartenance d'une personne à un corps professionnel (l'occurrence, le fait à juger) en fonction de la ressemblance entre celle-ci et le stéréotype des personnes appartenant à ce corps professionnel (le modèle). Nous constatons immédiatement que ce genre d'inférence peut conduire à des erreurs. Même si nous raisonnons couramment à l'aide de l'heuristique de représentativité et que cette stratégie nous aide souvent à produire de bonne prédiction, elle n'est pas infaillible. Pour juger de la probabilité d'une suite de jets d'une pièce de monnaie, nous pouvons nous référer à la représentativité de cette suite. Par exemple, parmi les trois suites suivantes (p=pile ou f=face):

α [p, p, f, p, f, f], β [f, f, f, p, f, f], γ [p, f, p, p, p, p],

la suite α sera jugée comme étant plus probable puisqu'elle ressemble davantage au stéréotype commun d'une séquence de jets de pièce monnaie où il y a une chance sur deux d'obtenir pile ou face (Tversky et Kahneman, 1983, p. 295-96). Cependant, d'après les règles du calcul des probabilités, cela n'est pas exact puisque les trois séquences de jets sont toutes également probables. La proportion 1/2 ne vaut que pour une séquence constituée d'un grand nombre de jets. Par contre, les individus ont tendance à penser que la suite α est plus probable parce qu'elle est plus représentative du modèle « une chance sur deux » que les deux autres. En utilisant l'heuristique de représentativité, les individus forment des jugements à partir d'un seul élément

d'information en négligeant les aspects logiques qui permettraient de produire un jugement respectant les règles des probabilités. Par contre, le jugement par représentativité leur permet d'économiser du temps et de l'énergie et leur permet aussi de produire de bons jugements dans des contextes autres que celui de la logique des probabilités. Il s'agit de l'essence même du raisonnement par heuristique. Ce jugement n'est pas contraint par les considérations de la logique extensionnelle. Par logique extensionnelle, nous entendons la logique qui est contrainte par l'extension des concepts. L'extension d'un concept est l'ensemble des objets concrets ou abstraits qui sont subsumés sous celui-ci. Par exemple, le concept de lion subsume tous les lions. Donc, l'extension du concept de lion est l'ensemble de tous les lions concrets ou abstraits, qu'il s'agisse du lion qui vit dans la savane ou du lion que j'aurais pu voir si j'avais fait un safari. La logique extensionnelle respecte l'inclusion logique. Par exemple, si l'extension de lion est incluse dans celle de l'animal, laquelle est incluse dans celle de vivant, alors l'extension de lion est incluse dans celle de l'animal. La règle de la transitivité ($a > b$, $b > c$, alors $a > c$) s'applique au prédicat « est inclus dans ». Cependant, le prédicat « est représentatif de » ne respecte pas la règle de la transitivité. Si, par exemple, l'entreprise Lehman Brothers est représentative d'une entreprise performante sur les marchés, et qu'une entreprise performante sur les marchés est représentative d'une entreprise de laquelle il faut acheter des actions, l'entreprise Lehman Brothers n'est tout de même pas représentative d'une entreprise de laquelle il faut acheter des actions. Même si le raisonnement était vrai, cela ne serait pas dû exclusivement aux règles de la transitivité, mais dû aux faits précédant la crise économique de 2008.

Le jugement de représentativité est un acte psychologique, lequel est notoirement irrespectueux des contraintes de la logique extensionnelle, alors que les règles du calcul des probabilités sont, quant à elles, contraintes par les considérations

extensionnelles. C'est pourquoi les sujets appliquant l'heuristique de représentativité produisent des jugements qui ne respectent pas les règles du calcul des probabilités :

La représentativité n'est pas extensionnelle : elle n'est pas contrainte par la fréquence ni par l'inclusion. En conséquence, le test de la règle de la conjonction, pour les jugements probabilistes, nous donne le contraste le plus marqué entre la logique extensionnelle, qui contraint la théorie des probabilités, et les principes psychologiques de la représentativité. » (Tversky et Kahneman, 1983, p. 296, nous traduisons)

Il s'agit ici de l'argument central voulant que l'utilisation de l'heuristique de représentativité empêche les sujets d'appliquer les règles logiques du calcul des probabilités. La cause précise de ce fait est l'incompatibilité entre le raisonnement par heuristique de représentativité et la logique extensionnelle. Nous pouvons donc répondre à une question légitime : pourquoi l'utilisation d'heuristiques peut-elle conduire les sujets à se méprendre à propos de normes logiques et mathématiques?

Nous concevons habituellement les axiomes des mathématiques, et certaines des conséquences qui en découlent, comme étant évidents. Après tout, il est vrai que la définition même d'axiome fait intervenir le concept d'évidence, ou du moins, d'intuition. Par contre, comment se méprendre à propos d'une intuition? L'heuristique de représentativité, comme nous l'avons vue, permet de produire une prédiction ou un jugement sur la base du niveau de ressemblance entre une certaine occurrence, c'est-à-dire un événement, un individu, un objet, etc., et une population ou un modèle. Pour les sujets, la probabilité d'une conjonction de deux événements, $P(A\&B)$, peut être plus représentative que la probabilité d'un seul événement, $P(A)$: « C'est naturel et économique, donc, d'évaluer la probabilité d'un événement par le degré, selon lequel, un événement est représentatif d'un modèle mental. » (Tversky et Kahneman, 1983, p. 295, nous traduisons) Le mécanisme responsable de cette

attribution, c'est-à-dire que la probabilité de la conjonction est plus élevée que la probabilité de l'événement unique, est une impression puissante, ressentie par l'individu, qui vient bloquer l'attribution juste. Cela se produit même si le sujet est capable de comprendre la règle lorsqu'on lui explique : « les sujets naïfs acceptent la règle de la conjonction abstraitement, mais leur application de cette règle, au problème de Linda expliqué antérieurement, est bloquée par l'impression concurrente qui fait penser que T&F est plus représentatif que T. » (Tversky et Kahneman, 1983, p. 300, nous traduisons). C'est ainsi que les sujets peuvent se méprendre et ne pas appliquer la règle propre à la tâche demandée. Cela ne signifie pas que les règles sont inadéquates, ce que nous pourrions penser si nous nous arrêtons aux résultats. Ces règles sont reconnues par les sujets. Seulement, lorsqu'il est question de répondre à une question qui fait intervenir un raisonnement probabiliste, ils répondent en utilisant une heuristique comme ils le font naturellement dans la vie quotidienne. Cependant, l'heuristique de représentativité n'est pas contrainte par les considérations extensionnelles propres à la théorie des probabilités. Ainsi, les chercheurs pensent que si les sujets utilisent des heuristiques, et que ces heuristiques ne sont pas soumises aux mêmes considérations logiques, alors les sujets ne raisonnent pas en concordance avec les règles logiques.

Même si nous avons la capacité de reconnaître la validité d'une règle logique (dans ce cas, la logique extensionnelle), dans certains contextes, où la réponse doit être donnée rapidement, où le contexte se rapproche des contextes de la vie quotidienne, les raisonnements habituels sont plus intuitifs et instinctifs. Nos raisonnements habituels ou naturels font intervenir, la plupart du temps, des heuristiques de raisonnement (Tversky et Kahneman, 1983, p. 310-311). Produire des jugements par heuristiques fait augmenter, en règle générale, les possibilités d'erreur, parce que les heuristiques ne répondent pas aux mêmes critères que le raisonnement logique. Donc, ce genre de jugement peut inciter les sujets à produire le jugement

selon lequel la probabilité d'une conjonction d'événements est plus élevée que la probabilité d'un événement unique.

2.1.2 La vision pessimiste de la rationalité

Pour Tversky et Kahneman, l'utilisation d'heuristiques peut provoquer des erreurs de raisonnement chez les sujets non initiés. Le même constat est fait à propos des sujets initiés aux règles statistiques. Cela est dû au fait que ce genre de sujet, même s'il connaît les normes rationnelles du jugement en contexte d'incertitude, ne peut les appliquer parce qu'il ne reconnaît pas que dans cette situation il doit appliquer une règle précise du calcul des probabilités. Il est plutôt porté à réfléchir de manière intuitive, comme il le ferait dans un contexte quotidien, laissant ainsi le jugement heuristique prendre le dessus.

Cependant, il n'est pas simple de comprendre comment nous pouvons passer de ces résultats à l'idée de l'irrationalité des agents. Plusieurs chercheurs contemporains font de Tversky et Kahneman (et des travaux du programme des heuristiques et biais cognitifs en général) des pessimistes vis-à-vis de la rationalité humaine (Gigerenzer, 1991, Samuels, Stich et Faucher, 2004, Samuels et Stich, 2004, Stanovich, 2004). Cela peut être difficile à concevoir sans explication supplémentaire. Après tout, il y a une différence entre le fait de dire que les sujets ont tendance à raisonner en fonction d'heuristiques et le fait d'affirmer qu'ils sont irrationnels. Ce qui explique ce type d'évaluation des capacités rationnelles est le contexte théorique dans lequel Tversky et Kahneman ont évolué. Les travaux en économie, plus précisément en théorie de la décision et en recherche opérationnelle (modélisation mathématique d'optimisation

pour les entreprises en contexte de compétition économique), étaient sous-tendus par le postulat de l'agent rationnel. Selon cette conception, un individu est un agent qui tente de maximiser ses gains (on utilise souvent le concept d'optimisation), c'est-à-dire atteindre certains buts qu'il s'est fixés en raison d'une fonction d'utilité (une hiérarchisation d'objectifs). L'individu tendra donc à atteindre les objectifs ayant l'utilité la plus grande en fonction des ressources (temps, capacité, lieu, urgence, etc.) dont il dispose. Ainsi, les ressources disponibles modifient à chaque moment la fonction d'utilité puisque, à chaque moment, les ressources disponibles font en sorte que l'atteinte de certains buts devient plus ou moins probable. Pour atteindre certains buts, il doit être possible d'établir clairement la probabilité des événements. Il est donc cohérent de penser qu'un individu qui applique de manière erronée les règles du calcul des probabilités aura de la difficulté à prendre de bonnes décisions. Déjà, dans les années cinquante, Herbert Simon (1955) avait établi que la théorie servant à formaliser la prise de décision optimale négligeait certaines considérations concrètes du raisonnement humain (limite computationnelle, limite de temps, etc.). Tversky et Kahneman ont apporté des preuves empiriques de ce fait. Leur projet demeure un projet descriptif. Ils établissent l'écart entre les normes de la décision rationnelle et du calcul probabiliste et les raisonnements produits concrètement par les individus. Cet écart étant assez important, ils concluent que nous raisonnons incorrectement. Cependant, cette vision selon laquelle les individus devraient être en mesure d'orienter leurs prises de décision en fonction de critère rationnel, comme les règles du calcul des probabilités, ne tient pas la route. Selon les résultats de leurs études, peu de sujets appliquent les règles du calcul des probabilités dans leurs jugements en contexte d'incertitude. Ainsi, pour toutes ces raisons, les chercheurs contemporains ont trouvé sensé de caractériser l'interprétation de Tversky et Kahneman comme étant une interprétation pessimiste de la rationalité humaine. En effet, ils mettent l'accent sur l'aspect négatif des capacités cognitives des individus. Ils s'intéressent à ce que les individus ne font pas, c'est-à-dire appliquer les normes mathématiques du calcul

des probabilités lorsqu'il est question de répondre à un problème en contexte d'incertitude.

2.1.3 Les expériences et les interprétations alternatives

Avant de poursuivre et de nous tourner vers la présentation des autres interprétations des résultats obtenus par nos chercheurs, nous devons prendre un moment pour revoir sommairement l'ensemble des discussions et des évaluations qui ont eu cours dans la littérature scientifique à propos de la première interprétation des résultats. Les interprétations que nous exposons représentent seulement celles qui ont un impact direct sur notre projet. Les expériences développées par Tversky et Kahneman ont été reprises un certain nombre de fois par d'autres chercheurs en psychologie du raisonnement. Certaines interprétations alternatives ont aussi été avancées. Il serait alors pertinent de rapporter certaines d'entre elles.

Revenons en arrière. En 1976, époque durant laquelle les premiers résultats des travaux de Tversky et Kahneman ont été publiés (1973, 1974), William K. Estes, psychologue de l'apprentissage des mathématiques, croit que les études récentes en psychologie du raisonnement probabiliste permettent d'appuyer empiriquement certaines affirmations selon lesquelles les sujets ont de la difficulté à appliquer correctement les règles des probabilités. Cependant, il croit qu'une compréhension des mécanismes généraux d'apprentissage des probabilités doit précéder toutes tentatives d'explication théorique des résultats. Indépendamment de la règle étudiée, il existe un mécanisme d'apprentissage qui permettrait, une fois bien compris, de prédire le comportement, ou le raisonnement, produit par le sujet. Estes pense que ce mécanisme dérive de l'apprentissage et du transfert en mémoire des fréquences des événements. Les stimuli associés à des événements (relation entre deux stimuli) sont

comptabilisés et catégorisés en mémoire selon leur fréquence. Lorsqu'un nouveau stimulus est associé à un événement stocké en mémoire, la fréquence enregistrée de l'événement sert d'instruction pour prédire l'occurrence de l'événement, c'est-à-dire l'occurrence du second stimulus en fonction du premier. Il y a donc un rapport de proportionnalité entre les fréquences des événements expérimentés et la probabilité attribuée aux événements futurs. Cependant, et Estes croit que cela explique les résultats des tests de Tversky et Kahneman, dans un contexte expérimental, il est possible qu'un sujet ne soit pas en mesure de récupérer, en mémoire, la catégorie associée à l'événement parce que le contexte est nouveau et ne permet pas au sujet de trouver la catégorie correspondante. Dans ce cas, le sujet peut utiliser une autre stratégie. Il peut tenter de former une nouvelle catégorie à partir de l'événement ou associer l'événement à une autre catégorie. Dans ce cas, il utilisera les fréquences associées à ces autres types d'événements contenus dans la catégorie. Ce genre de stratégie peut avoir comme conséquence que le sujet n'applique pas nécessairement le bon jugement probabiliste à l'événement. Dans un cas, il applique une fréquence associée à un événement qui fait partie de la même catégorie, mais cela n'assure pas que la fréquence de l'événement soit proportionnelle à la fréquence des autres événements, même s'ils sont semblables. Dans l'autre cas, le sujet peut simplement transférer les probabilités attribuées à des événements passés, qu'il juge identiques ou très semblables aux événements actuels, vers les événements pour lesquels il doit former un jugement. Les résultats d'un tel processus peuvent se rapprocher de manière assez évidente des résultats empiriques recueillis par Tversky et Kahneman. Par exemple, un sujet pourrait penser que la probabilité attribuable au jugement : « un individu donné pratique une certaine profession s'il possède certaines propriétés le rapprochant du stéréotype de la profession » est très élevée, ne tenant pas compte, dans ce cas, du taux de base associé à la profession en question. L'interprétation d'Estes, même si elle est plus ancienne, est intéressante parce qu'elle constitue une des premières objections de l'interprétation du programme des *heuristiques et biais cognitifs* se basant sur l'idée selon laquelle une meilleure compréhension de la façon

dont notre esprit se comporte lorsqu'il doit résoudre un problème ayant trait aux probabilités nous permettra de former une meilleure interprétation des résultats. Nous verrons, plus tard, que Gigerenzer reprendra des parties de cette argumentation lorsqu'il avancera que le fait de penser que l'esprit calcule les probabilités sous forme fréquentielle change notre manière de voir le problème.

Des objections à caractère empirique ont aussi été faites contre les études de Tversky et Kahneman. C'est le cas de la psychologue Bar-Hillel et de son collègue Fischhoff. En 1981, ils ont produit une expérience visant à contrôler des variables d'une expérience de Manis et ses collègues (1981), démontrant que le taux de base était respecté la plupart du temps, contrairement aux résultats obtenus par Tversky et Kahneman (Bar-Hillel et Fischhoff, 1981). Les causes du sophisme du taux de base représentent tout de même l'élément d'enquête principal. Selon ces chercheurs, les sujets n'appliquent pas le taux de base lorsque l'information, concernant les chances qu'un individu appartienne à une classe, est riche. Sans remettre en cause la contribution du jugement de représentativité au sophisme du taux de base, Bar-Hillel et Fischhoff croient que lorsque les informations concernant ce rapport de représentativité entre un individu et une classe sont pauvres, les chances de voir le sujet prendre en considération le taux de base augmente. Par exemple, en montrant des photographies d'individus et en posant une question comme : « quelle est la probabilité que cet individu soit pour la légalisation de la marijuana? », les sujets auront tendance à offrir une réponse affectée par le stéréotype de la personne pour laquelle un jugement probabiliste est produit. Si l'individu, figurant sur la photographie, ressemble au stéréotype d'un individu qui appuie la légalisation de la marijuana, alors le sujet utilisera cette information pour produire son jugement. À cette condition, il est possible, dans une grande proportion de cas, que les sujets commettent le sophisme du taux de base. Cependant, cette expérience a aussi démontré qu'en l'absence d'informations pertinentes touchant cette relation entre

l'individu et la classe, les sujets ont tendance à se tourner vers une stratégie de raisonnement qui intègre les données relatives au taux de base (par exemple, le pourcentage d'individus dans la population qui est en faveur de la légalisation de la marijuana).

Plusieurs chercheurs ont suivi cette voie, c'est-à-dire tenter de délimiter les variables influençant l'attribution des probabilités à un événement en fonction de la représentativité (Gati et Tversky, 1982, Tversky et Gati, 1982, Bar-Hillel, 1980, Bar-Hillel, 1984, Camerer, 1987, Bar-Hillel, 1990). Ces recherches les ont conduits à redéfinir, dans certains cas, le fonctionnement du raisonnement par heuristiques. Pour Tversky et Gati, par exemple, la similarité entre deux stimuli devrait être mesurée directement entre eux sans relation avec un modèle, ce qui rend possible le fait que plusieurs modèles mentaux peuvent coexister. Par exemple, il pourrait y avoir plus d'un modèle typique d'oiseau, de maison, de tables, etc. Pour d'autres (Hayes-Roth et Hayes-Roth, 1977, Johnson-Laird et Wason, 1977, Rosch, 1978, Johnson-Laird, 1981, Mehle, 1982), la relation entre une occurrence et un modèle mental est nécessaire, faisant du modèle mental la véritable règle de mesure. Cette constatation de l'importance du modèle dans l'attribution des probabilités à l'aide d'heuristiques a amené les chercheurs à s'opposer sur une autre question logiquement liée à la première : quelle est la nature de l'inférence inductive? Pour le contexte touchant ces discussions, nous pouvons rapporter la contribution de chercheurs en psychologie comme Holyoak (1985) et Greiner (1988) qui croient que l'absence d'un modèle abstrait (surtout un modèle concernant les règles à suivre pour produire une inférence) rendrait impossible le transfert des propriétés des occurrences passées retenues en mémoire vers les occurrences présentes. Sans un modèle abstrait nous permettant de relier les propriétés des occurrences passées aux occurrences présentes, les individus ne pourraient pas réaliser d'inférence inductive. Pour d'autres (Hintzman, 1986, Kahneman et Miller, 1986, Pollock, 1987), le fait de relever

plusieurs erreurs au sein des raisonnements inductifs les laisse croire que l'absence de modèle abstrait devrait être avancée. Si les individus produisent des inductions en fonction d'un mécanisme analogique, alors il devient beaucoup plus facile d'expliquer pourquoi certains individus persistent à conserver certaines croyances même si de nouvelles preuves contredisant leurs croyances s'offrent à eux. La raison est que, dans un modèle d'induction par analogie, un grand nombre d'occurrences semblables renforce une croyance et fait en sorte que, par la suite, il peut être nécessaire, pour l'individu, d'expérimenter aussi un grand nombre d'occurrences contredisant l'ancienne croyance avant que cette dernière soit éliminée ou substituée. Bien entendu, ce débat ne concerne pas seulement la psychologie, mais aussi la philosophie. Un très grand nombre de travaux ont publiés à propos de ces problématiques. Nous ne pouvons donc pas procéder à une revue exhaustive de ces travaux. Nous verrons plus tard, par contre, que des considérations touchant ces questions traversent l'œuvre de Hume. Ce que nous souhaitons, pour l'instant, est de rapporter en général la contribution de certains chercheurs en psychologie provoquée par les travaux de Tversky et Kahneman que nous avons présentés au début.

Les implications les plus importantes pour l'interprétation du programme des *heuristiques et biais cognitifs* sont constatées, en premier lieu, par les expériences qui visent à infirmer les conclusions rapportées par Tversky et Kahneman. Au nombre de ceux-ci, nous pouvons compter (Birnbaum, 1983, Von Winterfeldt et Edwards, 1986, Ginossar et Trope, 1987, Medin et Edelson, 1988, Gigerenzer et al, 1988, Gigerenzer, 1991, Tetlock, 1992, March, 1994, Gigerenzer, 1996, Cosmides et Toby, 1996, Hammond, 1996, Hertwig et Gigerenzer, 1999). En second lieu, nous pouvons apprécier la contribution de chercheurs qui concentrent leurs efforts sur les implications des résultats sans toutefois penser que ces résultats sont le produit d'une expérience recelant des défauts méthodologiques. Évidemment, la frontière entre les deux catégories de travaux n'est pas étanche. Les travaux qui recommandent de

retravailler les aspects méthodologiques ont des répercussions sur les interprétations, surtout ceux qui remettent en question l'inévitabilité du raisonnement par heuristiques (Ginossar et Trope, 1987, Medin et Edelson, 1988, Gigerenzer, 1991, Gigerenzer, 1996), et les travaux qui critiquent l'interprétation des deux chercheurs tendent aussi à montrer que, dans un autre contexte, les erreurs de raisonnement pourraient être évitées. Dans le cas de Birnbaum (1983), le fait de reprendre l'expérience en utilisant de nouveaux paramétrages (en procédant à une analyse de données concernant le problème du taux de base dans un autre contexte) lui permet de démontrer que la règle du taux de base est respectée. Au lieu d'utiliser une méthode par questionnaire, il utilise la méthode de détection d'un signal. En utilisant cette méthode, il s'aperçoit que les performances des sujets augmentent. Ces résultats le conduisent à se questionner sur la validité des normes du calcul des probabilités conditionnelles avancées par Tversky et Kahneman pour évaluer les réponses fournies par les sujets. Ginossar et Trope, dans leur article de 1987, démontrent aussi que des variables ignorées par Tversky et Kahneman peuvent venir modifier l'attribution des probabilités produites par les sujets. Déjà, Birnbaum avait démontré qu'à l'intérieur de contextes où les sujets interagissent entre eux, la règle du taux de base était respectée. Ginossar et Trope établirent, grâce à cinq nouvelles expériences, quatre conditions contextuelles de résolution de problèmes influençant l'utilisation d'heuristiques ou de règles statistiques comme la règle du taux de base. La première est la disponibilité de la règle du taux de base en mémoire. Lorsque le sujet a déjà utilisé le taux de base à l'intérieur d'un raisonnement appliqué au même problème ou lorsqu'il vient d'utiliser cette règle, les chances qu'il utilise de nouveau cette règle augmentent. Deuxièmement, si plusieurs stratégies inférentielles s'offrent à lui, et que parmi celles-ci la règle du taux de base est proposée, il aura tendance à utiliser la stratégie qui intègre les données relatives au taux de base. Troisièmement, les facteurs faisant varier le choix de stratégie dépendent, en majeure partie, de l'objectif à atteindre. Lorsque le raisonnement par représentativité est utile à la résolution du problème, il est utilisé. Au contraire, si le raisonnement respectant le taux de base est

plutôt favorable à l'atteinte de l'objectif, c'est ce dernier qui est sélectionné. Quatrièmement, et finalement, si la représentativité semble une stratégie applicable au problème en question, les chances qu'elle soit utilisée, en tant que stratégie de raisonnement, augmentent. Parmi ces critiques de la méthodologie et des résultats des tests de Tversky et Kahneman, les études de Gigerenzer occupent une place de choix. Évidemment, nous ne détaillerons pas ces études pour l'instant puisque nous allons consacrer une partie importante de notre effort à l'interprétation de Gigerenzer plus tard.

Outre ces critiques visant à rétablir l'interprétation des expériences de nos chercheurs, nous pouvons identifier une autre tendance majeure faisant partie des nombreuses réactions théoriques suscitées par les travaux des deux chercheurs. À la suite de Samuels, Stich et Faucher (2004, p. 157) dans « Reason and Rationality », nous pouvons nommer cette tendance « critiques pragmatiques » ou « objections pragmatiques ». L'élément commun à ces critiques (Adler, 1984, Fiedler, 1988, Dulany et Hilton, 1991) est la reconnaissance de la pertinence des aspects pragmatiques du langage dans l'élaboration des réponses produites par les sujets. Parmi ceux-ci, le philosophe Jonathan Adler (1984) croit que la communication en langage naturel est régie par certains principes. Ces principes sont représentés par les maximes conversationnelles de Grice (1975). Selon ce dernier, la communication est opérative sous certaines conditions de coopération. Or, Adler pense justement que le fait que les sujets se réfèrent à ces règles de la conversation provoque une incompréhension de leur part vis-à-vis des problèmes posés par Tversky et Kahneman. Une incompréhension qui produirait les erreurs. Parmi les règles de la communication avancées par Grice, une de celles-ci demande que les propos communiqués soient pertinents aux fins de la conservation. Le contenu informatif doit véhiculer la quantité d'information nécessaire afin de bien comprendre le message. Dans le cas du test de la règle de la conjonction, le fait de demander de

hiérarchiser des énoncés en fonction de leur probabilité, et de précéder cette demande d'une description d'un personnage fictif sur lequel porte les énoncés, fait en sorte que les sujets croient que les informations recueillies à propos du personnage sont pertinentes. Cependant, dans le cadre de l'expérience, elles ne le sont pas puisque ce que Tversky et Kahneman cherchent est de connaître les capacités des sujets concernant la théorie des probabilités. Ainsi, si les sujets respectent les maximes de Grice, alors il n'est pas surprenant qu'ils considèrent que la probabilité que Linda soit une féministe et une caissière dans une banque soit plus élevée que le simple fait qu'elle soit une caissière dans une banque puisqu'ils reconnaissent l'importance de la description de Linda. De cette façon, Adler rejette l'idée que les tests de Tversky et Kahneman démontrent l'incompétence des sujets en matière de probabilités.

Une autre contribution importante à la problématique de la normativité des raisonnements est apportée par Jonathan Cohen (1981) propose de revoir l'interprétation du programme des *heuristiques et biais cognitifs* à la lumière de la distinction entre compétence et performance. Cette distinction est introduite en linguistique par Chomsky (1965) et concerne la différence entre le fait de posséder les règles d'une grammaire (compétence) et le fait de produire des phrases grammaticales (performance). Le fait de produire des erreurs de performance n'implique pas la défaillance des compétences d'un individu. Cohen reprend ce schéma et l'applique au problème des jugements probabilistes. Selon lui, nous possédons, à la manière d'une grammaire innée, certaines compétences logiques à propos des raisonnements. Cependant, comme dans le cas de la linguistique, les erreurs de performance n'altèrent pas la compétence rationnelle d'un individu. Donc, selon Cohen, le problème majeur imputable au programme des *heuristiques et biais cognitifs* est l'importance marquée attribuée à l'aspect performance. En priorisant la performance, les chercheurs ne peuvent réellement apprécier les compétences des sujets. Ainsi,

selon Cohen, leurs études ne peuvent vraiment rendre compte de la rationalité, ou de l'irrationalité, des sujets.

Pour terminer, nous synthétisons ce qui a été dit au sujet des réactions théoriques qui ont suivi les premiers travaux de Tversky et Kahneman. Koehler, dans un article de 1996, tente de produire une revue des développements importants reliés à ces réactions. Même s'il est principalement intéressé à la question du taux de base, il est amené à se positionner sur les questions normatives. Résumer ses remarques conclusives nous permettrait ainsi de résumer ce que nous avons vu et de poser les problèmes vers lesquels nous nous dirigeons. Koehler pense que les travaux de Tversky et Kahneman ne peuvent rendre compte empiriquement des capacités rationnelles des sujets parce que, en premier lieu, ils sont basés sur une interprétation des données qui fait état d'une conception objectiviste des normes. Selon Koehler, les travaux du programme des *heuristiques et biais cognitifs* se servent de normes considérées comme nécessairement vraies pour juger des performances des sujets. En d'autres termes, ils tiennent pour acquis l'existence d'une seule et bonne réponse. Cependant, Koehler et certains autres chercheurs (Von Winterfeldt et Edwards, 1986, Tetlock, 1992, Frisch et Clement, 1994, March, 1994, Cosmides et Toby, 1996, Hammond, 1996, Gigerenzer, 2001) croient qu'il n'y a pas qu'une façon de résoudre un problème en contexte d'incertitude. Selon le contexte, une certaine réponse peut sembler plus adéquate, même si elle semble défier une norme. Par exemple, et nous reviendrons en détail sur ce problème dans la section 2.3, Gigerenzer pense que si un sujet évalue les probabilités à la manière de l'école fréquentiste, alors il ne pourra pas répondre à la question : « quel est l'énoncé le plus probable ? », puisque, pour l'école fréquentiste, une probabilité ne peut jamais être appliquée à un événement unique. Les réponses produites par les sujets peuvent varier considérablement, et représenter, tout de même, un ensemble de bonnes réponses. La question du taux de base est reliée à une problématique similaire. Pour Koehler, le fait que les sujets n'offrent pas

nécessairement la réponse à laquelle s'attendent les chercheurs ne signifie pas qu'ils n'intègrent pas la règle du taux de base. En fait, il n'est pas impossible que les sujets attribuent des probabilités a priori différentes de celles qui sont attribuées par les expérimentateurs (Koehler, 1996). Koehler répertorie un certain nombre de facteurs pouvant influencer l'attribution de probabilités prenant en compte, ou non, la règle du taux de base. Nous comptons, au nombre de ceux-ci, la structure de la tâche, les interactions avec d'autres sujets, les expériences associées à l'utilisation de la règle, la représentation fréquentielle, la présence d'un échantillon simple et précis, le taux de hasard, la répétition de l'échantillonnage, l'influence des normes, le nombre relatif d'informations pertinentes, les taux de base très bas ou très élevés, la fiabilité des preuves, etc. Nous n'avons pas tenté de rapporter, ici, l'intégralité de toutes les critiques, les reprises d'expériences et les améliorations que nous retrouvons dans la littérature concernant les problèmes du sophisme du taux de base, de la conjonction et de l'utilisation de l'heuristique de représentativité. Nous souhaitons simplement faire état, en général, des recherches importantes, et des catégories sous lesquelles nous pouvons les classer, qui ont pris forme suite aux travaux influents de Tversky et Kahneman. Même si nous nous intéressons aux objections de Gigerenzer, il était pertinent de produire une typologie afin de montrer qu'un nombre impressionnant d'études a vu le jour à cause des problématiques développées par les expériences que nous connaissons.

2.2 L'interprétation optimiste de la psychologie évolutionniste

2.2.1 L'hypothèse évolutionniste

Une interprétation importante des travaux du programme des *heuristiques et biais cognitifs* a été développée par Gigerenzer et son groupe de recherche. Cette interprétation s'oppose à celle de Kahneman et Tversky, non en raison du constat empirique du rôle des heuristiques, mais en raison de l'évaluation générale des faits révélés par les expériences. Au lieu de concevoir ces résultats comme la preuve malheureuse de nos limitations cognitives, Gigerenzer les voit comme la preuve que nous nous sommes bien adaptés aux environnements auxquels nous avons fait face lors de notre évolution. Selon lui, l'utilisation d'heuristiques est une disposition naturelle. Nous raisonnons par heuristiques parce que nos mécanismes cognitifs ont évolué de manière à favoriser l'utilisation d'heuristiques.

Nous disons, en suivant les psychologues évolutionnistes, qu'un organisme possède certaines capacités cognitives parce que celles-ci ont été naturellement sélectionnées. Pour un organisme possédant une caractéristique X, si la possession de X permet à l'organisme de survivre et de se reproduire, alors la chance que X soit possédée par sa progéniture augmente. Après un certain nombre de générations, si la caractéristique X est relativement bien distribuée dans la population génétique, toutes choses étant égales par ailleurs, la caractéristique X sera établie chez une espèce. Nous reviendrons très bientôt sur cet aspect de la théorie de l'évolution. Pour l'instant, nous tentons seulement de montrer que Gigerenzer s'appuie sur les conséquences de la théorie de l'évolution, sur la cognition et sur les travaux de Simon, pour donner une interprétation différente des résultats des expériences de Kahneman et Tversky.

Une bonne stratégie pour expliquer l'interprétation évolutionniste des tests de Kahneman et Tversky serait de suivre la chronologie évolutive de nos capacités cognitives. Les premières théories retenues concernant la théorie de l'évolution et de la sélection naturelle nous viennent, bien entendu, de Darwin. Mais, en 150 ans d'existence, cette théorie a connu de nombreuses modifications (Fisher, Huxley, Hamilton, Kimura, Gould, Maynard Smith, Dawkins, etc.), ce qui nécessite un choix de notre part. Nous allons donc baser notre description de la théorie de l'évolution sur la conception de Dawkins (1976). Sa théorie est largement reconnue dans les milieux scientifiques et elle fait figure de point de départ pour certains psychologues évolutionnistes. Elle représente donc un bon point d'ancrage. Selon Dawkins, la sélection naturelle s'applique aux organismes de manière indirecte. L'unité de base de la sélection est plutôt le gène qu'il appelle : « réplicateur » (sa fonction est d'assurer sa propre réplication). Dans *The selfish gene*, il mentionne que le gène ne constitue pas un objet de la nature au même titre qu'un lion ou qu'une plante. Il est très ardu d'identifier physiquement un gène puisque les chromosomes, constitués d'une chaîne de gènes, se présentent, sous l'œil d'un microscope, comme une longue chaîne continue de nucléotides. Ce qui pourrait servir de définition du gène est l'ensemble de nucléotides qui codent de l'information servant d'unité de sélection. Ce qui les individualise est l'information qu'ils codent. Nous savons que cette information sert souvent à coder la production de protéines. Les protéines servent, quant à elles, à transformer l'environnement d'une cellule. Cela permet à la cellule, par l'intermédiaire des protéines qu'elle produit, de remplir une fonction dans l'économie générale de l'organisme. Selon la logique des réplicateurs que Dawkins met de l'avant, le terme d'organisme est remplacé par celui de véhicule. Un véhicule, pour Dawkins, est l'ensemble des phénotypes codés par le génotype d'un organisme. Les phénotypes faisant une différence au niveau de la reproduction d'un véhicule ont donc un effet sur la réplication des gènes puisque par la reproduction, les gènes peuvent se répliquer. La sélection naturelle s'effectue donc au niveau génotypique puisque, par l'intermédiaire de l'organisme, ou du véhicule, qui possède les gènes,

ceux-ci peuvent se répliquer si l'organisme réussit à se reproduire. Les gènes qui codent des caractéristiques physiques et des comportements permettant à l'organisme de se reproduire réussissent donc à se répliquer. Mais, avant que l'organisme puisse se reproduire, il faut que ses chances de survie soient bonnes. Il faut qu'il puisse atteindre l'âge minimal lui permettant de se reproduire. Donc, les phénotypes qui provoquent une différence au niveau de la survie du véhicule vont favoriser, généralement, la réplication des gènes qui les codent. Si certains gènes se répliquent, c'est qu'ils produisent, souvent, par l'intermédiaire des phénotypes, des caractéristiques et des comportements qui ont rendu possible la survie et la reproduction du véhicule. Cependant, ce n'est pas intégralement l'ensemble du génome qui code des phénotypes provoquant une différence avantageuse pour la reproduction du véhicule. Certains gènes n'ayant aucun effet, ou ayant même des effets négatifs peuvent se répliquer. Étant donné que c'est l'ensemble du génome qui se réplique lors de la reproduction et que les véhicules qui se reproduisent n'ont pas besoin d'avoir un génome parfaitement adapté pour se reproduire, certains gènes peuvent se répliquer sans qu'ils participent à l'augmentation des chances de survie et de reproduction d'un véhicule. Cependant, les caractéristiques que nous observons aujourd'hui chez les êtres humains et chez les animaux ont souvent contribué à la réplication des gènes qui les codent. Si ces caractéristiques ont permis, en grande proportion, la réplication des gènes, c'est essentiellement parce qu'ils provoquaient une différence au niveau de la survie et de la reproduction. Cette idée est encore plus susceptible d'être vraie dans le cas de gènes coordonnés. La coordination des gènes consiste en ce que l'effet de deux, ou plusieurs gènes, est fonctionnellement relié comme, par exemple, dans le cas des composantes d'un œil. Les différents tissus des yeux fonctionnent de manière coordonnée afin de rendre possible la vision. Il y a peu de chances que des gènes ayant des effets coordonnés n'aient pas provoqué des effets faisant une différence au niveau de leur taux de réplication. Si c'était le cas, nous serions forcés d'y voir le fruit du hasard. Cependant, à grande échelle, il est difficile de concevoir que la réplication des gènes responsables des phénotypes coordonnés

n'ait pas été sélectionnée en vertu de l'apport qu'ils ont dans un complexe fonctionnel comme celui d'un œil ou d'un organe. Ainsi, les gènes qui ont codé un phénotype adaptatif à une époque antérieure se retrouvent maintenant dans la population génétique : « N'importe quel gène qui agit de manière à augmenter ses chances de survie dans la population génétique [...] tend à survivre. » (Dawkins, 2006, p. 36, nous traduisons) Cela ne signifie pas que tous les phénotypes présents chez un organisme sont adaptés. Nous savons seulement que si un phénotype provoque une différence au niveau de la réplication du gène, ce phénotype sera présent, à des degrés différents, dans la population génétique après un certain nombre de générations, puisque les gènes responsables du phénotype se seront répliqués. Il ne faut cependant pas oublier qu'un phénotype évolue indirectement par l'entremise de la sélection du gène qui code le programme de son développement. Cette sélection génotypique ne se réalise qu'à la condition où, par la sélection du phénotype ou du comportement, il réalise son taux de réplication : « Les caractères qui causent des changements au niveau du taux de réplication sont indirectement sélectionnés et peuvent évoluer conséquemment. » (Bell, 1997, p. 24, nous traduisons). Les psychologues évolutionnistes partent de cette logique et l'étendent au-delà des phénotypes physiologiques et comportementaux en englobant les mécanismes cognitifs. Il s'agit de l'hypothèse de travail de base de Gigerenzer et de la psychologie évolutionniste dans son ensemble.

2.2.2 L'évolution des capacités cognitives

La psychologie évolutionniste s'intéresse à l'origine biologique des phénotypes de type psychologique. Cette thèse nous demande de considérer les capacités cognitives que nous possédons comme un type d'adaptation au même titre que la

production d'anticorps, ou la forme de nos organes. Pour parvenir à cette hypothèse sans nous plonger dans un débat philosophique interminable concernant le statut ontologique des états mentaux, il faut préciser immédiatement que les psychologues évolutionnistes croient fermement que les mécanismes cognitifs sont implémentés dans le cerveau. La manière dont sont implémentés ceux-ci peut être extrêmement complexe. Cependant, il ne s'agit pas d'une thèse souhaitant décrire et expliquer l'architecture informatique de notre cognition. Seulement, pour que la thèse de l'évolution des mécanismes cognitifs soit viable, il est nécessaire qu'elle conçoive le cerveau comme constituant la base physique de ces mécanismes cognitifs. La psychologie évolutionniste nous demande aussi de concevoir le cerveau comme l'organe permettant la production de comportements. Le cerveau constitue l'extension du système nerveux central, et le système nerveux central a évolué parce qu'il permettait à l'organisme d'entretenir un rapport adapté avec son environnement immédiat par le biais des comportements (Churchland, 1984, p. 123-128). Le cerveau a donc évolué pour permettre une meilleure coordination des comportements. Un comportement est une certaine action produite par un organisme dans certaines circonstances. Il ne s'exprime donc pas de la même façon qu'un trait morphologique. Celui-ci est une adaptation à certaines circonstances stables. Par exemple, les poumons sont adaptés aux conditions stables de l'environnement, c'est-à-dire d'être composés d'oxygène. Un comportement, par contre, est une action produite en réaction à un environnement changeant (Buller, 2005, p. 50). Le type de réaction dépendra donc de la structure du cerveau et de la manière qu'il traite l'information. Un autre élément important peut faire varier l'expression d'un comportement. Il s'agit de l'environnement ou des conditions externes. Même si un organisme possède une tendance à produire un certain comportement, ce comportement sera exprimé seulement si les conditions externes sont favorables à son expression. Donc, nous pouvons affirmer que l'expression du comportement dépendra des conditions extérieures et de la façon dont le cerveau peut traiter les informations du monde extérieur. Ce traitement d'informations sera influencé par les objectifs poursuivis par

un organisme dans ces conditions précises. Mais, alors, comment l'évolution par sélection naturelle peut-elle avoir une influence sur la forme du traitement d'informations? Si le cerveau est un organe, et que l'on peut considérer que la forme des différents organes chez les organismes est façonnée par la sélection naturelle, alors nous pouvons conclure que la structure du cerveau est aussi façonnée par la sélection naturelle. Le cerveau est formé de neurones interconnectés. Les neurones sont des cellules qui communiquent entre elles par influx électriques. Cela produit un échange d'informations permettant le traitement des influx nerveux provenant de l'extérieur et des autres organes (Buller, 2005, p. 51). Le génome a donc une influence considérable sur ce traitement d'informations en codant la fonction des neurones. Sans nous avancer davantage dans des considérations d'ordre neurologique, nous pouvons établir la base théorique sur laquelle la psychologie évolutionniste s'appuie pour proposer l'idée selon laquelle le génome, et le mécanisme de la sélection naturelle qui le fait évoluer, influencent les structures cognitives du traitement de l'information.

Pour faire le passage entre ce qui vient d'être énoncé et la thèse qui défend l'idée d'une évolution par sélection naturelle des capacités cognitives humaines, nous devons apporter une précision importante. Le produit d'un traitement d'informations particulier est un comportement. Mais, un raisonnement qui mène à une action est aussi une forme de comportement. La thèse de la psychologie évolutionniste ne peut avoir de sens qu'à cette condition. Les raisonnements produits par nos capacités cognitives peuvent être rangés du côté des comportements parce qu'ils ont une influence sur les actions entreprises par l'organisme (Godfrey-Smith, 1998, p. 5-9). Ainsi, l'être humain a évolué en conséquence des problèmes auxquels il faisait face. Par la réplication des gènes codant une certaine structure du traitement de l'information, une capacité cognitive spécifique, apportant un succès reproductif à l'organisme, peut alors se répandre dans la population génétique. Si les conditions

environnementales présidant à l'adaptation d'une certaine capacité cognitive sont assez stables, la capacité peut se fixer chez l'espèce. Ceci explique pourquoi les psychologues évolutionnistes croient que notre cognition est adaptée à un environnement primitif, et non, nécessairement, aux conditions environnementales actuelles. Il est impératif que les conditions environnementales soient assez stables, sur une longue période de temps, avant de voir se fixer, chez l'espèce, une capacité cognitive adaptée à la résolution de problèmes spécifiques de cet environnement (Buller, 2005, p. 55). Donc, les capacités cognitives, codées dans les gènes qui sont distribués largement dans la population, représentent des capacités adaptées à certains environnements spécifiques, en occurrence l'environnement qui prévalait durant le pléistocène. Il n'est donc pas surprenant de constater que les capacités cognitives adaptées ne soient pas toujours adaptées aux conditions actuelles du monde moderne.

2.2.3 La spécificité des capacités cognitives

Nous avons tenté de montrer pourquoi les psychologues évolutionnistes pensent que nos capacités cognitives sont façonnées par la sélection naturelle. Les mécanismes cognitifs instinctifs et naturels que nous possédons sont directement influencés par la structure interne du cerveau, et, selon les psychologues évolutionnistes, la structure interne de notre cerveau est directement influencée par les gènes qui codent le programme de leur développement. Nous distinguons les mécanismes cognitifs instinctifs de la structure du cerveau par le fait que les mécanismes cognitifs ne sont pas automatiquement activés dans tous les contextes. Un mécanisme cognitif inné a de bonnes chances d'être activé dans un contexte favorable. Le fait que nous possédons ce genre de mécanisme est un effet de l'évolution des phénotypes. Chez nos ancêtres, lorsqu'un phénotype cognitif

provoquait une différence au niveau de la survie et de la reproduction, le gène responsable de ce phénotype se répliquait. Après un certain nombre de générations, le gène était bien distribué dans la population génétique. Le gène avait évolué selon certaines circonstances et dans un environnement relativement stable, celui qui conférait au phénotype la possibilité d'augmenter les chances de survie et de reproduction. Cependant, lorsqu'un mécanisme cognitif adapté à un certain contexte, ou *programmé* pour traiter certaines données précises, se retrouve face à un environnement, ou à des données pour lesquelles il n'est pas adapté, le mécanisme ne donnera pas nécessairement une réponse satisfaisante (ici, par satisfaisante, nous voulons dire qui permet de faire une différence au niveau de la survie et de la reproduction). Nous pouvons donc penser, en suivant la chaîne causale [pressions sélectives → gènes → mécanismes cognitifs → comportement], que ce sont les critères externes, l'environnement, qui déterminent les mécanismes cognitifs les mieux adaptés.

Mais pourquoi les types de raisonnements sélectionnés doivent-ils être spécialisés? Une thèse importante en psychologie cognitive, et reprise en psychologie évolutionniste, appuie cette idée. Elle avance l'idée selon laquelle notre esprit est constitué de plusieurs systèmes de traitement d'informations ayant chacun des fonctions différentes. Fodor, l'initiateur de cette hypothèse (1983), appelle ces systèmes des modules. Les modules sont, fonctionnellement, dédiés au traitement de données relatives à un certain domaine comme, par exemple, les données relatives à la reconnaissance des visages ou aux relations spatiales entre les objets. Cette propriété des modules est appelée la « spécificité au domaine ». Fodor ne considère pas que ces modules représentent des adaptations. Il croit que les modules sont innés, mais pas nécessairement parce qu'il s'agit d'adaptation. Les psychologues évolutionnistes croient, par contre, en reprenant l'hypothèse de Fodor, que les modules sont issus de la sélection naturelle, qu'ils sont spécialisés parce qu'ils ont

évolué pour s'adapter à des contextes particuliers (s'il n'y avait pas de lumière, par exemple, ils ne traiteraient pas les informations visuelles de la même manière)². Ce que nous devons établir pour l'instant, et qui nous permettra de comprendre pourquoi Gigerenzer croit que ce sont les capacités cognitives qui permettent de produire des raisonnements par heuristiques qui ont été sélectionnés, c'est l'idée que les systèmes cognitifs évolués sont spécialisés et répondent à des exigences de satisfaisabilité plutôt que d'optimisation. Par satisfaisabilité, généralement nous entendons un raisonnement qui permet d'atteindre certains objectifs de manière satisfaisante. Gigerenzer parle plutôt d'une propriété d'un raisonnement qui, à l'intérieur des limites prescrites par l'environnement et par les capacités cognitives des individus, peut répondre de manière satisfaisante aux exigences de l'environnement et à l'atteinte de certains objectifs.

Avec la thèse de la modularité, celle-ci étant partagée par la plupart des chercheurs en psychologie évolutionniste (Samuels et Stich, 2004), nous pouvons voir que la spécificité des caractéristiques mentales est une conséquence de la sélection naturelle. En effet, la sélection naturelle sélectionne des phénotypes qui permettent l'adaptation de l'organisme à son environnement. En s'adaptant à un environnement, les organismes s'adaptent à certaines caractéristiques précises de celle-ci. Aucun organisme ne s'adapte à tous les environnements; ils s'adaptent à des environnements particuliers. Les environnements auxquels les ancêtres de l'homme moderne ont dû s'adapter ont favorisé certaines manières de traiter l'information au détriment d'autres manières. Les capacités cognitives qui ont été sélectionnées étaient celles qui étaient capables d'exploiter la structure de l'environnement. Les mécanismes cognitifs sélectionnés étaient nécessairement spécialisés puisque les gènes qui codent leur développement ont seulement besoin de se répliquer et de se

² À propos de la position des psychologues évolutionnistes sur la modularité voir Faucher et Poirier (2009).

répandre dans la population génétique pour que le phénotype soit distribué dans la population. Il n'est pas nécessaire qu'un mécanisme cognitif soit adapté à tous les types de circonstances afin qu'il soit sélectionné. Ainsi, dès qu'un complexe de gènes produisant une, ou des, capacités cognitives permettant de répondre adéquatement à un problème précis se répand de manière importante dans la population génétique, la capacité cognitive spécialisée qui y est associée se répand automatiquement. Se représenter les capacités cognitives comme étant des dispositifs ayant une fonction précise nous aide à illustrer ce propos. Imaginons un dispositif comme une pièce dans un ordinateur. Cette pièce peut être conçue pour s'emboîter à un endroit précis, ou pour recevoir une information provenant, par exemple, de la carte graphique. Dans n'importe quelles autres circonstances, elle ne pourrait pas remplir sa fonction. Un mécanisme cognitif, ou un module, fonctionne de la même manière pour Gigerenzer (1999, p. 18). Pour un ensemble d'informations à propos du monde, ou d'*inputs*, un module peut opérer de manière adéquate. Il permet à l'organisme de produire des actions qui favorisent ses chances de survie et ses chances de reproduction. Mais, dans un autre contexte, il peut être d'aucune utilité, ne conduire à aucune action favorable. C'est en ce sens que l'on peut parler de spécificité des capacités cognitives et des types de raisonnement. C'est aussi en ce sens que nous commencerons à parler de *rationalité écologique*, le concept étant mis de l'avant par Gigerenzer pour signifier cette interdépendance entre l'environnement et le raisonnement.

La satisfaisabilité, tout comme la spécificité, est aussi une conséquence de la sélection naturelle. Nous pouvons avancer l'idée que le mécanisme propre à la sélection naturelle ne permet pas de création spontanée. Les mécanismes cognitifs sont construits à partir de capacités cognitives déjà présentes chez l'organisme (Gigerenzer et Todd, 1999, p. 17). Ils sont sélectionnés à l'instant où ils confèrent un avantage à l'organisme. Dès qu'une capacité cognitive permet à l'organisme de survivre et de se reproduire, l'essentiel, pour cet individu, est atteint. L'évolution ne

construit pas de *supermécanismes* qui rendent possible l'optimalisation. Une capacité cognitive n'a pas besoin d'être optimale pour permettre à un organisme de se reproduire. Elle doit seulement faire une différence au niveau de ses chances de survie et de reproduction. Dès l'instant où ces conditions sont remplies, la capacité cognitive peut se fixer (se répandre dans la population génétique). Cependant, après un certain nombre de générations, cette capacité, étant donné qu'elle est bien distribuée, ne confèrera plus d'avantage significatif aux organismes qui la possèdent. Un nouveau mécanisme, issu d'une mutation, peut alors améliorer un ancien mécanisme. Les organismes le possédant se verront conférer un avantage. Après plusieurs générations, le mécanisme sera lui aussi bien distribué. On peut ainsi imaginer qu'un mécanisme pourrait évoluer et s'améliorer indéfiniment selon ce principe (*ratchet effect*). Ce principe pourrait alors nous faire douter de la justesse de l'idée de satisfaisabilité. Or, l'amélioration d'un mécanisme ne signifie pas l'optimalisation du mécanisme. En fait, l'évolution des capacités cognitives est déterminée par l'environnement dans lequel la sélection des capacités cognitives s'effectue. Une capacité cognitive peut s'améliorer en fonction de l'environnement. Cependant, l'environnement peut changer. Donc, il serait difficile d'imaginer que le principe responsable de l'amélioration permettrait l'optimalisation puisque, pour ce faire, il faudrait que la sélection des capacités cognitives s'effectue pendant une période de temps assez longue et que, pendant cette période, l'environnement ne change pas. Or, nous n'avons jamais connu de permanence environnementale assez longue pour permettre ce genre de chose. Nous passerons maintenant de l'évolution des mécanismes cognitifs vers les raisonnements. Nous devons clarifier une question afin de bien comprendre comment Gigerenzer parvient à appliquer la même logique de l'évolution par sélection naturelle aux raisonnements. Nous pouvons considérer qu'un raisonnement représente un type de comportement complexe impliquant plusieurs mécanismes cognitifs (langage, vue, associations entre objets et représentations, etc.) Il n'y a donc pas de raison de douter du fait que certains raisonnements puissent être plus facilement formés en fonction de l'adaptation de nos

mécanismes cognitifs, comme c'est le cas pour un ensemble important de comportements (par exemple, les comportements innés chez les nourrissons).

2.2.4 Les heuristiques : réponses aux pressions sélectives

Pour Gigerenzer, les raisonnements par heuristiques sont les raisonnements utilisés le plus couramment par les individus. Contrairement aux raisonnements analytiques, les raisonnements par heuristiques représentent des stratégies que l'on retrouve concrètement dans des situations quotidiennes (Gigerenzer et Selten, 2001, p.4). Évaluer les compétences rationnelles des individus à partir de modèles mathématiques d'optimisation représente une erreur méthodologique. Pour lui, un modèle adéquat du raisonnement ne doit pas postuler l'optimalisation des objectifs, mais plutôt la satisfaction (*satisficing*). En conséquence, un individu peut atteindre certains objectifs limités. Pour Gigerenzer, les types de raisonnements que nous utilisons aujourd'hui ont été façonnés par la sélection naturelle. Ils sont une conséquence des pressions sélectives qui les ont sélectionnés et constituent des raisonnements qui fonctionnent en concordance avec l'environnement. La spécificité déjà acquise des capacités cognitives a provoqué la spécificité des raisonnements. Ces raisonnements sont tout aussi spécifiques à certains domaines et à certains contextes que les capacités cognitives qui les sous-tendent. De quel type de capacités cognitives et, incidemment, de raisonnements, parlons-nous? L'hypothèse selon laquelle le raisonnement par heuristiques est un produit de la sélection naturelle fait son entrée³.

³ Bien que les heuristiques aient été sélectionnées naturellement pour leur frugalité et leur spécificité, on peut penser qu'elles solutionnent aussi un problème théorique en science cognitive (Carruthers, 2006). Dans *The Modularity of Mind* (1983), Fodor fait l'hypothèse de l'encapsulation des modules. Cette hypothèse vise à répondre au problème de l'explosion combinatoire des informations qu'un module doit traité s'il

Dans un article de 2001, Todd, un collègue de Gigerenzer, tente de démontrer que le raisonnement par heuristiques, étant plus rapide et économique, a conféré un avantage aux organismes qui l'utilisaient. Pour lui, le temps représente un critère sélectif puissant. L'organisme qui parvient à économiser du temps acquiert un avantage sur un compétiteur puisqu'il peut se servir du surplus de temps pour poursuivre des recherches de partenaires, de nourriture, d'abris, etc. Plus important encore, le facteur temps peut faire la différence entre « manger » ou « être mangé ». Un organisme qui prend une décision plus rapidement qu'un autre a de meilleures chances d'atteindre son objectif, qu'il s'agisse de fuir ou d'attraper une proie. L'organisme qui possède des capacités cognitives lui permettant de produire des raisonnements par heuristiques améliore ses chances de survivre et de se reproduire. En étant capable de détecter les partenaires potentiels plus rapidement, il augmente la probabilité de trouver ce partenaire. Si ce processus de décision est économique au niveau du temps et de l'énergie, alors l'organisme peut utiliser ce temps et cette énergie à d'autres fins, comme trouver de la nourriture, si, bien entendu, le processus de décision permet à l'organisme de sélectionner la bonne nourriture et les bons partenaires. En résumé, la sélection naturelle a tendance à sélectionner les organismes qui agissent rapidement, qui économisent l'énergie et qui obtiennent ce dont ils ont besoin. La raison est simple : ils ressortent gagnants de la compétition pour la survie et la reproduction; « le plus rapidement un individu peut prendre une décision et agir en concordance avec elle pour augmenter ses chances de se reproduire et d'acquérir

va chercher toutes les informations reliés à un problème donné (*frame problem*). Par contre, il est difficile d'expliquer comment un module peut traiter un problème en se servant exclusivement d'un ensemble prédéterminé d'informations reconnaissable par le module. En fait, n'importe quelles informations pertinentes peut être traités dans la résolution d'un problème (Carruthers, 2006, p.56). Cependant, si on fait l'hypothèse qu'un module peut rechercher à l'aide d'heuristiques simples dans l'ensemble des informations existantes, alors on peut penser que l'explosion combinatoire est évitée (parce que l'heuristique de recherche ne retient qu'un nombre limité d'informations pertinentes) et que le module a tout de même accès à un nombre suffisant d'informations (parce qu'il n'est pas restreint à un ensemble d'informations déterminées).

des ressources, le plus grand nombre d'avantages adaptatifs il aura vis-à-vis de ses compétiteurs. » (Todd, 2001, p.53, nous traduisons) Même lorsque deux organismes ne sont pas en compétition directe, le fait de prendre une décision rapidement donne un avantage à l'organisme qui prend ce genre de décision. Todd (2001, p. 54) nous donne l'exemple de deux organismes qui se nourrissent sensiblement des mêmes ressources, mais qui exploitent deux lieux différents. L'organisme qui recherche moins longtemps la ressource économise du temps et de l'énergie et obtient encore un avantage (survie, reproduction). Dans le cas où ils exploiteraient une même forêt, celui qui reconnaît le plus rapidement les ressources, aurait un double avantage, celui d'économiser temps et énergie, et celui de soutirer indirectement des ressources au compétiteur en consommant celles que le compétiteur aurait souhaité consommer. Nous concluons que l'utilisation des heuristiques est une disposition naturelle puisqu'elle est la conséquence de mécanismes cognitifs évolués et spécialisés. Pour Gigerenzer, l'utilisation des heuristiques est un fait avéré par les expériences de Kahneman et Tversky.

Nous avons vu les avantages adaptatifs du raisonnement par heuristiques : la rapidité, l'économie d'énergie et l'obtention des ressources. Par contre, pour qu'un raisonnement soit rapide, il doit posséder certains critères informationnels lui permettant d'être produit rapidement. Les différents critères donnent lieu à différents types d'heuristiques, que nous pouvons appeler heuristiques simples en raison de leur structure algorithmique minimale. Certaines heuristiques fonctionnent par la reconnaissance, d'autres par comparaison minimale entre deux options, soit selon un seul critère de décision, soit de manière hasardeuse (Todd, 2001). Une question importante émerge de cette interprétation. L'utilisation d'heuristiques nous conduit-elle à l'irrationalité? Étant donné que les heuristiques, en général, ne sont pas contraintes par des considérations logiques, est-ce qu'elles nous conduisent à

l'erreur? La réponse négative de Gigerenzer constituera l'amorce d'une tension à propos de la question de la rationalité qu'il se proposera de clarifier.

2.2.5 La rationalité écologique

Pour Gigerenzer et la plupart des chercheurs en psychologie évolutionniste, le degré de rationalité est évalué en fonction du succès qu'un type de raisonnement apporte à un individu dans un environnement donné, et « la concordance entre la structure d'une heuristique et la structure d'un environnement » (Gigerenzer et Selten, 2001, p.9, nous traduisons) permet ce succès. Si, dans un environnement donné, il est nécessaire de réfléchir rapidement pour atteindre un but, par exemple traverser une rue achalandée, le raisonnement qui permettra d'atteindre ce but sera jugé comme étant rationnel. Il est permis de douter de l'origine biologique réelle d'une heuristique adaptée à la traverse d'une rue achalandée puisque nos ancêtres du pléistocène n'ont certainement pas eu à faire face à ce genre de problème. En contrepartie, il n'est pas difficile d'imaginer qu'ils aient développé une heuristique leur commandant de toujours bien identifier les dangers potentiels dans un nouveau lieu et de demeurer prudent lorsque l'on s'y engage. Il y a donc de bonnes raisons de croire qu'une certaine heuristique guide encore nos pas lorsque nous faisons face à un problème comme celui de traverser une rue achalandée dans un contexte moderne.

Continuons avec l'exemple de la rue. Imaginons qu'un individu tente de traverser une rue passante à l'heure de pointe. Le raisonnement qu'il doit et va effectivement produire sera celui de regarder d'un côté de la rue et ensuite de l'autre puis, si la voie semble libre d'un côté comme de l'autre, il prendra la décision de

traverser la rue. Cependant, a-t-il effectué un raisonnement parfaitement logique? Nous aurions tendance à répondre oui. En y regardant de plus près, nous pouvons constater que la vérité du raisonnement n'est pas garantie par sa forme logique (entendue ici comme la logique classique). L'individu regarde une première fois à gauche, et ensuite à droite. Pendant qu'il regarde à droite, les événements ont peut-être changé à gauche. En fait, il ne peut rendre compte de la vérité des deux énoncés, soit qu'il n'y a pas de voiture à gauche et qu'il n'y a pas de voiture à droite. Reprenons formellement ce raisonnement. Dans un premier temps, il regarde à gauche. Appelons cette prémisse p2. Ensuite, il regarde à droite, appelons cette seconde prémisse p3. Avant d'inférer la conclusion : je peux traverser la rue, je doit établir la vérité de p1 : il n'y a pas de voiture ni à gauche ni à droite. Le raisonnement peut être représenté de la façon suivante :

P1. S'il n'y a pas de voiture à gauche et s'il n'y a pas de voiture à droite, alors je peux traverser.

P2. Il n'y a pas de voiture à gauche.

P3. Il n'y a pas de voiture à droite.

P4. Pendant que je regarde à gauche il n'y a aucune voiture à droite.

P5. Pendant que je regarde à droite il n'y a pas de voiture à gauche.

∴ Donc, je peux traverser.

Cependant, avant d'inférer qu'il est permis de traverser, la vérité de P2 et de P3 doit être établie, cette conjonction étant représentée par P1. Pour s'assurer de P1, il doit s'assurer premièrement de P2. Pour s'assurer de P2 il doit s'assurer de P4. Or, pour s'assurer de P4 il faut s'assurer de P5, pour savoir s'il n'y a pas de voiture à droite pendant qu'il regarde à gauche il faut qu'il regarde à droite. Pour établir P5 il doit, par contre, établir P4 puisque pour savoir s'il n'y a pas de voiture à gauche il doit regarder à droite. Ainsi de suite, il devra établir la vérité de P4 sur la base de P5 et établir la vérité de P5 sur la base de P4. Il ne sera jamais capable d'établir P1 et de conclure qu'il doit traverser. Il doit donc y avoir un élément extérieur au

raisonnement logique qui vienne extirper l'individu du raisonnement circulaire dans lequel il est plongé. Même si le raisonnement est logique, le seul fait de respecter la forme du raisonnement logique ne garantit pas la vérité du raisonnement puisque l'individu n'arrive jamais à établir la conclusion. Gigerenzer croit que ce genre de raisonnement, même s'il est valide logiquement, est inefficace puisqu'il ne permet pas à l'individu d'atteindre son but. Le fait de rester paralysé sur le bord de la rue n'est certainement pas ce qu'un individu peut rechercher; évidemment, ce n'est pas le type de raisonnement qui aurait permis à nos ancêtres de survivre et de se reproduire. Le meilleur comportement est celui de regarder une fois de chaque côté et de prendre une chance. Bien entendu, ce risque est minime, mais en traduisant ce raisonnement dans une forme logique, nous constatons que le fait de respecter uniquement la forme logique peut nous conduire à ne pas agir du tout. Nous pouvons faire un parallèle entre ce raisonnement logique, qui conduit au raisonnement circulaire, avec les théories formelles de la décision et des probabilités, qui pourraient aussi s'avérer de mauvaises stratégies dans certains contextes où la rapidité d'exécution et l'économie d'énergie seraient des critères importants. Pour Gigerenzer et les autres chercheurs en psychologie évolutionniste, être rationnel correspond à appliquer le bon raisonnement dans le bon contexte. Autrement dit, la rationalité se confond avec l'adéquation (*fitness*) à l'environnement. Les raisonnements innés que nous utilisons instinctivement sont adaptés à certains contextes particuliers, des contextes assez stables pour avoir permis aux gènes qui codent les mécanismes cognitifs responsables de ces raisonnements de se répliquer (Cosmides et Tooby, 1996, p.15). Ils représentent donc des raisonnements rationnels s'ils sont appliqués dans des contextes pour lesquels ils sont adaptés. Pour l'exemple précédent, nous pouvons imaginer que nous disposons d'un mécanisme cognitif nous prescrivant d'être prudents lorsque l'on explore un nouveau lieu et de nous assurer que le champ est libre avant de s'y engager. Mais ce mécanisme doit aussi être complété d'un principe permettant de passer à l'action. Ce principe pourrait se rapprocher d'un algorithme probabiliste indiquant à l'individu si un certain taux d'assurance, jamais

absolu, est atteint et s'il peut passer à l'action. Nous disposons d'un mécanisme qui nous aide à traverser la rue prudemment sans toutefois demeurer paralysé sur le bord de la rue. Or, cela signifie que les individus auront tendance à répondre de manière automatique à un problème précis dans un contexte donné. Cependant, lorsque le contexte change, surtout s'il s'agit de contextes nouveaux pour lesquels il n'existe aucun mécanisme cognitif adapté, les anciens mécanismes, produisant des heuristiques simples, sont activés (le contexte particulier de la rue est nouveau, mais le contexte général de la prudence, ajouté de la décision de s'avancer lorsque l'on possède une assurance assez élevée, est une adaptation).

Gigerenzer nous donne une définition générale, mais rigoureuse, de ce en quoi consiste la rationalité écologique et la rationalité du raisonnement par heuristiques : « Nous utilisons le terme « rationalité écologique » pour ramener parmi les préoccupations de la rationalité limitée l'idée de structure environnementale. Une heuristique est écologiquement rationnelle selon son degré d'adaptation à la structure d'un environnement donné. » (Gigerenzer et Todd, 1999, p.17) Les heuristiques, en tant que mécanisme cognitif adapté, sont spécialisées. Elles fonctionnent dans un certain environnement, mais peuvent ne pas fonctionner dans un autre environnement (Gigerenzer et Selten, 2001, p.7). L'essentiel de la critique que Gigerenzer et ses collègues, sans nommer deux autres chercheurs importants en psychologie évolutionniste (Tooby et Cosmides, 1996), font à l'égard de l'interprétation du programme des *heuristiques et biais cognitifs*, concerne l'aspect relatif des réponses qu'un individu peut fournir dans des contextes d'incertitudes. Selon Gigerenzer et Selten (2001, p.5-6), le programme de la rationalité écologique met de l'avant une alternative à la vision standard de la rationalité. Au lieu de considérer l'existence d'une seule bonne réponse, par exemple une norme du calcul des probabilités, ils considèrent l'existence de plusieurs bonnes réponses, toutes dépendantes d'un contexte. Par contre, dans un contexte donné, il existe une seule bonne réponse, celle

qui est adaptée à ce contexte. Un bon raisonnement ne représente plus la conformité entre un raisonnement et une norme logiques mais la conformité entre un raisonnement et un contexte. Des normes logiques, nous passons aux normes écologiques. Il offre tout de même une définition complète de la normativité puisqu'il explique l'existence de cas où un raisonnement devrait être appliqué dans le bon contexte sans qu'il le soit concrètement. Dans ce genre de cas, le défaut est imputable, selon Gigerenzer, au mauvais fonctionnement d'un mécanisme ou au fait qu'il soit endommagé à la manière, par exemple, d'un dispositif électronique défectueux. Il peut exister d'autres causes possibles aux erreurs. L'application d'un raisonnement dans le mauvais contexte ou le fait de défier intentionnellement une règle en constituent des exemples. Terminons cette partie en offrant un modèle formel de ce que Gigerenzer entend par rationalité écologique. Pour un organisme O, un certain raisonnement R1 et un contexte C, si et seulement si R1 est le raisonnement adapté à C et que, dans C, R1 amène O à satisfaire ses objectifs, alors R1 est rationnel.

2.2.6 Pourquoi les heuristiques nous permettent-elles de raisonner?

L'interprétation que Gigerenzer propose est directement influencée par les théories générales de la psychologie évolutionniste. Pour lui, ainsi que pour Tooby et Cosmides, si nous acceptons que les capacités cognitives, dont les heuristiques de raisonnement sont les conséquences, soient adaptées à certains types de contextes, alors nous devrions nous attendre au fait que ces capacités cognitives performant bien dans des contextes similaires aux contextes pour lesquels elles sont adaptées (Samuels et Stich, 2004, p.13). Si elles ne fonctionnent pas bien dans ces contextes, alors on pourra dire, à ce moment, qu'une erreur est commise. Si l'évolution a fait en

sorte que nous raisonnons encore aujourd'hui, souvent par heuristiques, alors ces heuristiques doivent avoir été adaptées à certains contextes. Gigerenzer, ainsi que Tooby et Cosmides, font l'hypothèse que si les sujets ne répondent pas bien aux questions qui leur sont posées, ce n'est pas parce qu'ils ne possèdent pas la capacité de produire un bon jugement probabiliste, mais plutôt parce que les sujets sont prédisposés, instinctivement, à utiliser un certain type de raisonnement qu'ils appliquent dans des contextes favorables (Samuels et Stich, 2004, p.13). Autrement dit, ils produisent l'hypothèse selon laquelle si l'on change le contexte, en passant d'une présentation décimale vers une présentation fréquentiste (nous verrons les détails de cette idée bientôt), nous nous trouvons à présenter les données dans un format représentationnel pour lequel il existe un mécanisme cognitif adapté. Les sujets seraient alors en position de fournir la bonne réponse puisqu'ils possèdent un mécanisme cognitif produisant un raisonnement adapté à ce genre de contexte. Ce qui semblait, avant, une réponse irrationnelle semble maintenant être une réponse adéquate. Pour la même stratégie de raisonnement celle-ci peut dévier des standards de la rationalité dans un contexte, alors que dans un contexte quelque peu différent, elle peut produire un raisonnement qui concorde parfaitement avec ces mêmes standards. Comment cela est-il possible?

Dans « *How to make cognitive illusions disappear* » (2002), Gigerenzer donne deux réponses au problème que nous venons de citer. Premièrement, la théorie des probabilités n'offre pas de certitude concernant les normes mathématiques. Il existe plusieurs écoles de pensée concernant la question des probabilités séparées en deux grandes catégories : les écoles fréquentistes et les écoles épistémiques. Il devient alors très difficile de déterminer quelles sont les normes qui doivent être appliquées en tout temps. Deuxièmement, en suivant les hypothèses avancées par Tooby et Cosmides, il avance l'idée selon laquelle nos capacités cognitives spécialisées pour les contextes d'incertitude sont des capacités qui opèrent lorsque l'information est présentée sous

une forme fréquentielle (Gigerenzer, 2002, p.250). Par *forme fréquentielle*, nous entendons le fait de représenter une probabilité par une fraction (ex. : $\frac{1}{2}$ ou « un sur deux », « cinquante sur cent ») plutôt que par un pourcentage (ex. : 50%) ou en notation décimale (ex. : 0.5) (Samuels et Stich, 2004, p.13).

Débutons par le problème des interprétations multiples des probabilités. Il existe plus d'une école de pensée concernant les probabilités. Les psychologues évolutionnistes connaissent l'existence de discussions en statistique et en théorie de la probabilité concernant certaines difficultés conceptuelles et croient que ce débat ne permet pas de favoriser une interprétation au détriment d'une autre. Ils croient aussi que les travaux conduits par Kahneman et Tversky révèlent un parti pris vis-à-vis de ces enjeux (Gigerenzer, 2002, p.244). En effet, afin d'affirmer la présence d'erreurs au sein d'un raisonnement, il faut se référer à une norme et ensuite établir l'écart entre la norme en question et le raisonnement effectif. Selon Gigerenzer, les chercheurs du programme des *heuristiques et des biais cognitifs* forment leur interprétation des résultats en supposant l'existence d'une seule et bonne réponse. Pour Gigerenzer et les autres, il n'existe pas une seule norme dans le domaine de la statistique et de la probabilité qui permet de juger objectivement de la présence d'une erreur dans le raisonnement probable. Il existe déjà au moins deux conceptions de la probabilité possédant chacune un ensemble d'axiomes et de règles de dérivations différentes. La distinction la plus importante est établie entre les probabilités objectives et les probabilités subjectives, souvent appelées, respectivement, théorie fréquentielle (Von Mises, 1928, Fischer, 1950, Neyman, 1950, etc.) et théorie bayésienne (Bayes, 1763, Ramsey, 1931, De Finetti, 1937, etc.). Dans le premier cas, la probabilité est comprise comme la fréquence relative d'un événement sur une longue période, ou après un nombre important d'essais (ex. : le fait d'obtenir pile une fois sur deux lors d'un jet d'une pièce de monnaie après un nombre important de jets). L'interprétation subjective, quant à elle, considère la probabilité d'un

événement comme la mesure du degré de croyance qu'un individu, ou un ensemble d'individus possède par rapport à cet événement. Il est donc possible, selon l'interprétation bayésienne (ou subjectiviste), d'attribuer une probabilité à n'importe quel événement singulier puisque cet événement peut toujours se voir attribuer un certain degré de croyance en fonction de preuves antérieures. Or, selon Gigerenzer, le fait qu'il existe au moins deux théories concurrentes ne permet pas de spécifier une seule et même méthode pour identifier les bons raisonnements probabilistes. Adhérer à une vision plutôt qu'à une autre, fait en sorte que l'on a un ensemble de normes pour évaluer un raisonnement qui serait différent si nous adhérons à une autre vision des probabilités. À titre d'exemple, un statisticien de l'école fréquentielle ne pourrait concevoir la possibilité d'attribuer une probabilité à un événement unique qui ne s'est pas produit précédemment. Il n'y a donc pas de moyen pour déterminer la justesse, ou l'erreur, d'un raisonnement puisqu'il n'existe pas de norme, dans ce contexte, pour réaliser cette évaluation (Gigerenzer, 2002, p.246-247). Si les sujets raisonnent en contexte d'incertitude, à la manière d'un statisticien fréquentiste, nous ne pouvons pas affirmer qu'ils commettent des erreurs. Ils ont tout simplement une autre manière d'évaluer les probabilités. Cet argument avancé par Gigerenzer, même s'il est très pertinent, ne nous occupera plus. Nous discuterons plutôt du deuxième argument qui se rapproche davantage de la question du raisonnement par heuristique.

Les psychologues évolutionnistes émettent l'hypothèse que les sujets produisent de bons raisonnements lorsque les problèmes sont posés en termes fréquentiels. Ils appuient cette hypothèse sur la thèse évolutionniste selon laquelle certains types de raisonnements sont adaptés à certains contextes particuliers. Pour appuyer empiriquement leur théorie, chacun réalise un ensemble d'expériences en reprenant les problèmes posés initialement par Tversky et Kahneman tout en les modifiant. Ils transforment les questions initiales en leur donnant une forme fréquentielle. Nous rapporterons les expériences modifiées qui s'intéressent

uniquement aux deux sophismes évoqués plus tôt dans cette étude, c'est-à-dire respectivement le sophisme de la conjonction et le sophisme du taux de base. Plusieurs autres tests ont été repris (le sophisme du surplus de confiance, le test de la sélection des cartes de Wason, etc.), mais nous nous limiterons aux deux tests mentionnés. Dans le test qu'ils conduisent, Hertwig et Gigerenzer (1999) modifient la question initiale posée par Tversky et Kahneman. Après avoir donné la même description de Linda, ils demandent aux sujets de répondre à la question suivante : « Il y a 100 personnes qui correspondent à la description donnée (la description de Linda). Combien de celles-ci sont : (a) caissière dans une banque, et combien sont (b) caissière dans une banque et activiste dans le mouvement féministe? » (Gigerenzer, 2002, p.250) Cette modification transforme le jugement probabiliste d'un événement unique en raisonnement fréquentiel. Donc, si l'hypothèse selon laquelle les individus sont prédisposés à raisonner en termes fréquentiels en contexte d'incertitude est vraie, les résultats devraient s'améliorer considérablement. Ceux-ci prouvent la thèse de la psychologie évolutionniste. Le pourcentage de mauvaise réponse passe d'environ 80% dans la version originale à environ 10% et diminue même jusqu'à 0% pour un certain test (Gigerenzer, 2002, p.250).

L'étude du sophisme du taux de base est conduite par Cosmides et Tooby (1996). Lors des premiers tests conduits par Casscells, Schoenberger et Grayboys en 1978, qui consistaient à demander aux sujets d'évaluer la probabilité qu'un patient ait une certaine maladie si 5% des tests positifs sont en fait erronés et si la maladie se retrouve chez une personne sur 1000, seulement 12% avait obtenu la bonne réponse. Cosmides et Tooby reformulèrent le même problème sous deux versions, soit en termes fréquentiels simples et en termes fréquentiels ajoutés d'une reproduction picturale (Gigerenzer, 2002, p.253). Ils découvrirent que le pourcentage de bonnes réponses augmente radicalement (respectivement, selon les expériences, 76% et 92%). La conclusion que Gigerenzer (2002, p.253) tire de ces résultats est la

suivante : les individus sont capables de faire la distinction entre les probabilités en termes fréquentiels et en termes d'événement unique. Ainsi, il devient difficile de considérer que les erreurs produites par les sujets représentent un signe d'irrationalité. Les sujets, pour Gigerenzer, ne contreviennent pas directement aux normes du calcul des probabilités, puisqu'ils sont capables de les appliquer lorsque les problèmes sont formulés de manière à favoriser la récupération de la règle probabiliste (règle de la conjonction, règle du taux de base). Pour les tenants de la psychologie évolutionniste, nous possédons les règles du jugement probabiliste, et nous commettons des erreurs simplement parce qu'un raisonnement est appliqué dans le mauvais contexte et que nos capacités cognitives évoluées sont faillibles. Mais les erreurs rapportées par Tversky et Kahneman seraient dues, par contre, à l'utilisation d'un ensemble de normes trop restrictives qui ignorent les distinctions essentielles au cœur de la théorie des probabilités :

[...] ce qui a été vu comme des erreurs dans le raisonnement probabiliste ne représente aucunement, en fait, des violations de la théorie des probabilités. Les réponses ressemblent à des erreurs selon un point de vue restreint de ce que l'on entend par un « bon raisonnement probabiliste », un point de vue qui néglige certaines distinctions conceptuelles fondamentales propres à la statistique et aux probabilités. Ces soi-disant illusions cognitives disparaissent en majeure partie lorsque nous portons attention à ces distinctions conceptuelles. Le statisticien intuitif semble être sensible à celles-ci – un résultat inespéré pour ceux qui croient que « les illusions mentales représentent la règle que plutôt l'exception. » (Gigerenzer, 2002, p.266, nous traduisons)

Donc, pour les tenants du programme des *heuristiques et des biais cognitifs*, il s'agit de donner une explication de l'écart entre les réponses effectivement produites et les réponses qui devraient être produites. L'explication qu'ils livrent favorise le rejet de l'explication par heuristiques (en particulier l'heuristique de représentativité pour les cas qui nous intéressent). Du moins, s'il était possible d'associer le raisonnement fréquentiel à un raisonnement par heuristique, cela impliquerait qu'il faut considérer

ce raisonnement comme étant une heuristique adaptée à la résolution d'un problème particulier, celui d'évaluer les probabilités de manière à favoriser son rapport au monde.

Les résultats des tests visent à prouver deux éléments importants de l'interprétation évolutionniste. Premièrement, le fait que les individus évaluent les probabilités en termes fréquentiels n'est pas un défaut. Cela leur permet, au contraire, de produire des raisonnements adéquats qui répondent aux conditions de l'environnement (Gigerenzer et Todd, 1999, p.22). Lorsque l'on conçoit la rationalité comme rationalité écologique, le fait de posséder un modèle de raisonnement qui rend possible la correspondance entre les buts et les moyens est un avantage considérable. Deuxièmement, l'interprétation évolutionniste apporte une nouvelle façon d'aborder le problème de la normativité. Au lieu de laisser la question de la normativité en suspend, elle permet de montrer que les normes du raisonnement dérivent directement des capacités cognitives évoluées des sujets et de leurs caractères écologiques. Les modèles idéaux du raisonnement logique dérivent des raisonnements effectifs. Les normes de la rationalité sont des représentations des faits empiriques concernant les capacités cognitives. Nos systèmes cognitifs, pour la psychologie évolutionniste, sont rationnels, puisqu'ils représentent un produit de l'évolution, et que l'évolution sélectionne des caractéristiques qui permettent aux individus de survivre et de se reproduire. L'évolution n'aurait pas pu sélectionner des mécanismes cognitifs défectueux, même si la possibilité de se tromper n'est pas exclue comme nous l'avons vu (Engel, 1997, p. 4-5). En revanche, il faut constater, comme une conséquence logique de la thèse évolutionniste, que l'évolution sélectionne, au niveau des comportements, ceux ayant des effets sur la survie et la reproduction des organismes. En glissant peu à peu vers des considérations plutôt normatives qu'empiriques (et surtout dans le cas des critiques à propos de la thèse de la psychologie évolutionniste), nous serons amenés à discuter de la thèse évolutionniste de la

normativité. Par contre, avant de poursuivre, nous donnerons un exemple d'une expérience produite par Borges, Goldstein, Ortmann et Gigerenzer (1999) qui vise à démontrer que l'utilisation d'heuristiques simples peut mener à de meilleurs résultats que l'utilisation de raisonnements complexes intégrant plusieurs données. Cette expérience nous servira d'exemple pour réfléchir aux problèmes reliés à la question de la normativité lorsque nous passerons au prochain chapitre qui concerne les critiques développées à l'égard de la thèse évolutionniste. Cette expérience sera aussi l'occasion de donner une forme concrète au fonctionnement du raisonnement par heuristiques.

2.2.7 Pourquoi *moins c'est plus* ? Comment ça marche!

L'expérience que nous nous apprêtons à décrire tend à démontrer que l'utilisation d'heuristiques, plus particulièrement d'heuristiques simples, permet aux sujets de surpasser les résultats qu'un sujet utilisant une méthode analytique atteindrait. Par méthode analytique, nous entendons ici une méthode de prise de décision basée sur l'analyse d'un maximum de données concernant la tâche à réaliser à l'aide d'outils théoriques servant de procédures et de normes permettant l'atteinte de l'objectif. L'expérience vise aussi la démonstration du fait que l'attribution de rationalité aux individus est une attribution réelle. Autrement dit, la rationalité est une propriété possédée réellement par les individus. Si l'utilisation d'heuristiques peut conduire les sujets à atteindre certains buts, par exemple faire de l'argent, alors les heuristiques représentent un type de raisonnement que nous pouvons considérer comme étant rationnel. Voyons comment, concrètement, un raisonnement par heuristiques peut surpasser un raisonnement analytique, et pourquoi un raisonnement simple peut mener à de meilleurs résultats qu'un raisonnement complexe, ce qui fait

dire aux tenants de la thèse évolutionniste, en reprenant l'expression de l'architecte Mies van der Rohe, que *moins c'est plus*.

L'heuristique testée est l'heuristique de reconnaissance. Cette stratégie de raisonnement consiste à faire un choix entre plusieurs éléments. Dans le cas de l'expérience, il s'agit de choisir des titres boursiers de compagnie et d'effectuer ce choix en fonction uniquement de la reconnaissance des entreprises. L'expérience consiste à bâtir un portfolio d'actions constitué exclusivement de titres boursiers de compagnies reconnues par une majorité d'individus. Ensuite, ils comparent les résultats financiers de ce portfolio sur une période de six mois (de décembre 1996 à juin 1997) avec des portfolios constitués d'actions des 30 compagnies les mieux cotées, d'actions choisies par des fonds mutuels et d'actions choisies au hasard. Les performances financières rapportées pour cette période devraient ainsi corroborer ou falsifier leur thèse. La première étape consistait à sonder des sujets à propos de leur reconnaissance immédiate de compagnies américaines (500 compagnies de l'index S&P) et de compagnies allemandes (298). Chaque catégorie incluait les 30 compagnies les mieux cotées de chaque pays. Pour chacun des pays, ils ont sondé deux types d'individus, les gens ordinaires rencontrés sur la rue et les experts. Les compagnies reconnues unanimement (100%) sont reproduites dans le tableau présenté en appendice A5. Ensuite, ils formèrent huit différents portfolios, tous basés sur les données recueillies lors du sondage concernant la reconnaissance des compagnies : quatre portfolios constitués de la reconnaissance des compagnies domestiques et quatre autres constitués de la reconnaissance des compagnies internationales. Chaque portfolio fut comparé aux autres portfolios formés (30 compagnies les mieux cotées, les actions choisies par des fonds mutuels et les actions choisies au hasard). Dans le cas des portfolios constitués des compagnies reconnues sur une base domestique, ils comparèrent un quatrième portfolio constitué des compagnies les moins reconnues. Les résultats qu'ils ont obtenus ont confirmé leur hypothèse. Le portfolio qui généra

le plus de retours (il battit l'indice du marché (30 compagnies les mieux cotées (Dow 30 et Dax 30)) par 23%) fut constitué par les compagnies allemandes reconnues par les gens ordinaires américains. En quelque sorte, il s'agissait du portfolio basé sur le moins de connaissances puisque les compagnies allemandes sont moins reconnues internationalement. Le portfolio constitué des compagnies allemandes les mieux reconnues par les experts allemands a battu l'indice du marché par 17%, et le portfolio représentant les compagnies allemandes reconnues par les gens ordinaires allemands a battu l'indice du marché par 10%. Dans le cas des compagnies américaines reconnues par les gens ordinaires allemands, les gains furent mêmes supérieurs au portfolio constitué par les compagnies américaines reconnues par les experts allemands (supérieur de 3%). Les résultats, en pourcentage, des huit portfolios, en comparaison aux autres portfolios, sont résumés dans les tableaux A6 et A7 en appendice. Si les portfolios générés par l'heuristique de reconnaissance ont été capables de produire, en général, un meilleur retour sur l'investissement, c'est principalement parce que l'utilisation de ce genre de raisonnement peut mener, concrètement, à de meilleurs résultats. Même dans un secteur d'activité où l'on considère, habituellement, que le raisonnement analytique devrait apporter de meilleures opportunités, le raisonnement par heuristique démontre son efficacité. La raison pour laquelle cette heuristique fonctionne bien est attribuable au fait que les individus, en reconnaissant le nom d'une entreprise, reconnaissent, en même temps, une entreprise compétitive sur les marchés financiers. Comme Gigerenzer et son groupe le soulignent, les entreprises les plus performantes sont aussi, souvent, les plus connues. En formant un portfolio composé des entreprises les plus reconnues, ils formaient aussi un portfolio des entreprises les plus performantes, ce qui explique les impressionnants retours sur l'investissement. Cela démontre bien comment les heuristiques de raisonnement exploitent adéquatement la structure de l'environnement (ici l'environnement financier). Même si les capacités cognitives adaptées ne peuvent pas toutes être identifiées à des heuristiques, les psychologues évolutionniste croient tout de même qu'ils ont un fonctionnement similaire dans la

mesure où ces capacités exploitent aussi la structure de l'environnement. Selon eux, le raisonnement par heuristiques représente un type de raisonnement plus efficace que le raisonnement analytique dans une multitude de situations concrètes. Il ne faudrait donc pas s'étonner qu'ils aient été sélectionnés par l'évolution. Si les chercheurs en psychologie évolutionniste croient que le raisonnement par heuristiques est plus performant et plus répandu que le raisonnement analytique, alors cette croyance représente une condition suffisante pour l'élaboration d'une théorie de la normativité. Cette théorie nous dirait alors que les normes du raisonnement se trouvent dans les faits et qu'ils représentent les meilleurs types de raisonnements pratiqués par les êtres humains. La description effective des raisonnements produits par les individus nous fournit le matériel empirique à partir duquel nous pouvons dériver certains principes normatifs. Pour la psychologie évolutionniste, une norme représente ainsi le bon fonctionnement d'un dispositif naturel dans le bon contexte. À leurs yeux, un raisonnement qui respecte une norme est un raisonnement qui permet à un individu de bien réaliser ses objectifs. Étant donné que cet objectif est atteint dans la mesure où un raisonnement est bien adapté à un contexte ou à une circonstance, un raisonnement sera dit rationnel s'il permet à un individu de bien s'adapter. La fiabilité d'un raisonnement est donc présupposée et, dans ce cas, il est dit normal. Ce que l'on entend par « norme » devient donc l'adéquation entre le fonctionnement normal d'un raisonnement et le fonctionnement effectif d'un raisonnement. Désormais, le rôle d'une théorie normative ne consiste plus à évaluer l'écart entre une règle prescriptive et un raisonnement concret, mais plutôt à décrire l'écart entre un raisonnement et les résultats positifs qu'il rend possible. Cette adéquation étant elle-même possible par l'exploitation de la structure de l'environnement. Cependant, une question importante fait son apparition. Parlons-nous encore de normes? Le fait de changer la définition d'un terme nous aide-t-il à résoudre un problème? Nous verrons que certains chercheurs (Samuels et Stich, 2004, Stanovich, 2004, Kahneman et Frederik, 2004) doutent qu'il s'agisse d'une manière satisfaisante de réunir au sein d'une même

théorie les règles normatives du raisonnement rationnel et les tendances naturelles à raisonner par heuristiques.

CHAPITRE III

LES CRITIQUES ADRESSÉES À LA CONCEPTION ÉVOLUTIONNISTE DE LA RATIONALITÉ

3.1 Le contexte et les critiques

Les psychologues évolutionnistes s'intéressent aux raisonnements tels qu'ils sont produits dans les faits. Cette idée les conduit à tenter d'étudier empiriquement ces raisonnements. Ils tendent à redéfinir les critères de la rationalité puisqu'ils les considèrent comme l'application du bon raisonnement dans le bon contexte. Les normes de la rationalité devenant donc relatives aux contextes. Les tests de Tversky et Kahneman, ainsi que les interprétations développées à propos de ceux-ci, représentent le point de départ de ce débat concernant l'origine, la justification et le statut épistémique des normes de la rationalité. Ce débat concerne aussi la possibilité de déterminer la rationalité ou l'irrationalité des individus. Par contre, nous pouvons penser que cette dernière question n'est pas problématique (Sturm, 2008a). Dès l'instant où nous acceptons que les individus sont dits rationnels lorsqu'ils raisonnent en concordance avec certaines règles de raisonnements, contextuelles ou décontextualisées, de manière à atteindre certains objectifs qu'ils se fixent, ou qui sont fixés par la nature (reproduction, nourriture, abris, etc.), nous pouvons affirmer qu'ils sont rationnels. Il s'agit du critère de la rationalité instrumentale (Stanovich, 2004, p.85). La question touchant les normes du raisonnement rationnel n'est pas aussi simple à résoudre. Les psychologues évolutionnistes, dans leur tentative d'expliquer la rationalité en excluant le recours aux règles formelles (logique, théorie

des probabilités, mathématiques, etc.), sont forcés de relativiser les normes du raisonnement. Les règles du raisonnement représentent des normes dans la mesure où ces règles sont appliquées dans un contexte favorable, un contexte pour lequel elles sont adaptées ou un contexte pour lequel nous avons appris à appliquer une règle qui exploite bien la structure de l'environnement (Gigerenzer, p.58-60, 2007). Si l'hypothèse de la psychologie évolutionniste est vraie, nous sommes équipés, via l'évolution, des mécanismes nécessaires pour produire un certain type de raisonnement dans un certain contexte. Lorsqu'il y a erreur, c'est principalement parce qu'un raisonnement n'est pas appliqué dans le bon contexte. Nous parlons donc maintenant, avec les psychologues évolutionnistes, d'une normativité écologique. Cependant, il demeure important d'attribuer aux raisonnements décontextualisés, aux règles générales, la place qui leur revient. Nous devons pouvoir rendre compte des règles de la rationalité entendues dans leur sens traditionnel, c'est-à-dire comme étant des normes qui servent à corriger, à l'occasion, certains raisonnements intuitifs et comme étant des normes que nous considérons valides pour un ensemble plus large de contextes. Le contexte des sociétés moderne demande souvent aux individus, s'ils souhaitent s'adapter et atteindre leurs objectifs personnels, d'appliquer des règles de raisonnement décontextualisées comme les règles des mathématiques ou du calcul des probabilités. Il faut donc trouver un terrain d'entente pour la cohabitation entre ces deux types de règles et ces deux formes de théories normatives. Traditionnellement, la justification des normes décontextualisées était difficile à expliquer à partir d'une vision naturaliste de la cognition. La raison est la suivante : malgré certaines tentatives de naturalisation des normes (Millikan, 1984), il semble difficile de trouver des causes naturelles aux attitudes normatives des individus. L'explication du respect des règles normatives, comme nous l'avons expliqué dans l'introduction, semble nécessiter le recours au libre arbitre de l'individu, à la reconnaissance intellectuelle et au respect délibéré de la règle. Il existe certainement une façon d'aborder ce problème, de rendre compte de l'existence et de la fonction des règles générales dans un cadre naturaliste. Devons-nous ignorer les propriétés

traditionnelles des normes générales parce qu'il est difficile de rendre compte, à l'intérieur d'un modèle naturaliste, ce type de normes?

Certains cognitivistes contemporains remettent en question la pertinence des propos des psychologues évolutionnistes. Parmi ceux-ci, nous retrouvons Kahneman, Frederick, Stanovich et Evans (2006) pour ne nommer que les plus importants. Kahneman et Frederick répondent directement à l'interprétation développée par Gigerenzer. Selon eux, les raisonnements par heuristiques, même s'ils sont souvent adaptés à certaines situations, ne nous empêchent pas de produire des erreurs. Dans bien des cas, un raisonnement adapté à un contexte nous permet de bien raisonner. Mais, dans d'autres cas, même si un type de raisonnement est appliqué dans un contexte favorable, il est possible qu'un raisonnement produit à l'aide d'une règle générale de raisonnement soit en mesure d'apporter de meilleurs résultats, même si ce type de raisonnement ne constitue pas un raisonnement adapté. Cette idée est loin de faire l'unanimité (Gigerenzer, 2006). Pour justifier leur thèse, Kahneman et Frederick s'appuient sur un modèle cognitif développé par Stanovich. Nous décrivons ce modèle précisément bientôt. Pour l'instant, nous devons rappeler l'idée générale qui sous-tend les critiques de la théorie normative de la psychologie évolutionniste. Il existe un ensemble de raisonnements adaptés, dont les fonctions sont spécifiées par leur adéquation avec un environnement donné. Ces raisonnements sont produits automatiquement, intuitivement, et représentent, la plupart du temps, des raisonnements par heuristiques dont les règles sont implicites. Cet ensemble de raisonnements est aussi reconnu par la psychologie évolutionniste. Cependant, il existe aussi un ensemble de raisonnements qui répond aux critères de normativité comme nous l'entendons traditionnellement. Il s'agit de raisonnements guidés par des règles du raisonnement reconnues explicitement, à la différence des règles implicites reconnues par la psychologie évolutionniste. Les règles normatives traditionnelles sont générales, elles peuvent s'appliquer dans plusieurs contextes, nous leur

attribuons un pouvoir normatif, nous nous servons d'elles pour corriger certains jugements que nous produisons rapidement et instinctivement, et nous pouvons blâmer, dans certaines occasions, un autre individu qui n'a pas appliqué une de ces règles. Les psychologues évolutionnistes font de cet ensemble de règles normatives un sous-ensemble des règles de raisonnements adaptées aux environnements, qu'elles soient héritées de l'évolution ou qu'elles soient apprises tacitement (ces règles peuvent aussi être explicitées, mais leur justification demeure leur capacité à exploiter la structure de l'environnement). Ainsi, ces règles perdent leur statut privilégié de règles normatives décontextualisées. Elles demeurent des règles normatives justement parce qu'elles sont appliquées dans le contexte pour lequel elles sont adaptées, qu'il s'agisse d'une adaptation biologique ou non. Lorsque les psychologues évolutionnistes affirment que les sujets améliorent leurs résultats dans un contexte fréquentiel, ils affirment, en définitive, que si l'on place les individus dans un contexte favorable à l'application d'une certaine règle, ceux-ci seront capables d'appliquer le raisonnement adapté au contexte. De cette façon, selon Gigerenzer, on prouvait que les individus raisonnaient correctement. Cependant, peut-on conclure qu'effectivement nous nous fions toujours à nos raisonnements intuitifs, automatiques, et adaptés à la structure de l'environnement? Il semblerait plutôt que nous soyons en droit d'exiger la reconnaissance théorique des règles de raisonnement générales et décontextualisées. Même si plusieurs types de raisonnement sont justifiés en fonction de leur adéquation à un contexte particulier, il semblerait que nous nous fions aussi à des règles générales qui sont reconnues pour elles-mêmes, sans nécessairement que nous reconnaissons leur adéquation particulière à un contexte tout aussi particulier. Ces règles décontextualisées, comme par exemple les règles du calcul des probabilités, continuent d'avoir un impact sur nos activités d'individus rationnels.

En général, les critiques des travaux de Gigerenzer et de son équipe croient qu'il est important de rendre compte de ces règles générales et décontextualisées. Pour ce faire, ils doivent s'appuyer sur un modèle de la cognition qui combine, à la fois, un ensemble de raisonnements automatiques et déterminés soit par des mécanismes naturels ou par un apprentissage tacite, et un ensemble de raisonnements qui répondent à des critères normatifs décontextualisés, comme les règles de la logique, les lois des mathématiques et des sciences et, bien entendu, la théorie des probabilités. Nous devons nous tourner vers la description de ce modèle cognitif offert par Stanovich et plusieurs autres cognitivistes contemporains, qui, nous le verrons, développent aussi une critique des travaux de la psychologie évolutionniste.

3.2 Le modèle cognitif des processus duaux : l'interprétation de Stanovich

3.2.1 L'architecture cognitive et les normes de raisonnement

Dans la littérature récente en psychologie du raisonnement, est apparue une nouvelle manière de concevoir les processus de traitement d'information et la production de raisonnement. Cette théorie générale rassemble un ensemble de thèses concernant toute une scission des capacités cognitives en deux ensembles de systèmes de traitement d'information possédant des caractéristiques computationnelles différentes. La littérature abonde dans la façon de nommer ces deux ensembles de systèmes, (automatique/contrôlé, implicite/explicite, intuitif/analytique, heuristique/systématique, associatif/règlementé, système 1/système 2, impulsif/réflexif, heuristique/analytique, etc.) et plusieurs chercheurs défendent des thèses pouvant être rapportées à cette théorie générale (Schneider et

Schiffrrin, (1977), Reber (1993), Evans et Over, (1996), Hammond, (1996), Chen et Chaiken, (1999), Smith et DeCoster, (2000), Kahneman et Frederick, (2002), Stanovich, (2004), Strack et Deustch, (2004), Evans, (1989, 2006), etc.). Dans une revue de littérature destinée à résumer l'état des lieux de cette théorie, Evans (2008) propose l'appellation de théorie des processus duaux (*dual-process theory*). Nous retiendrons cette appellation lorsque nous nous référerons à cette théorie en générale. Nous nous fierons, plus précisément, à l'exposition de la théorie produite par Stanovich dans son ouvrage de 2004, *The robot's rebellion*⁴. Il s'agit d'une explication complète jumelée à une critique de la psychologie évolutionniste, ce qui cadre parfaitement avec le développement de notre argument. Selon la théorie des processus duaux, la cognition humaine serait scindée en deux types de traitements d'information (et possiblement en trois instances de traitement d'information (Stanovich, 2009a)). Le premier, que Stanovich appelle le processus TASS (*the autonomous set of systems*), est un ensemble de systèmes qui traitent les informations de manière automatique, en parallèle, de manière intuitive et à l'aide de raisonnements par heuristiques. Cet ensemble est composé de modules de traitement automatique de l'information, en gros, au sens fodorien du terme. Par exemple, un module peut être chargé de traiter l'information qui provient de la rétine. L'information traitée par les modules est gérée par des algorithmes innés (réflexes) ou acquis (conduite automobile, lecture) dont le traitement est automatique. Nous pouvons associer certains de ces algorithmes aux mécanismes cognitifs innés que nous avons vus lorsque nous avons présenté l'interprétation des psychologues évolutionnistes. De façon schématique, un ensemble d'informations présentées en entrée d'un module, ou du sous-ensemble de systèmes, lui-même traité en fonction

⁴ Une autre critique importante de la conception évolutionniste est aussi attribuable à Kahneman et Frederick (2002). Ceux-ci se concentrent plus exactement sur la critique de l'interprétation des tests que Gigerenzer faisait dans son article *How to Make Cognitive Illusions Disappear* (2002). Puisqu'ils se basent sur le modèle des processus duaux et que les éléments de critiques sont similaires à ceux apportés par Stanovich, nous limiterons notre analyse à la conception de Stanovich.

des algorithmes, déterminés eux-mêmes par la structure du module, ou de l'ensemble de modules interagissant les uns avec les autres. Le comportement produit en sortie sera donc, lui aussi, déterminé par la structure du, ou des, modules. Comme dans le cas de la psychologie évolutionniste, la structure interne des modules, et leurs interactions, sont déterminées par la sélection naturelle, mais peuvent aussi être déterminées par l'apprentissage. C'est ce qui arrive lorsque, par exemple, nous automatisons certains comportements acquis comme la conduite automobile, la lecture ou la pratique des sports. Les gènes qui codent les structures internes des modules et leur façon d'interagir ensemble se sont répliqués parce qu'ils codent des mécanismes cognitifs qui engendrent des comportements adaptés. Dans le cas de l'intégration des comportements acquis, c'est aussi l'adaptation à l'environnement qui fait en sorte que les comportements s'automatisent. Selon Stanovich, cet ensemble de mécanismes cognitifs, les processus TASS, inclut les mécanismes adaptés. Il croit aussi que ces mécanismes produisent des raisonnements par heuristiques et que ce type de raisonnement permet aux individus de produire des raisonnements rapides, frugaux, spécifiques et exploitant la structure de l'environnement. Jusqu'ici, il n'y a pas de différence fondamentale entre l'explication naturaliste ou évolutionniste et la théorie avancée par Stanovich. Un ensemble important de comportements, et incidemment de raisonnements, est produit automatiquement, qu'il soit déterminé par nos dispositions naturelles héritées de l'évolution ou acquis et automatisé. Par contre, comme nous l'avons annoncé, Stanovich ne croit pas que nous devons redéfinir notre théorie de la normativité. Nous devons conserver la possibilité de produire des raisonnements en fonction de règles générales décontextualisées. Ces règles doivent posséder un statut normatif particulier, elles doivent être applicables dans plusieurs contextes, et nous devons pouvoir les utiliser pour corriger certains raisonnements produits intuitivement, ce qui nous permet de blâmer un individu pour n'avoir pas suivi une de ces règles. Stanovich s'appuie ici sur des faits; nous procédons effectivement de cette façon, nous utilisons des règles générales dans la vie de tous les jours et nous reconnaissons

leur statut normatif de règles objectives lorsque nous sommes confrontés à elles, par exemple, dans l'éducation. Nous avons tendance à penser que dans un nombre important de circonstances, surtout dans une société moderne, nous devrions prioriser l'utilisation du raisonnement analytique (tel que décrit au deuxième chapitre) au détriment du raisonnement par heuristiques (Stanovich, 2004, p. 146). Peut-être faisons-nous erreur en pensant ainsi? Stanovich croit, pour sa part, que nous sommes justifiés de le faire pour des raisons que nous exposerons bientôt.

Stanovich propose l'hypothèse selon laquelle il existe un second ensemble de processus composant le système cognitif, lequel traite les informations de manière sérielle, de manière analytique et non heuristique, demandant de plus grandes ressources énergétiques, et permettant l'application des règles de la rationalité (Stanovich, 2004, p.35-36). Il nomme cet ensemble de systèmes : système analytique, ou système 2. L'existence de cet ensemble est démontrée par un argument évolutionniste. Si nous prenons la thèse de Dawkins (1976) au sérieux, selon laquelle les gènes améliorent leur répllication en construisant des véhicules, nous devons conclure que les gènes se répliquent par l'entremise du véhicule que représente l'organisme. Les chances de répllication sont augmentées lorsque les gènes codent des phénotypes qui permettent au véhicule de survivre et de se reproduire. Stanovich propose l'hypothèse suivante : si certains gènes codant des mécanismes cognitifs non spécifiques, c'est-à-dire possédant des algorithmes s'appliquant à une classe étendue de type d'information, se sont répliqués, alors il serait possible, si ces gènes sont distribués largement dans la population génétique, que ce type de mécanismes cognitifs (mécanismes généralistes) se fixe chez l'espèce humaine. La raison pour laquelle ces gènes ont pu se répliquer doit être cherchée du côté de l'environnement. Le fait de posséder des mécanismes *décontextualisés* permet aux organismes d'être adaptés à des environnements complexes et changeant comme l'environnement social. En effet, le fait que l'environnement se complexifie et change trop rapidement

pour l'évolution par sélection naturelle, causé notamment par le développement des relations sociales, exerce une pression sélective sur les humains. Ceux qui possèdent des mécanismes décontextualisés, ou qui permettent d'intégrer des règles générales décontextualisées, peuvent obtenir un avantage vis-à-vis des autres qui n'en possèdent pas. Si les gènes qui codent ce type de mécanisme cognitif provoquent une différenciation au niveau de la survie et de la reproduction, alors ils peuvent se répandre dans la population génétique. Cependant, les avantages obtenus par les gènes, grâce à l'évolution des mécanismes décontextualisés qui permettent le développement du système analytique et ainsi la réplication des gènes qui les codent, peuvent être détournés au profit du véhicule. Puisque les mécanismes décontextualisés intègrent des règles générales de traitement d'information, et ainsi, ne se limitent pas aux règles innées, ou acquises et automatiques, ils peuvent aussi intégrer des critères qui permettent au véhicule de se comporter d'une manière différente. Ces comportements ne coïncident pas nécessairement avec les intérêts des gènes. Autrement dit, un comportement acquis, mais répondant à des règles générales, peut satisfaire des buts génétiques (la réplication) tout comme les buts du véhicule (bien être personnel), mais il n'est pas impossible que ce genre de comportement favorise exclusivement les intérêts du véhicule. Un exemple simple illustre bien ce phénomène : la contraception. Les comportements sexuels favorisent indubitablement les intérêts des gènes : la réplication. Toutefois, le fait que nous possédons des mécanismes cognitifs nous permettant d'intégrer des critères culturels acquis et généraux nous permet de modifier nos comportements en fonction de ces critères. Même si nous sommes disposés naturellement à chercher à nous reproduire, nous pouvons modifier notre comportement en fonction de critères acquis et culturels, comme la liberté ou l'évaluation rationnelle de notre situation économique, et refuser de nous reproduire en utilisant des moyens contraceptifs (Stanovich, 2004, p. 63). Ce fait nous démontre bien que même si les gènes qui ont codé les mécanismes décontextualisés ont toujours comme fonction la réplication, il est possible, étant donné la nature du type de mécanismes cognitifs qu'ils codent, que les avantages

conférés aux organismes par ces mécanismes puissent se retourner contre l'intérêt premier des gènes. Il faut noter, par contre, que l'application de certaines règles générales peut aussi suivre l'intérêt premier des gènes en nous évitant, par exemple, de se reproduire avec un autre individu qui affaiblirait notre progéniture, même si ces mécanismes ne sont pas adaptés à un contexte spécifique. À partir du moment où les mécanismes décontextualisés sont fixés chez l'espèce humaine, la seule commande automatique qui prévaut, concernant le traitement de l'information provenant du monde extérieur, est « traite l'information de manière à améliorer tes chances de survie et de reproduction⁵ » (Stanovich, 2004, p. 68). Cela rend possible l'acquisition de règles qui peuvent être à l'avantage exclusif du véhicule. Un individu peut acquérir certains principes moraux, scientifiques, logiques, sociaux, etc., et préférer suivre ces règles afin d'orienter ses comportements (comprenant les raisonnements). Selon Stanovich, dans une société moderne comme la nôtre, il est souvent préférable de se fier à ces principes puisque les buts que les mécanismes de l'ensemble TASS tentent d'atteindre sont directement reliés à la réplication des gènes. Lorsqu'ils sont moins directement reliés à la réplication, les comportements, ou raisonnements, qui mènent à l'atteinte des buts sont tout de même produits automatiquement. Or, dans un environnement comme celui d'une société moderne industrialisée, suivre des principes qui visent principalement la réplication des gènes peut être dangereux pour l'intégrité sociale et économique du véhicule (Stanovich, 2004, p. 65-67). Stanovich suggère l'exemple d'un homme qui flirte avec la femme de son patron. Il s'agirait d'une bonne stratégie intuitive proposée par le système TASS puisque ce système vise la réplication des gènes. Tenter d'avoir des relations sexuelles avec cette femme pourrait représenter une excellente façon de se reproduire, et donc une bonne façon pour les gènes de se répliquer. Cependant, dans le contexte, il s'agirait d'un

⁵ Il est difficile de comprendre quelle forme pourrait prendre une règle aussi générale. Pour nous donner une idée de ce que Stanovich à l'esprit, nous pouvons, par contre, imaginer une autre règle générale, plus simple à saisir, qui dirait «fait comme les gens autour de toi».

comportement qui irait à l'encontre des intérêts du véhicule puisque les conséquences de ce comportement pourraient être néfastes pour celui-ci. L'employeur pourrait prendre la décision de licencier l'homme par vengeance, il pourrait tenter de lui donner une correction, la réputation de l'homme pourrait être entachée auprès des autres employés du milieu de travail, etc. Ces conséquences n'iraient certainement pas dans le sens des intérêts de l'individu, et incidemment des gènes. Nous pouvons penser que la règle d'interdiction s'est automatisée et même qu'elle puisse avoir évolué si l'on pense au fait que les êtres humains ont toujours vécu dans des sociétés hiérarchisées qui interdisent ce comportement. Stanovich utilise cet exemple plus précisément dans le cadre de l'explication qui vise à montrer que les règles acquises peuvent être aussi automatisées. Une règle comme « il ne faut pas flirter avec la compagne d'un mâle alpha » peut être automatisée, comme n'importe quelles autres règles apprises, et le fait d'appliquer très souvent une règle particulière peut faire en sorte qu'elle s'automatise. La conduite automobile ou la pratique d'un sport sont des exemples parmi d'autres qui illustrent bien ce propos. Il serait difficile de penser qu'un joueur de hockey ait besoin de réfléchir longtemps avant de décocher un tir lorsqu'il se retrouve dans l'enclave. Cependant, dans une société moderne il faut être en mesure de reconnaître le mâle alpha. Puisque les relations sociales et économiques sont plus complexes dans ce type de société, un individu a besoin de se fier à des règles générales qui touchent ces relations sociales et économiques complexes. Il doit être en mesure d'inhiber son comportement en fonction de règles générales et décontextualisées. Pour rendre compte de ce phénomène, il faut d'abord reconnaître la possibilité du système analytique d'inhiber et de remplacer les mécanismes intuitifs des systèmes du TASS. Les systèmes du TASS répondent de manière adéquate, en produisant certains comportements adaptés, dans plusieurs contextes. Cependant, dans une grande proportion de cas, surtout des contextes générés par la société moderne, les comportements et les raisonnements produits à l'aide des systèmes du TASS ne vont pas toujours dans le sens des intérêts du véhicule. Or, l'adaptation du véhicule a une incidence sur l'adaptation totale de l'organisme, y compris sur les

intérêts des gènes, qui sont la survie et la reproduction. Il ne faut pas oublier que la raison première de l'existence des mécanismes décontextualisés est la réplication des gènes qui codaient ces mécanismes. Le fait de posséder des mécanismes cognitifs décontextualisés permet donc au véhicule de s'adapter directement à l'environnement par l'entremise des acquis moraux, sociaux, scientifiques et économiques qu'il intègre. Ainsi, pour un stimulus donné, ou pour un ensemble de stimuli, les systèmes du TASS et le système analytique, possédant chacun leurs critères computationnels, peuvent entrer en conflit. Les systèmes du TASS sont programmés pour traiter les informations d'une certaine façon, par exemple à l'aide de raisonnements par heuristiques, et le système analytique, qui répond à des normes générales acquises, tend à traiter les informations en fonction de ces mêmes normes acquises et décontextualisées. Pour reprendre l'exemple du flirt avec la femme du patron mentionné auparavant, les systèmes du TASS auront tendance à favoriser un comportement de séduction vis-à-vis la femme, surtout si la règle de détection des mâles alphas n'est pas adaptée aux situations sociales modernes. Mais le système analytique, qui intègre les règles morales et sociales, aura plutôt tendance à inhiber ce comportement et à favoriser, au contraire, un comportement de prudence en suivant la règle « il ne faut pas flirter avec la femme de son employeur ». Le comportement produit dans ce cas dépendra effectivement des objectifs que l'individu s'est fixés, consciemment ou non. S'il souhaite conserver son emploi et éviter les conflits avec son patron, il est plus rationnel de suivre la règle morale. De cette façon, il s'assure d'atteindre ses objectifs. Bien entendu, ces objectifs peuvent aussi coïncider avec certains objectifs des gènes, comme la survie par l'entremise de l'argent qui permet à l'organisme de se nourrir et de survivre. L'influence de cette règle morale (« il ne faut pas flirter avec la femme de son employeur ») sur le comportement du véhicule est possible par l'intégration des règles générales décontextualisées. Le fait de suivre une norme décontextualisée favorise donc souvent les buts poursuivis par le véhicule. Par contre, comment les individus arrivent-ils à utiliser le système analytique plutôt que les systèmes du TASS si ces derniers sont automatiques? Comme nous l'avons vu, il

est possible d'intégrer une norme et de l'automatiser. Ceci fournit un premier élément de réponse possible, surtout si nous reconnaissons l'existence de mécanismes cognitifs décontextualisés ou non-spécifiques. Un deuxième élément de réponse pourrait résider dans la possibilité, pour le système analytique, de détecter lorsqu'un comportement potentiel, produit par l'ensemble TASS, pourrait nuire à l'atteinte des buts poursuivis par l'individu. Dans ce cas, si l'individu a automatisé un comportement guidé par une norme, ou s'il possède assez de temps et d'énergie pour appliquer une norme qu'il a acquise, mais qu'il n'a pas nécessairement automatisée, alors il pourra inhiber les comportements suggérés intuitivement par les systèmes du TASS⁶. Cette question demeure complexe et, en quelque sorte, laissée en suspend chez Stanovich et dans la littérature de la cognition des processus duaux. Qu'est-ce qui fait qu'un individu acceptera d'appliquer une règle normative au détriment de ses intuitions et de ses instincts naturels? Nous savons que les individus appliquent souvent des règles normatives, et agissent en conséquence, mais il n'est pas aussi facile d'expliquer comment ils y parviennent. Certes, la capacité d'inhiber et d'interrompre les raisonnements automatiques est essentielle (Stanovich, 2008, 2009), mais il faut tout de même tenter de comprendre le mécanisme motivationnel qui rend possible l'intégration des règles générales. Stanovich tente d'intégrer les normes générales telles que nous les concevons habituellement, mais il demeure discret sur le mécanisme de motivation qui préside à l'acceptation des normes. Il est important de comprendre l'importance des normes décontextualisées pour les êtres humains. Ces normes décontextualisées servent de guide pour orienter nos comportements. Dans plusieurs circonstances, nous les appliquons pour éviter de

⁶ Sur cette question, Kahneman et Frederick croient que si les individus avaient plus de temps, toutes choses étant égales par ailleurs, ils seraient en mesure de corriger leurs intuitions premières. Plus précisément, ils croient que les erreurs produites par les sujets sont dues à l'attribution de stratégies de résolution de problème plus intuitives. Les sujets produisent une substitution des propriétés de l'objet visé par la question. Si une question vise l'évaluation d'une certaine propriété d'un objet, mais que les sujets substituent cette propriété par une autre, alors ils ne peuvent répondre adéquatement à la question.

produire des comportements dictés par nos mécanismes cognitifs automatiques qui servent souvent les intérêts des gènes. Le système analytique peut, à l'occasion, inhiber les comportements qui nous éloigneraient de certains objectifs :

[...] les comportements produits par le système TASS peuvent quelques fois entrer en conflit avec les buts supérieurs déterminés par le processus de décision analytique. La supervision et les fonctions évaluatives du système analytique doivent donc quelques fois être déployées pour rejeter et inhiber les comportements produits par le système TASS qui sont trop en conflit avec des buts plus généraux. (Stanovich, 2004, p. 61, nous traduisons)

3.2.2 La critique de la conception évolutionniste de la rationalité

À partir de ces considérations, il faut élargir la position avancée par la psychologie évolutionniste. Nous ne pouvons continuer de penser que les normes du raisonnement sont toutes relatives à des contextes précis. Il faut accorder de l'importance aux normes décontextualisées. Nous utilisons effectivement ce type de normes et nous nous servons de règles générales pour corriger parfois nos raisonnements intuitifs, surtout dans le contexte d'une société moderne qui nous demande, afin de s'y adapter et de servir nos objectifs à long terme, de raisonner de manière analytique en concordance avec des règles générales. Le problème de la psychologie évolutionniste aura été, pour Stanovich, de centrer l'analyse des capacités cognitives sur les objectifs des gènes, ce qui l'a amené à négliger le rôle des normes décontextualisées à l'intérieur des raisonnements. Les psychologues évolutionnistes auraient ainsi concentré leur effort principalement sur le raisonnement par heuristique et auraient négligé l'impact du raisonnement analytique.

Voyons maintenant les questions normatives qui ressortent de la critique de Stanovich. Il devient évident que la théorie de la psychologie évolutionniste ne peut être maintenue intégralement. Nous devons rendre compte de l'existence et de la fonction des règles générales et du raisonnement analytique. Nous devons considérer l'existence de normes décontextualisées, qui peuvent s'appliquer dans plusieurs contextes, que nous pouvons utiliser pour corriger certains raisonnements intuitifs lorsque ceux-ci sont incompatibles avec l'atteinte de certains buts. Si nous étions parfaitement équipés de mécanismes cognitifs automatiques et adaptés à l'environnement de la société moderne, nous n'aurions pas besoin de faire intervenir les normes décontextualisées et le processus de correction de nos raisonnements intuitifs ne pourrait être observé. Il faut donc rendre compte des normes telles qu'on les reconnaît habituellement lorsque l'on parle d'une théorie de la normativité. Comme Stanovich l'a montré, le fait de reconnaître des règles générales n'est pas nécessairement incompatible avec une explication naturaliste du raisonnement. L'évolution a permis le développement de mécanismes automatiques de raisonnement, de plus, la culture a permis le développement de normes que nous pouvons utiliser lorsque nous pensons que nous sommes mieux servis par elles. L'objet de notre étude n'est pas de déterminer la part d'irrationalité ou de rationalité en nous. Nous préférons simplement montrer qu'il existe une façon d'aborder la problématique normative en demeurant dans le cadre d'une explication naturaliste et en réservant au raisonnement analytique et aux normes décontextualisées la place qui leur revient. Cependant, pour Stanovich, la question de la rationalité est plutôt centrale. Les considérations normatives représentent une conséquence de sa critique de la psychologie évolutionniste. Celle-ci peut être résumée de la façon suivante : si nous étions tout à fait rationnels en appliquant des raisonnements ou en produisant des comportements dictés par les mécanismes automatiques adaptés, nous n'aurions pas besoin de corriger, ou d'inhiber, ces raisonnements et comportements. Ces mécanismes adaptés nous permettraient d'atteindre nos objectifs. Cependant, les objectifs que nous nous fixons, ou qui sont fixés par les contraintes du monde

moderne, ne peuvent pas toujours être atteints par l'utilisation des mécanismes cognitifs adaptés. Ceux-ci visent principalement la survie et la reproduction puisque les gènes qui les codent se sont répandus dans la population en raison de la possibilité qu'ils avaient, à travers les phénotypes qu'ils codent, de produire une différence au niveau de ces deux objectifs. Dans un monde moderne, l'utilisation de ces mécanismes ne conduit pas toujours à l'atteinte des objectifs que les individus se fixent ou qui sont imposés par les contraintes sociales. Les comportements générés par l'ensemble TASS sont intuitifs, instinctifs, et n'ont pas évolué pour se soucier des objectifs à long terme (Stanovich, 2004, p. 131). Ils peuvent aller à l'encontre des intérêts des gènes lorsqu'ils sont produits de manière impulsive (Stanovich, 2004, p. 31). Selon Stanovich, les psychologues évolutionnistes ne considèrent pas avec assez d'importance l'existence des raisonnements analytiques produits à l'aide de règles décontextualisées. Il est pourtant évident que leur application permet souvent aux individus d'atteindre leurs buts, surtout dans une société moderne qui demande de raisonner en concordance avec ces règles afin d'atteindre ces mêmes buts. L'exemple de la contraception demeure un des meilleurs exemples, si nous nous limitons au point de vue de l'homme. Agir en fonction des mécanismes adaptés pourrait certainement conduire un individu à se reproduire dès que l'occasion s'offre. Cependant, avoir plusieurs enfants peut s'avérer un comportement néfaste à bien des égards. Il peut porter directement atteinte à la santé financière d'un individu, ou indirectement en l'empêchant de pouvoir améliorer son statut social et économique. Le fait de raisonner en fonction de critères normatifs généraux peut permettre à un individu d'éviter des situations difficiles comme celle qui vient d'être décrite. Nous devons donc rendre compte du rôle primordial que les normes générales, qu'elles soient morales, économiques ou scientifiques, possèdent pour la rationalité des individus. Le fait de souhaiter relativiser ces normes et d'affirmer que nous sommes adaptés pour répondre adéquatement aux situations est équivalent à affirmer que ces règles générales ne jouent aucun rôle important puisque cela signifie que nous sommes adaptés pour agir et raisonner dans les différents contextes auxquels nous

faisons face, et que nous n'avons pas besoin des normes générales pour guider nos comportements et nos raisonnements (Stanovich, 2004, p. 131-133). Nous avons surtout exploré des arguments touchant les questions morales. Par contre, les mêmes arguments peuvent aussi s'appliquer aux questions qui nous intéressent plus directement, c'est-à-dire les questions touchant les raisonnements probabilistes.

Pour Stanovich, la psychologie évolutionniste sous-estime aussi l'écart entre les conditions qui prévalent dans la société moderne et celles qui prévalaient dans l'environnement qui préside à l'évolution des comportements et des raisonnements adaptés. Le monde moderne demande d'être capable d'attribuer des règles décontextualisées dans plusieurs contextes. L'environnement physique n'a peut-être pas évolué de manière radicale, mais les contextes auxquels fait face l'homme moderne demandent à ce dernier d'être capables de s'ajuster au monde social et économique, ainsi que de prendre des décisions en utilisant des raisonnements généraux, répondant à des règles probabilistes et mathématiques stables et représentant des normes sur lesquelles tous et chacun peuvent s'entendre si les individus sont initiés à celles-ci.

Nous pouvons marcher et naviguer à travers les objets de la même façon que nous l'avons toujours fait, mais aucun mécanisme évolué n'a sculpté mon cerveau de manière à m'aider à estimer le déductible que j'ai besoin pour mon assurance ou à m'aider à évaluer le coût d'une assurance invalidité. (Stanovich, 2004, p. 134, nous traduisons)

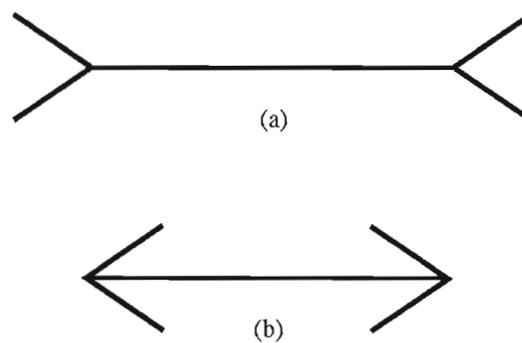
Un des types de règles particulièrement utiles pour parvenir à produire de bonnes décisions dans un environnement complexe comme la société moderne est le raisonnement probabiliste. Nous avons déjà vu, à l'aide des tests de Tversky et Kahneman, que les individus avaient de la difficulté à appliquer les règles du calcul

des probabilités. Les psychologues évolutionnistes croyaient que ce phénomène pouvait être expliqué en montrant que les individus étaient adaptés aux contextes où l'information était présentée dans une forme fréquentielle. Cependant, selon Stanovich, cela n'implique pas que nous soyons capables d'appliquer les règles du calcul des probabilités en tout temps (Stanovich, 2004, p. 135). Même si Gigerenzer laisse croire que les « illusions cognitives » ont disparu, il n'en est rien. Les individus ont toujours de la difficulté à appliquer les règles du calcul des probabilités dans des contextes tels que présentés dans les tests⁷. Les situations qui se présentent aux individus dans une société moderne demandent à ceux-ci d'être capables de traiter l'incertitude, qu'elle soit présentée sous une forme fréquentielle ou non. Les erreurs ont tendance à diminuer dans des contextes fréquents, certes, mais cela n'empêche pas les résultats obtenus par Tversky et Kahneman de refléter la réalité pour les contextes qu'ils proposent dans leurs tests. Or, dans une société moderne, nous faisons effectivement face à des situations similaires à celles qui sont présentées dans les expériences. Les « illusions cognitives » ne disparaissent donc pas et les résultats obtenus continuent d'être pertinents. À titre d'exemple, Stanovich se réfère à un article de Kahneman et Tversky de 1996. Dans cet article, les chercheurs discutent de l'illusion optique Müller-Lyer telle que présentée dans la figure suivante.

⁷ Pour Kahneman et Frederick (2002), c'est l'utilisation des heuristiques qui rend problématique l'application des règles du calcul des probabilités. L'utilisation d'heuristiques de raisonnement, chose qui se produit régulièrement lorsque la question demande certains efforts cognitifs, fait en sorte de substituer l'attribution visée par la question par une autre attribution comme, par exemple, le degré de représentativité. Cela explique pourquoi les réponses offertes par les sujets s'écartent des réponses attendues.

Figure 3.1

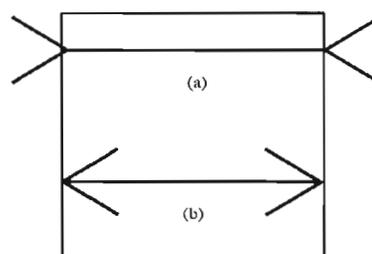
Représentation des deux droites de l'illusion optique Müller-Lyer.



Lorsque nous percevons les deux droites, nous ne pouvons nous empêcher de les percevoir comme étant inégales. La droite (a) semble plus grande que la droite (b). Nous continuons de les percevoir de cette façon. Mais lorsque nous dressons un cadre autour des deux droites, comme dans la figure ci-dessous, nous savons qu'elles sont égales.

Figure 3.2

Représentation des deux droites de l'illusion optique Müller-Lyer avec ajout du cadre.



Cependant, cela ne fait pas disparaître l'illusion optique. Pour Stanovich, nous pouvons résumer la position de la psychologie évolutionniste de la façon suivante. Les tenants de la rationalité écologique, le concept mis de l'avant par la psychologie évolutionniste, croient que l'adaptation à un ensemble de contextes, qui prévalaient durant la période où les pressions sélectives ont permis à certains phénotypes psychologiques de se fixer chez l'être humain, fait en sorte que nous pouvons conclure que nous raisonnons adéquatement :

Les psychologues évolutionnistes et les théoriciens de la rationalité écologique sont souvent coupables de conclure ceci – que si on peut montrer que les mécanismes cognitifs chez l'humain sont évolués et adaptés pour certains types de représentations (autre que celles qui sont requises pour résoudre un problème dans une société moderne) alors nous pouvons montrer qu'il n'existe pas réellement de problème cognitif. (Stanovich, 2004, p. 135, nous traduisons)

Toutefois, il faut rendre compte des contextes généraux, comme la société moderne, dans lesquels nous utilisons des règles décontextualisées. Une utilisation qui semble justifiée dans ce type de contexte⁸.

Nous devons réserver une place, dans notre explication, à l'existence des règles générales qui répondent aux critères traditionnels de normativité. Ces normes ont des implications réelles et cruciales, et sont trop importantes pour être laissées à l'écart. Cependant, il ne s'agit pas de tenter de montrer que ces normes sont justifiées par des intuitions intellectuelles ou par n'importe quel autre processus qui ne peut être qualifié de naturel. Il y a certainement une façon de rendre compte de ce phénomène,

⁸ Même s'il existe des règles décontextualisées évoluées du type «fait comme les autres autour de toi» on peut continuer de penser que la société moderne offre de nouveaux contextes pour lesquels aucune règle décontextualisée évoluée n'existe. Par exemple, la gestion de risque à grande échelle, nécessitant la maîtrise d'un ensemble de règles mathématiques sophistiquées, représente probablement ce type de contexte.

dans une théorie naturaliste de la cognition. Nous utilisons des règles normatives que nous considérons vraies, nous pouvons blâmer autrui s'il ne les applique pas lorsque cela s'impose, nous considérons que nous devons raisonner de telle ou telle autre façon et nous avons tendance à penser qu'il existe une seule bonne réponse à un problème donné. Il s'agit d'une pratique qui nous permet très souvent d'atteindre nos buts, les diverses normes du raisonnement sont archivées dans tous les livres scientifiques, mathématiques et philosophiques du monde. Elles nous permettent d'économiser plutôt que de dépenser sans compter, de planifier nos retraites, de passer des examens à l'école, de former des informaticiens, des ingénieurs, des actuaires, etc. Elles nous permettent aussi de contracter des assurances, d'embrasser ou de rejeter le discours d'un politicien, de calculer les risques de pratiquer ou non un sport, d'arriver à l'heure au travail, de sauvegarder ses données informatiques, etc. Les règles morales ou sociales ont peut-être un impact encore plus important sur notre vie. Elles nous évitent de nous retrouver dans des endroits qu'il est préférable de ne pas fréquenter, elles nous permettent de favoriser la contraception plutôt que se retrouver à nourrir une famille nombreuse alors que nous n'avons pas les reins financiers assez solides, elles nous évitent d'embaucher un employé en fonction uniquement de critères de ressemblance plutôt qu'en fonction de critères de compétences, elles nous permettent de juger les gens à leur juste valeur sans égard à leur couleur de peau, à leur origine ou à leur statut social. Si nous étions incapables d'appliquer ce genre de normes, le monde actuel serait un endroit fort différent. Si nous raisonnions uniquement en fonction de mécanismes automatiques ou d'heuristiques, nous serions certes capables d'éviter certains dangers, nous serions capables d'évaluer la fréquence des événements, nous serions capables de trouver des partenaires sexuels, cependant, la plupart des capacités que nous venons de citer ne pourraient pas être observées. Bien entendu, nous ne parvenons pas systématiquement à appliquer ces normes. La critique de la psychologie avancée par Stanovich et les conclusions touchant la théorie normative de la psychologie évolutionniste que nous en tirons ne visent pas à démontrer que les psychologues évolutionnistes ont tort. Au

contraire, il est bien évident que nous possédons des mécanismes cognitifs adaptés et que nous raisonnons souvent à l'aide d'heuristiques. Mais il faut aussi réserver une place aux normes générales, aux rôles qu'elles jouent et au fait qu'elles représentent des normes au sens traditionnel du terme.

Avant de passer à la présentation de la critique de Kahneman et Frederick, nous pouvons donner un dernier exemple qui illustre bien pourquoi la thèse normative de la psychologie évolutionniste devrait accorder une importance aux règles générales. Nous avons présenté, à la fin du second chapitre, un article de Borges, Goldstein, Ortman et Gigerenzer, qui présentait une expérience démontrant que l'utilisation de l'heuristique de reconnaissance permettait de former des portefeuilles performants sur le marché financier constitués seulement des actions des entreprises reconnues instantanément par des individus rencontrés sur la rue. Selon les auteurs de l'article, l'application de cette heuristique faisait en sorte que les actions, qui formaient les portefeuilles, permettaient un bon retour sur l'investissement parce qu'elles étaient sélectionnées en fonction de la reconnaissance des entreprises, et que les entreprises les mieux reconnues sont souvent performantes. Les auteurs souhaitaient ainsi montrer que l'heuristique de reconnaissance était produite de manière à exploiter la structure de l'environnement. Cette démonstration sert évidemment à fonder la théorie du raisonnement propre à la psychologie évolutionniste que nous connaissons. Gigerenzer et son groupe pensent donc que l'application de l'heuristique de reconnaissance peut mener à de meilleurs résultats que l'application d'un raisonnement analytique dans le contexte du marché financier. Stanovich pense au contraire que même si une heuristique peut exploiter la structure de l'environnement de manière à permettre de produire un bon raisonnement, certaines caractéristiques du problème sont laissées de côté par l'analyse du groupe de recherche. Premièrement, le marché, en général, est structuré de manière à exploiter ces raisonnements par heuristiques (Stanovich, 2004, 138). Dans une société moderne comme la nôtre, les

marchands et les publicitaires tentent précisément d'exploiter nos raisonnements par heuristiques à leur avantage. Nous pouvons être conduits à payer plus cher un produit parce que la marque est connue et parce qu'elle représente, par exemple, un signe de prestige. Nous pouvons être tentés de payer par crédit un produit de consommation parce que nous recevons des points nous permettant de voyager. Le problème étant que les intérêts que nous payons nous auraient permis de se payer deux voyages plutôt qu'un seul. Nous pourrions être tentés d'acheter des espadrilles de courses parce qu'il y a le logo de Nike placé sur celles-ci plutôt que de comparer les différentes espadrilles disponibles sur le marché en fonction de leurs caractéristiques techniques. Deuxièmement, Stanovich, en s'appuyant sur un article de Over (2000), montre que l'expérience présentée a été conduite durant une période (milieu des années 90) où les actions à faible risque, les actions correspondantes aux actions des entreprises fortement reconnues, ont mieux performé que les actions à haut risque. Les conclusions de l'expérience ne valent donc que pour cette période. À long terme, les actions à haut risque, choisies en fonction de connaissances spécifiques et comparées à l'aide de raisonnements analytiques, devraient mieux performer que les actions à faible risque. Deux exemples nous permettent d'illustrer facilement ce propos. Imaginons que nous reproduisons l'expérience. Il se pourrait fortement que des actions d'entreprises performantes soient ignorées. Des entreprises comme Monsanto (augmentation de pratiquement 75% entre début mai et fin juin 2008), Lockheed Martin (augmentation de 39% durant les cinq dernières années), qui ont une progression intéressante sur le long terme, seraient ignorées⁹. Stanovich s'appuie aussi sur une étude de Bazerman (2001) qui montre que les consommateurs de produits financiers sont souvent portés à acheter des actions dont les coûts sont élevés, alors que le retour sur l'investissement est relativement faible. Ces consommateurs ont tendance à se procurer des actions d'entreprises très connues, ce qui fait en sorte

⁹ Ces entreprises sont bien connues des cercles d'initiés de la finance et des critiques socio-économiques et environnementales. Elles sont beaucoup moins connues dans la population en générale.

d'augmenter le coût de ces actions alors que le retour sur l'investissement demeure bas. Les actions qui possèdent un bon rendement coût/bénéfice sont souvent moins connues et demandent un certain niveau d'expertise et la volonté de s'informer auprès des revues spécialisées dans les produits financiers. Ce qui est important de retenir de ces exemples, est le fait qu'il n'est pas évident d'évacuer le raisonnement analytique des contextes comme celui de l'investissement. Ces considérations peuvent être étendues aux autres types de contextes dans lesquels les raisonnements analytiques jouent un rôle non négligeable. L'importance du raisonnement analytique, et des normes générales sur lesquelles se fonde ce type de raisonnement, doit donc être prise en compte.

3.3 Quelques contradictions dans les propos de la psychologie évolutionniste

Dans un article de 2004, « Reason and Rationality », Richard Samuels, Stephen Stich et Luc Faucher rapportent une tension au sein même des affirmations produites par Gigerenzer. Dans «How to make cognitive illusions disappear», Gigerenzer affirme que nous pouvons voir les sujets améliorer leur performance lorsqu'ils raisonnent dans un contexte fréquentiel. La raison invoquée est le fait que nous sommes adaptés cognitivement pour raisonner dans de tels contextes. Nos capacités cognitives spécialisées pour le raisonnement en contexte d'incertitude ont évolué en s'adaptant à des situations qui étaient structurées de manière fréquentielle. Lorsque l'on pose une question qui demande un raisonnement probabiliste, mais que l'on pose cette question à propos d'un événement unique, les individus ont de la difficulté à répondre adéquatement à la question puisqu'ils sont programmés pour utiliser ce genre de raisonnement dans un contexte fréquentiel. Or, comment pouvons penser que nous améliorons nos performances sans penser aussi qu'il existe une, et une seule, bonne réponse à une question? Pour pouvoir affirmer que les sujets

s'améliorent, il est impératif de considérer qu'il y a une seule bonne réponse, ou du moins, qu'il existe une manière optimale de répondre à la question. Par contre, cela entre en contradiction avec l'énoncé général de la psychologie évolutionniste, c'est-à-dire que les normes du raisonnement, et les réponses qui sont offertes, sont relatives aux contextes. Si les réponses offertes à la question posée dans le contexte d'un événement unique sont toutes bonnes parce que nous ne sommes pas adaptés pour répondre à ce genre de question, alors pourquoi affirmer, en même temps, que ces réponses peuvent être améliorées? Qu'est-ce que nous améliorons? Si les sujets répondent en fonction de critères écologiques, et non logiques, alors il semble étrange de penser qu'il peuvent améliorer leur performance puisque, pour que ce propos ait du sens, il est obligatoire d'établir une hiérarchie des réponses, et cela implique l'existence de normes nous permettant d'évaluer l'écart entre une réponse donnée et une réponse produite en concert avec les normes en question. Selon Gigerenzer, poser une question relative à un événement unique n'a aucun sens puisque nous ne sommes pas adaptés pour traiter ce genre de question. Pourquoi penser alors que nous pouvons améliorer nos performances?

[...] il y a un sérieux problème concernant le fait d'affirmer que les sujets ne font pas d'erreur lorsqu'ils raisonnent dans le contexte d'un événement unique, puisque les jugements à propos des événements uniques ne violent pas les principes du calcul des probabilités (selon une interprétation fréquentielle) et le fait d'affirmer [...] que les raisonnements probabilistes produits par les humains s'améliorent lorsqu'ils font face à un problème présenté en terme fréquentiste plutôt qu'un problème concernant un événement unique. (Samuels, Stich et Faucher, 2004, p.162, nous traduisons)

Il existe effectivement une, et une seule, réponse à offrir à la question de la probabilité d'un événement unique. Mais Gigerenzer affirme, quant à lui, qu'il n'existe pas de réponse objective à la question portant sur la probabilité de l'événement unique. En même temps, il affirme que l'on peut améliorer nos réponses,

ce qui implique l'existence d'une réponse objective. Cette tension se comprend peut-être par le fait que les chercheurs en psychologie évolutionniste ont de la difficulté à rendre compte des normes générales à l'intérieur des pratiques inférentielles poursuivies par les individus. D'un côté, ils souhaitent mettre de l'avant une nouvelle façon de concevoir les normes du raisonnement, et de l'autre, peut-être inconsciemment, il est difficile de faire complètement abstraction des règles générales, ou du moins, du caractère normatif, entendu au sens traditionnel, de ces règles. Le fait de donner une place plus importante aux règles générales et décontextualisées leur permettrait d'accepter pleinement l'existence d'une réponse objective au problème de probabilité de l'événement unique.

3.4 L'état de la critique

Nous venons de décrire deux critiques adressés à l'interprétation que la psychologie évolutionniste. Nous devons maintenant faire le point et résumer ces critiques. Nous avons décrit le modèle cognitif avancé par Stanovich que l'on peut nommer modèle des processus duaux. Selon ce dernier la cognition humaine est scindée en deux ensembles de systèmes de traitement d'information, un ensemble de systèmes composé de modules de traitement automatique de l'information générés par des algorithmes innés et un ensemble de systèmes qui traite les informations de manière générale et décontextualisée (incluant les normes générales du raisonnements). Selon Stanovich, les psychologues évolutionnistes auraient concentré leur effort surtout sur les mécanismes cognitifs automatiques et évolués qui peuvent être regroupés sous l'ensemble de systèmes TASS. Il est théoriquement imprudent, pour Stanovich, de laisser de côté les règles normatives générales et utilisées par l'ensemble de systèmes 2 puisque ces règles nous aident souvent à bien raisonner et à

bien agir dans le contexte d'une société moderne. Ces règles favorisent les objectifs à long terme et nous permettent d'atteindre les objectifs que nous nous fixons en tant qu'individu et non seulement en tant qu'ensemble de gènes. Selon Samuels, Stich et Faucher, l'interprétation de Gigerenzer comporte une contradiction. Il affirme à la fois qu'il existe plusieurs bonnes réponses à une question à propos des probabilités et que les sujets peuvent améliorer leur résultats en donnant les «bonnes» réponses lorsqu'ils raisonnent dans des contextes pour lesquels ils possèdent des mécanismes cognitifs adaptés. Nous avons ensuite affirmé qu'il s'agissait probablement d'un symptôme d'un mal plus profond qui serait leur incapacité à intégrer des normes générales et décontextualisées à leur explication naturaliste de la cognition et du raisonnement. Il est certain que les psychologues évolutionnistes tiennent à l'idée selon laquelle l'exactitude des raisonnements est relative aux contextes, mais ils souhaitent aussi montrer que nous pouvons bien raisonner, en suivant les règles du calcul des probabilités, lorsque nous raisonnons en fonction des mécanismes cognitifs adaptés. Le fait qu'ils aient de la difficulté à considérer que les normes du raisonnement puissent être générales et décontextualisées et que ces règles soient plus difficile à étudier empiriquement que les mécanismes cognitifs évolués, les conduits peut-être à produire cette contradiction.

L'ensemble de ces critiques nous aide à comprendre qu'il n'est pas aussi facile qu'il ne peut paraître de faire disparaître le problème des normes du raisonnement. Il devient plus difficile de penser que nous pouvons étudier les normes du raisonnement en étudiant les mécanismes cognitifs adaptés. Le fait que nous possédions des mécanismes cognitifs adaptés à certains contextes n'est pas suffisant pour affirmer que nous sommes pleinement rationnels ou que les normes peuvent être étudiées empiriquement selon l'approche évolutionniste. Les êtres humains se réfèrent souvent à des normes générales qu'ils ont apprises afin de bien raisonner. Stanovich a tenté de

tenir compte de ces normes générales du raisonnement tout en demeurant à l'intérieur d'un modèle naturaliste. Nous allons donc nous tourner vers cette explication.

3.5 La solution de Stanovich et le défi à relever

Comme Stanovich le mentionne, les chercheurs en psychologie évolutionniste ont tendance à concevoir les normes générales du raisonnement comme des outils superflus (2004, p.140). Cependant, cette conception les place dans une position inconfortable puisque nous devons tout de même rendre compte de celles-ci dans nos explications à propos du raisonnement humain. Les travaux des psychologues évolutionnistes ont permis de prendre conscience qu'une large part des raisonnements que nous produisons dépendent des critères écologiques de la rationalité. Les raisonnements ainsi produits prennent souvent, dans les faits, la forme d'heuristiques. Cependant, alors que la psychologie évolutionniste voit la possibilité d'intégrer le raisonnement humain dans un modèle naturaliste, qui cherche à expliquer le raisonnement en fonction de causes naturelles, elle oublie que cette volonté de demeurer dans un modèle naturaliste peut inclure les règles décontextualisés. Il existe certainement une façon de combiner une explication naturaliste avec une explication des règles générales du raisonnement qui permet de conserver le caractère normatif de ces règles tel qu'on le reconnaît traditionnellement. Il s'agit du défi que Stanovich a tenté de relever dans ses travaux. Pourquoi tenter, alors, de montrer que nous pouvons trouver une façon de réaliser cet objectif en étudiant la théorie de raisonnement offerte par David Hume? Pourquoi ne pas nous arrêter avec l'explication fournie par Stanovich? La raison est la suivante : il est difficile de trouver, chez Stanovich, des explications précises pouvant nous permettre de comprendre ce qui rend possible l'acceptation des normes du raisonnement pour un

individu. Il nous manque l'explication des critères motivationnelles. En effet, si nous souhaitons rendre compte des normes générales tout en demeurant à l'intérieur d'un modèle naturaliste, nous devons comprendre comment un individu parvient à accepter ces normes et à les appliquer concrètement.

La tentative de Stanovich pour résoudre la problématique des normes générales est très intéressante et mérite d'être mentionnée à défaut de pouvoir y investir plus d'énergie puisqu'elle ne représente pas le cœur de notre projet. Stanovich fonde son explication sur la théorie des *mèmes*. Définir les *mèmes* n'est pas une tâche facile. Il s'agit d'un concept relativement récent dans la littérature scientifique et les chercheurs ne s'entendent pas tous sur son sens. Le terme a été introduit pour la première fois dans une œuvre dont nous avons discutée antérieurement, *The selfish gene* de Dawkins. Pour Dawkins, un *mème* est une unité d'information culturelle qui tend à se répliquer de la même manière que les gènes sans passer par la reproduction sexuée (Dawkins, 2006, p.192). La transmission culturelle, par communication langagière, semble donc être le moyen que possèdent les *mèmes* pour se reproduire. Selon Susan Blackmore (1999), un *mème* est une instruction qui sert à orienter un comportement et qui peut être transmise par le langage, la mémoire ou l'imitation, qui est stockée dans les cerveaux ou dans n'importe quel autre moyen de stockage (Stanovich, 2004, p.175). Stanovich ajoute sa contribution à la définition. Selon lui, il s'agit aussi « d'une instruction qui peut contrôler l'état d'un cerveau et permettre de produire de nouveaux comportements ou de nouvelles pensées lorsque [le *mème*] se réplique dans un autre cerveau. » (Stanovich, 2004, p.175, nous traduisons) Nous pouvons donner plusieurs exemples de *mèmes* : une recette de gâteau au chocolat qui se transmet de mère en fille, une méthode pour remonter une arme à feu rapidement, le jeu d'échec, une méthode pour analyser le taux de troponine dans le cœur, la Guerre des Étoiles, les blagues à propos des blondes, la géométrie, la théorie des probabilités, l'interdiction morale et légale du meurtre, etc. Le *mème* est donc une

unité, ou un ensemble coordonné d'unités d'informations (memplex), qui peut influencer un comportement ou produire des pensées. Cependant, tout comme pour le gène, il tend à se répliquer; il est donc déterminé par le même processus évolutif que les gènes¹⁰. Selon Stanovich, les *mèmes* tentent de se répliquer et ne représentent pas nécessairement des outils qui permettent de s'adapter ou de nous permettre d'obtenir ce que nous désirons. Tout comme le gène, il agit dans son propre intérêt (Stanovich, 2004, p.175). Le fait qu'un *mème* parvienne à se répliquer n'implique pas qu'il possède des propriétés qui favorisent notre adaptation et l'atteinte de nos objectifs. S'il existe des gènes responsables du développement de certaines pathologies, il peut aussi exister des *mèmes* produisant des effets négatifs, à différent niveau, ou simplement ne produisant aucun effet. Ces *mèmes* peuvent se répliquer par hasard, en fonction de raisons particulières (par exemple dans le cadre d'une culture en particulier) ou parce qu'ils sont associés à des *mèmes* qui se reproduisent en fonction des avantages qu'ils confèrent aux individus qui les instancient dans leur cerveau. Pour Stanovich, l'ensemble de ces raisons est regroupé sous l'idée des propriétés particulières de *mèmes* qui favorisent leur réplication. Quoi qu'il en soit, la conclusion importante que nous devons tirer de ces propos est que les *mèmes* ne possèdent pas tous des propriétés favorables pour les êtres humains. Par exemple, il serait étrange de penser que les conceptions qui étaient véhiculées et encouragées dans les systèmes totalitaires comme l'Allemagne Nazie ou la Russie communiste, qui représentent des *mèmes* au sens de la définition, étaient favorables pour le bien-être et l'atteinte des objectifs des individus; peut-être pour Hitler et Staline, ainsi que leur groupe, mais certainement pas pour la population. Les idéaux moraux ainsi que les concepts scientifiques, philosophiques, religieux, pratiques, techniques, sociaux, etc. représentent aussi des *mèmes*. Ces *mèmes* se répliquent aussi parce qu'ils

¹⁰ Tout comme les gènes, les *mèmes*, tendent à se répliquer. Si un *mème* produit une différenciation au niveau de la survie et de la reproduction, ou au niveau des conditions qui permettent une différenciation au niveau de ces deux objectifs, et s'il est largement distribué dans la population, il sera copié (l'équivalent de la réplication pour le gène).

permettent aux individus de parvenir à atteindre leur objectif, de vivre ensemble et de produire de la richesse. Les conceptions qui nous permettent de remettre en question les idées reçues, ou celles qui peuvent représenter des *mèmes* néfastes, sont aussi des *mèmes*, ou si l'on préfère des memeplex (Stanovich, 2004, p.180). Nous pourrions continuer à décrire la théorie des *mèmes* et tenter d'évaluer les divers aspects qui constituent cette théorie. Cependant, il serait facile de s'éloigner de notre objectif principal. Nous nous expliquons. Nous pouvons reconnaître la contribution exceptionnelle de cette théorie au débat concernant la conciliation entre théories normatives et naturalisme. Loin de nous l'idée de critiquer cette solution avancée par Stanovich. Au contraire nous allons nous appuyer sur elle. Cependant, nous pouvons manifester une certaine insatisfaction. Bien que la théorie des *mèmes*, ou si l'on préfère la mémétique, rende possible l'accord entre un modèle naturaliste et une théorie normative, puisque les normes deviennent ainsi des *mèmes* qui servent à l'évaluation d'autres *mèmes*, elle n'explicite pas directement le processus par lequel un individu devrait adopter un mème. Pourquoi devrait-il accepter de l'utiliser et d'évaluer ses croyances et ses raisonnements intuitifs en fonction de ceux-ci? Si les individus viennent au monde avec un ensemble de dispositions naturelles à agir et à raisonner, pourquoi ceux-ci, ou certains de ceux-ci, parviendraient-ils à accepter de corriger leur comportement et leurs raisonnements intuitifs et naturels en fonction de normes générales acquises? Autrement dit, qu'est-ce qui le pousse à reconnaître le pouvoir normatif et prescriptif de ces idées? D'où provient sa motivation? Le fait que les individus sont prédisposés à agir et à raisonner d'une certaine manière doit être pris au sérieux dans un modèle naturaliste. Nous souhaitons donc expliquer comment les individus parviennent à remplacer ces prédispositions par des normes générales acquises. Nous pouvons invoquer le processus d'apprentissage, mais celui-ci ne permet pas d'exclure la possibilité que l'acceptation des normes se produise grâce aux intuitions intellectuelles. Or, pour demeurer dans la ligne de pensée du naturaliste, nous devons refuser cette option puisqu'elle ne peut pas être intégrée à une description naturaliste du monde et de la cognition. En quelque sorte, nous

pensons que la découverte des critères motivationnels, si nous y parvenons, viendrait compléter la théorie des processus cognitifs duaux. Les mécanismes adaptés, responsables des croyances et des raisonnements automatiques, doivent rendre possibles l'adoption des normes et la volonté de s'autocorriger. Nous ne devons pas postuler l'existence d'un mécanisme cognitif, comme l'intellection pure ou l'intuition intellectuelle, dont une explication naturaliste de la cognition ne peut rendre compte. Nous nous intéressons donc à Hume puisque nous croyons qu'il a étudié ce genre de problème, quoique d'une façon quelque peu différente, et que nous pensons aussi que les solutions qu'il propose, concernant les processus motivationnels, peuvent être pertinentes pour la problématique contemporaine.

CHAPITRE IV

LE RAISONNEMENT EMPIRIQUE ET LA CROYANCE CHEZ HUME

4.1 Pourquoi Hume ?

Comme nous l'avons vu, les questions concernant la rationalité des sujets et les normes du raisonnement peuvent être étudiées à partir de la position de la psychologie évolutionniste. Cependant, il semble que nous ne pouvons pas nous satisfaire pleinement de cette position. Selon certains chercheurs en psychologie du raisonnement et en philosophie, nous pouvons douter de la capacité de la théorie évolutionniste à répondre à toutes les questions liées à ces problématiques. La nécessité de rendre compte des normes générales du raisonnement est constatée par la plupart des critiques de la psychologie évolutionniste. Ce que nous souhaitons mettre de l'avant sera l'idée selon laquelle une explication naturaliste de la normativité est possible et que cette explication pourra rendre compte du pouvoir que l'on attribue habituellement à ces normes, sans ignorer la nécessité d'expliquer la provenance de ces normes et la raison pour laquelle nous leur attribuons une validité générale. Nous devons aussi comprendre le processus motivationnel des individus. Bien entendu, notre tâche, ici, ne sera pas de produire nous-mêmes cette explication. Notre tâche sera plus modeste. Nous avancerons l'idée selon laquelle nous pouvons trouver un modèle de raisonnement et de la rationalité pouvant satisfaire ces exigences chez David Hume.

Plusieurs travaux ont été produits en histoire de la philosophie cherchant à démontrer que Hume offrait une définition naturaliste de la croyance (Kemp Smith, 1905, Stroud, 1977, Norton, 1982, Strawson, 1985, Mounce, 1999, Millican, 2002, Garrett, 2005). En situant notre interprétation dans le sillage de celles-ci, nous pouvons penser que Hume fournit un modèle naturaliste de la cognition. Par théorie naturaliste de la croyance et de la cognition, nous entendons une théorie qui fait reposer la cognition et la formation des croyances sur des principes qui se laissent expliquer à l'aide de connaissances scientifiques que nous avons à propos de la nature. Nous pourrions alors montrer que l'explication servant à rendre compte de ces règles de la rationalité et des principes de formation de la croyance est compatible avec l'ensemble des explications produites par les sciences naturelles. Ce type d'explication diffère assurément de l'explication a priori puisqu'il rejette la postulation d'un principe de rationalité indépendant de tous les autres phénomènes naturels.

Nous devons donc démontrer que nous pouvons effectivement produire une interprétation des thèses humiennes se rapprochant des exigences d'une théorie dite naturaliste. Pour ce faire, nous devons montrer que Hume pense que toutes croyances et tous raisonnements sont le produit d'un mécanisme psychologique réductible à des principes naturels. C'est à partir de cette configuration psychologique que nous serons en mesure de voir, chez Hume, une façon d'expliquer les normes générales du raisonnement ainsi que la raison pour laquelle les individus ont tendance à leur attribuer un pouvoir normatif. Nous croyons que la théorie normative proposée par Hume permet de rendre compte de ces caractéristiques tout en demeurant une théorie naturaliste.

4.2 Le raisonnement empirique et la croyance

4.2.1 L'esprit humain

Le projet initié par David Hume au XVIII^e siècle propose d'appliquer la méthode expérimentale des sciences naturelles, dont l'efficacité a déjà été prouvée dans l'œuvre de Newton, à l'étude de la psychologie humaine. La méthode scientifique demande de fonder les connaissances touchant la psychologie humaine sur les sensations immédiates de la conscience. Ce constat aura, pour Hume, la double implication de devoir appliquer la méthode de l'observation à l'étude de la nature humaine et de chercher le fondement et l'origine de nos idées dans l'ensemble de nos impressions.

Ainsi, il distinguera deux sous classes de la classe des éléments qui se présente directement à l'esprit, qu'il nommera perceptions. Les perceptions sont les éléments premiers de notre esprit. Les deux sous classes seront celles des impressions et des idées. La nature de ces éléments demeure la même, ce sont des perceptions (*T* 1.1.1.1 ; liv. I, p. 41; *EEH*, 2.3, p. 50). Cependant, elles se distinguent par la « vivacité » avec laquelle elles touchent l'esprit. Les impressions, comme par exemple les impressions de couleur ou les impressions de douleur, sont ressenties de manière beaucoup plus vive et directe que l'idée d'une couleur ou l'idée d'une certaine douleur. Les idées sont des copies des impressions. Par exemple, l'idée de rouge est la copie, moins vivace, de l'impression de rouge. Il existe aussi des impressions complexes, comme la vue d'une maison qui est composée de plusieurs formes et couleurs, et des idées complexes, comme l'idée correspondant à la maison qui est une idée formée de plusieurs idées simples, comme les idées de couleur, de forme, etc. Cependant, même s'il existe un rapport causal entre impressions et idées, les idées peuvent se relier

entre elles de manière à former ce que Hume appelle des idées complexes sans qu'il soit possible de retrouver une impression complexe correspondante à l'origine. Par exemple, l'idée du Canada est composée d'une multitude d'idées simples, comme la feuille d'érable, la transcanadienne, l'idée du rouge, mais il est impossible de retracer l'impression complexe qui correspond au Canada. On pourrait penser, par contre, qu'une image satellite du Canada pourrait représenter l'impression qui correspond au Canada. Mais, est-ce que la vue, même complète, d'un territoire, représente vraiment l'impression qui correspond à l'idée du Canada. L'idée du Canada est plus riche et elle inclue beaucoup plus que le simple territoire.

Certaines idées complexes sont donc le produit des relations entre les idées elles-mêmes. Hume va même jusqu'à nous demander de prendre en considération le fait que, dans certains cas, les relations entre les idées simples peuvent même permettre la création d'une idée simple à laquelle ne correspond aucune impression simple. L'exemple de la teinte de bleu manquante (*EEH*, 2.8, p. 52, *T*, 1.1.1.10 ; liv. I, p. 46) est une façon de prouver cette affirmation. Imaginons un individu qui aurait, au cours de sa vie, expérimenté l'entière des teintes de bleu à l'exception d'une seule. En lui présentant l'ensemble des teintes de bleu, du foncé au clair, en laissant la case destinée à la couleur qu'il n'a jamais expérimentée en blanc, sera-t-il capable de compléter la suite chromatique? Selon le principe causal qui stipule que chaque idée simple est la copie d'une impression simple correspondante, nous aurions tendance à répondre que non. Cependant, Hume mentionne, au contraire (*EEH*, 2.8, p. 52, *T*, 1.1.1.10 ; liv. I, p. 46), que l'individu serait en mesure de compléter la suite. La relation entre les différentes teintes de bleu permettrait à l'individu de déduire quelle doit être la teinte appropriée afin de compléter la suite chromatique. Ce raisonnement pourrait sembler contradictoire. Toutefois, il ne faut pas interpréter le principe de causalité entre les impression simples et les idées simples comme une règle stricte. Nous devons plutôt y voir un principe général ou un principe d'intelligibilité selon

lequel il faut concevoir que les idées simples proviennent parfois indirectement et parfois directement, par le biais des autres idées, des impressions simples (Perinetti, 2008, p. 173). Il s'agit donc d'établir un rapport général entre impressions et idées faisant de ces dernières des éléments dérivés de manière plus ou moins directe des impressions.

4.2.2 Les types de connaissance

Il est donc établi que tout ce qui apparaît immédiatement à l'esprit sont des perceptions. Ces perceptions se présentent selon deux types de modalité : les idées et les impressions. La seule différence qui existe entre ces perceptions est le niveau d'intensité ressentie; les premières étant moins vives que les dernières. Ces éléments représentent les matériaux de base de l'esprit et toute activité de sa part est l'expression d'une combinaison de ces éléments premiers. Cependant, l'esprit forme des croyances et raisonne sur les objets de ses impressions. Les idées se combinent entre elles et forment des jugements. Ainsi de l'idée de voiture (qui est, en fait, une idée complexe) et de l'idée de rouge nous pouvons former le jugement : « la voiture est rouge ». Une connaissance est alors une relation, entre au moins deux idées ou entre des idées et des impressions, que l'on perçoit. Dire d'un jugement ou d'une proposition qu'il ou qu'elle est une connaissance représente, pour Hume, le fait que l'on considère cette proposition comme étant certaine. L'exemple de la voiture rouge exemplifie, en fait, ce que Hume nomme une simple perception. Une simple perception n'est pas équivalente à un jugement empirique. Hume mentionne la chose suivante : « Quand les deux objets sont présents à nos sens, et avec eux, leur relation, nous appelons *cela* perception plutôt que raisonnement ; dans ce cas, il n'y a pas d'exercice de la pensée ni d'action, à proprement parler : il n'y a qu'une réception,

purement passive, des impressions, par l'intermédiaire des organes de la sensation. » (*T*, 1.3.2.2 ; liv. I, p. 132). Or, nous raisonnons souvent en l'absence de perception directe. Dans ce cas Hume parle véritablement de raisonnement. Qu'il s'agisse de connaissance ou de raisonnement, il s'agit de relation entre les idées.

Selon Hume, tous les types de connaissance et de raisonnement représentent une forme de comparaison et de relation entre les objets et entre les idées correspondantes qui en sont les copies. Il divise ainsi les sept types de relations qu'il reconnaît en deux classes : les connaissances démonstratives et les questions de fait¹¹. Une connaissance démonstrative est une connaissance qui dépend uniquement des relations entre les idées comme les raisonnements mathématiques et logiques. «[E]n un mot, toute affirmation qui est intuitivement ou démonstrativement certaine» (*EEH*, 4.1, p. 65). Ces connaissances s'offrent immédiatement à l'esprit puisqu'il nous est impossible de concevoir autrement la relation entre les idées. La relation d'égalité entre $[2+2]$ et 4 nous apparaît immédiatement comme étant vraie. Dans ce cas, la vérité d'une proposition, d'une relation entre des idées, est garantie puisqu'il est impossible de concevoir la relation autrement. Des sept types de relations entre les idées que Hume définit, quatre d'entre elles se classent sous la catégorie des relations démonstratives. Il s'agit des relations de ressemblance, de contrariété, des degrés de qualité et des proportions de quantité (*T*, 1.3.1.2 ; liv. I, p. 128). Pour les raisonnements démonstratifs, afin de s'assurer de la vérité d'un de ces raisonnements, il suffit de voir que la relation qui s'offre immédiatement à l'esprit est suivie d'une autre relation certaine pour parvenir à établir le lien entre les diverses relations démonstratives. Si nous affirmons que tous les A sont des B et que tous les B sont des

¹¹ Dans le *Traité sur la nature humaine*, Hume fait mention de sept relations possibles entre les idées. Cette distinction est plus exhaustive, cependant, pour les besoins de notre argument nous nous limiterons à la distinction entre les connaissances qui dépendent des faits et celles qui dépendent des relations entre les idées. Cette distinction est suffisante pour l'établissement de notre argument.

C, alors nous sommes certains que tous les A sont des C. La relation entre les prémisses et la conclusion s'offre aussi immédiatement à l'esprit. Il s'agit d'une suite de connaissances démonstratives et la relation entre elles constitue un raisonnement démonstratif. Cependant, il en n'est pas de même pour les relations entre les idées se rapportant aux faits. Lorsque nous établissons une relation entre des objets de l'expérience nous le faisons en se rapportant à l'expérience que nous faisons de ces objets. Ainsi nous affirmons, par exemple, que le soleil se lèvera demain. Si nous croyons qu'il s'agit d'une connaissance vraie c'est parce que nous avons expérimenté la relation entre le matin et le lever du soleil. L'idée du soleil est reliée à l'idée du matin parce que nous avons expérimenté la relation entre les impressions auxquelles ces idées correspondent. Cependant, même si la proposition « le soleil se lèvera demain matin » représente une connaissance au sens humien, la relation entre l'idée de soleil et l'idée de matin ne s'offre pas directement à l'esprit. Nous pouvons sans aucun problème imaginer le contraire.

Le contraire de toute chose de fait reste possible, puisqu'il n'implique jamais de contradiction et que l'esprit le conçoit aussi facilement et aussi distinctement que s'il était entièrement conforme à la réalité. Une proposition comme *le soleil ne se lèvera pas demain* n'est pas moins intelligible ni n'implique davantage de contradiction que l'affirmation *il se lèvera*. (EEH, 4.2, p. 65)

Le fait de penser que le soleil pourrait ne pas se lever demain matin ne contredit pas les normes de la logique et peut être conçu par l'imagination. Si nous affirmons que le soleil se lèvera demain matin, si nous établissons ce type de relation entre l'idée de soleil et celle du matin, c'est parce que nous avons expérimenté un grand nombre de fois la conjonction constante entre le matin et le lever du soleil.

Cette manière de raisonner, propre aux humains, doit être investiguée davantage selon Hume (*EEH*, 4.3, p. 66). Dans *L'Enquête sur l'entendement humain*, Hume mentionne que l'ensemble des raisonnements que nous produisons à propos des questions de fait dépendent des relations de causalité (*EEH*, 4.4, p. 66). Lorsque nous inférons l'occurrence d'un événement à partir de la présence d'un autre événement, nous nous fions à la conjonction constante entre les deux événements que nous avons expérimentés dans le passé. Sans cette expérience préalable, il serait impossible pour quiconque de prédire quelles peuvent être les relations possibles entre les objets tout comme il serait impossible de connaître les effets possibles d'une certaine cause. Les relations entre les idées prises pour elles-mêmes, l'imagination ou l'impression immédiate d'un objet, ne peuvent nous permettre de trancher sur les questions de fait. Uniquement l'expérience passée des conjonctions constantes entre les objets nous permet de connaître les relations entre ces mêmes objets. Pour cette raison, Hume affirme que nous ne pouvons aucunement connaître les relations causales de manière a priori :

J'ose affirmer, comme une proposition générale qui n'admet aucune exception, que la connaissance de cette relation [relation de cause à effet] n'est jamais obtenue par des raisonnements a priori, mais qu'elle vient entièrement de l'expérience, quand nous trouvons que certains objets particuliers sont constamment joints ensemble. Présentez un objet à un homme, donnez à cet homme une raison et des capacités naturelles supérieures : si cet objet lui est entièrement nouveau, il ne sera pas capable, même en examinant ses qualités sensibles avec le plus grand soin, de découvrir aucune de ses causes ni aucun de ses effets. (*EEH*, 4.6, p. 67)

Les relations causales entre les idées peuvent nous paraître nécessaires; de l'idée de corps nous pouvons penser qu'il est nécessaire qu'il chute vers le sol si nous le laissons tomber. Par contre, selon Hume, après avoir examiné minutieusement ce en quoi consiste l'idée de causalité et par extension de nécessité causale, il devient

très difficile de continuer à soutenir que la relation peut être absolument nécessaire et découverte a priori. Car la perception immédiate d'un objet ne permet pas de découvrir a priori, à l'aide seulement de ses facultés intellectuelles, les propriétés causales de l'objet. On ne pourrait jamais connaître de manière a priori comment un objet agira si on le laisse tomber. Hume donne l'exemple d'un homme sans aucune expérience préalable qui perçoit de l'eau (*EEH*, 4.6, p. 67). Il reçoit l'image de l'eau par la perception immédiate de l'objet, cependant, il ne pourra jamais conclure, par démonstration, qu'il peut se noyer s'il se jette dans l'eau. Pour établir ce genre de relation causale entre les objets, une expérience préalable est nécessaire puisque rien dans la perception directe de l'objet ne lui permet de produire cette inférence. La perception directe d'un objet, au contraire, laisse l'individu libre de penser que toutes les propriétés relationnelles de cet objet sont possibles. En effet, imaginer que l'on puisse marcher sur l'eau n'est pas impossible a priori puisque que cette idée ne contredit aucun principe de la logique. Nous pouvons alors nous demander, quel principe nous permet, ou même nous contraint, de passer de l'idée d'un objet vers l'idée d'un autre objet, de nommer le premier la cause et le second l'effet, et ainsi de produire une inférence causale? Nous tenterons maintenant de comprendre comment Hume répond à cette question.

4.2.3 Les inférences causales et la croyance

Selon Hume, une connaissance est une relation entre des idées. Jusqu'à maintenant, nous avons vu qu'il affirme que les jugements qui dépendent des relations logiques entre les idées peuvent être certains puisque, dans certains cas, la relation qui unit les idées est si simple qu'elle nous apparaît intuitivement ou on peut démontrer que le contraire d'une relation d'idées est impossible. Cependant, les

jugements empiriques ne jouissent pas du même niveau de certitude. Ces jugements dépendent des impressions, et que rien dans l'impression immédiate d'un objet ne permet de tirer de conclusion quant aux relations possibles que l'objet peut entretenir avec les autres objets. Il est donc impossible de déterminer a priori la validité d'un jugement empirique. Nous devons, pour effectuer un jugement empirique, nous en remettre l'expérience. Nous pouvons donc conclure, suivant Hume, que les connaissances véritables concernant les questions de faits dépendent des inférences causales :

Selon cette manière de penser, nous ne devons admettre comme raisonnement aucune des observations que nous pouvons faire sur l'identité et les relations de temps et de lieu, puisqu'en aucune l'esprit ne peut dépasser ce qui est immédiatement présent aux sens, pour découvrir soit l'existence réelle, soit les relations des objets. La causalité est seule à produire une connexion de nature à nous assurer, d'après l'existence ou l'action d'un objet, que cette existence ou cette action a été précédée ou suivie par une autre, et l'on ne peut, dans le raisonnement, faire usage des deux autres relations, si ce n'est dans la mesure où elles affectent la causalité ou sont affectées par elle. (*T*, 1.3.2.2 ; Liv. I, p. 132-133)

Selon Hume, la relation de causalité est la seule à pouvoir nous informer sur la nature des objets expérimentés.

[L]a seule [relation] qui peut être suivie au-delà de nos sens et peut nous informer des existences et des objets que nous ne voyons ni ne touchons, c'est la causalité. (*T*, 1.3.2.3 ; Liv. I, p. 134)

Afin qu'une croyance empirique devienne une connaissance, elle ne doit pas contredire l'ensemble des expériences que nous possédons. Une croyance, qui remettrait en question l'ensemble de nos croyances à propos des relations causales entre les objets, serait rejetées (Perinetti, 2008, p. 178). Si la relation de causalité est

la seule qui doit être nécessairement comprise afin de bien définir les connaissances empiriques, alors il devient primordial d'analyser cette relation. Cependant, cette relation ne peut être retracée directement à partir des impressions immédiates qui se présentent à notre esprit. Elle ne peut pas être déduite, non plus, à l'aide d'une relation démonstrative entre les idées, et elle ne peut être découverte par aucun raisonnement a priori (*EEH*, 4.6, p. 67). D'où proviennent alors nos croyances concernant les questions de faits? Quel est le mécanisme qui fait en sorte que j'ai tendance à inférer la présence d'un objet étant donné la présence d'un autre lorsque j'ai expérimenté une conjonction constante entre ces objets dans le passé?

Nous avons vu auparavant que toutes les relations possibles entre les objets pouvaient être pensées par l'imagination. S'il nous est impossible de déterminer a priori quel effet devrait être produit par une certaine cause, alors notre capacité de prédire l'effet à partir de la cause doit être expliquée par un autre type de raisonnement. Ce type de raisonnement est le raisonnement causal soutenu par l'expérience. Il faut ici distinguer, et nous insistons encore sur ce point, l'expérience au sens d'impression immédiate qui ne produit aucune connaissance et l'expérience comprise comme la rétention mémorielle de faits. Lorsque Hume nous dit : «Si l'on demande derechef *quel est le fondement de tous nos raisonnements et de toutes nos conclusions concernant cette relation*, il sera répondu d'un mot: L'EXPÉRIENCE» (*EEH*, 4.14, p. 71), il se réfère à l'expérience en tant que rétention mémorielle des faits. Pour utiliser une terminologie plus technique et plus appropriée aux thèmes humiens nous pouvons dire que l'expérience, pour Hume, est «l'observation de la conjonction constante entre deux types d'événements ou d'objets dans le passé.» (Perinetti, 2008, p. 179). Lorsque nous faisons l'expérience d'un objet A et qu'un autre objet B suit le premier, nous nous attendons à ce que B suive A lorsque nous observons A à nouveau. Nos raisonnements causaux se fondent tous, selon Hume, sur ce genre d'attente. Cependant, il n'est pas nécessaire d'avoir été personnellement en

contact avec les objets, d'être un témoin oculaire de l'événement. Par expérience, Hume entend aussi l'expérience partagée publiquement. Même si les raisonnements empiriques se fondent régulièrement sur des expériences partagées publiquement, il existe une expérience première pour tout type d'événement causal (*EEH*, 5.1, p. 79). Ces expériences partagées nous laissent donc croire que si nous pouvons les communiquer, et que les autres individus peuvent les comprendre, c'est parce que nous sommes en mesure de nous imaginer que nous pourrions avoir fait l'expérience nous-mêmes. Nous pouvons alors penser que nous fonctionnons tous de la même façon lorsqu'il s'agit de produire des inférences causales. Mais nous ne savons toujours pas sur quel principe se fonde le passage de l'observation d'une conjonction, ou de plusieurs conjonctions, à la croyance que cette conjonction se reproduira dans le futur. Nous savons qu'il ne s'agit pas d'un raisonnement démonstratif. Pour qu'il le devienne, il faudrait ajouter dans les prémisses un principe comme : «ce qui se passe dans le passé doit se reproduire dans le futur». Or un tel principe ne peut pas être connu a priori. Il pourrait s'agir alors d'un principe induit de notre expérience. Dans ce cas, il dépendrait aussi de nos expériences préalables, et ne pourrait donc pas fonder nos pratiques inférentielles en ce qui touche les faits empiriques parce qu'il serait lui-même validé par le principe que nous souhaitons expliquer. Nous pouvons formuler, pour l'instant, à défaut de pouvoir fournir une explication complète du mécanisme, l'idée, qui représente la conclusion de la quatrième section de *L'Enquête sur l'entendement humain*, selon laquelle ce n'est pas à l'aide de la raison que nous formons nos croyances à propos des événements futurs: «ce n'est pas par raisonnement que nous sommes conduits à supposer que le passé ressemble au futur et à attendre des effets semblables de causes qui sont, dans leur apparence, semblables.» (*EEH*, 4. 23, p. 77)

Hume mentionne que nous portons des jugements sur les faits empiriques et que nous produisons effectivement des inférences causales nous permettant de prédire

les faits avec une certaine justesse. Il s'agit d'un fait. Découvrir une cause à partir de l'effet ou prédire un effet à partir d'une cause, nous permet de nous adapter et d'interagir avec le monde de manière à y trouver notre avantage. Il doit donc exister un principe autre que le raisonnement démonstratif, puisqu'il est exclu, nous permettant de projeter dans l'avenir ce que nous avons observé dans le passé (*EEH*, 5.1, p. 79). Hume affirme que ce qui permet aux individus de passer des conjonctions expérimentées dans le passé vers l'attente d'une conjonction future est simplement l'habitude (*EEH*, 5.1, p. 79-80). Notre tendance à inférer les événements futurs à partir des événements passés serait déterminée par l'habitude. Cette tendance étant produite par un principe autre que la raison, mais possédant tout de même une puissance suffisante pour induire en nous une croyance, il est nécessaire de chercher son origine dans la nature humaine. Ce principe, que Hume appelle l'habitude, est assez puissant pour produire en nous une attente envers un événement futur sans que notre capacité d'attention soit sollicitée. Autrement dit, la transition entre les conjonctions expérimentées par le passé et l'attente dirigée vers les conjonctions futures s'effectue automatiquement. Le fait d'avoir expérimenté le déplacement d'une boule de billard, suite à l'impact entre cette boule et une autre, produit en nous, de manière instinctive et automatique, une attente vis-à-vis cet événement lorsque l'on expérimente à nouveau un impact entre deux nouvelles boules de billard. Cette capacité est, selon Hume, le fruit d'une disposition naturelle (*EEH*, 5.8, p. 84). La croyance est donc le produit naturel de l'habitude, et nous procédons ainsi non pas à l'aide de nos capacités rationnelles, mais plutôt parce que nous sommes constitués de manière à produire ce genre d'inférence. La croyance peut donc être conçue comme une forme d'instinct naturel. La croyance résulte d'un phénomène naturel, chez l'homme, comparable à un phénomène observé dans la nature comme les précipitations, le bourgeonnement des arbres ou la photosynthèse. L'homme serait donc naturellement doué pour produire des jugements empiriques, de la même façon qu'il est équipé de poumons pour respirer et de yeux pour voir :

Il y a donc ici une sorte d'harmonie préétablie entre le cours de la nature et la succession de nos idées ; et bien que les pouvoirs et les forces qui régissent le premier nous soient totalement inconnus, nous trouvons pourtant que nos pensées et nos conceptions ont toujours suivi le même train que les autres ouvrages de la nature. Cette correspondance est l'ouvrage de l'habitude, ce principe si nécessaire à la conservation de notre espèce et au règlement de notre conduite, dans toutes les circonstances et toutes les vicissitudes de la vie humaine. (*EEH*, 5.21, p. 91).

Hume mentionne qu'il ne peut pousser davantage l'enquête concernant l'origine de la croyance (*EEH*, 5.5, p. 81). Cependant, nous devons nous entendre sur un point important : ce qui pousse et incite l'individu à croire est l'habitude, mais cet individu ne ressent pas directement le pouvoir de l'habitude. Ce qui le pousse personnellement à croire c'est la présence d'un sentiment, d'un affect, mais aucunement la reconnaissance consciente de l'habitude comme principe générateur d'inférences causales. Si tel était le cas, il procéderait alors à une forme de raisonnement. Il utiliserait le principe de l'habitude comme une règle générale. Ce n'est pas le cas. Les individus agissent de manière irréfléchie en matière d'inférence causale. Cette constatation est justement à la base d'un problème qui a fait couler beaucoup d'encre dans l'histoire de la philosophie, à savoir le problème de l'induction. Ce problème stipule que nous ne sommes jamais autorisés à conclure logiquement qu'une série d'observations d'événements causaux, comme le mouvement d'une boule de billard suite à un impact avec une autre boule, nous permet de prédire avec certitude que l'événement se produira à nouveau. Même après avoir expérimenté un événement un très grand nombre de fois, il n'est pas certain, d'un point de vue logique, que l'événement se reproduira. Cependant, à l'instant où l'on renonce à vouloir fonder logiquement le raisonnement inductif, la validité de la conclusion selon laquelle les événements expérimentés dans le passé devraient se reproduire dans le futur est facilement explicable. Seulement, la conclusion n'est pas justifiée logiquement, mais plutôt expliquée par le sentiment qui produit la croyance.

Le sentiment, qui nous conduit à croire que les conjonctions expérimentées dans le passé se reproduiront dans le futur, est ce qui nous permet de penser que nous sommes autorisés à produire cette inférence. Ce genre d'inférence serait donc garanti par le sentiment et par l'accord qui existe entre les individus concernant ces inférences. Il suffit d'imaginer la réaction possible d'autrui si nous remettons en question un principe causal, par exemple qu'un objet lâché dans les airs tombera, pour s'en convaincre. L'objectif de Hume n'est pas de démontrer l'invalidité des raisonnements empiriques, il souhaite plutôt comprendre quel mécanisme cognitif permet de produire des inférences causales, à défaut d'être le raisonnement démonstratif. Comme nous l'avons mentionné, l'habitude génère, dans l'esprit humain, un sentiment puissant que nous pouvons appeler croyance. Cette transition de l'habitude vers la croyance est rendue possible grâce à une disposition naturelle et automatique.

Cette croyance est le résultat nécessaire des circonstances où l'esprit se trouve placé. C'est une opération de l'âme aussi inévitable quand nous sommes dans une telle situation, que d'éprouver de l'amour ou de la haine quand on nous couvre de bienfaits et d'offenses. Toutes ces opérations sont de l'espèce des instincts naturels qu'aucun raisonnement ni aucune conduite de la pensée ou de l'entendement ne sont capables de causer ou d'empêcher. (*EEH*, 5.8, p. 84)

4.2.4 Les facteurs influençant la croyance

Nous tenterons de montrer que, pour Hume, les connaissances empiriques, aussi certaines qu'elles puissent paraître, ne représentent que des croyances. À partir de l'idée selon laquelle nous ne pouvons observer aucune connexion nécessaire entre les objets du monde, il est possible, pour lui, de montrer que l'idée de nécessité n'est pas fondée sur notre expérience. L'habitude de l'expérience répétée d'une conjonction entre deux objets ou événements induit en nous un sentiment puissant qui nous fait

croire que la conjonction constante ayant été expérimentée par le passé et pour laquelle nous n'avons jamais expérimenté de contre exemple ou d'exception est une relation nécessaire entre les deux objets. Une relation qui serait effective en vertu des propriétés des objets qui confèreraient le pouvoir à un objet de causer un effet. Selon cette conception, il y aurait donc des lois dans la nature qui feraient en sorte que, dans des circonstances normales, le même effet suivrait nécessairement la même cause. Cependant, l'analyse humienne montre que, en réalité, cette relation entre deux objets nous apparaît comme étant nécessaire seulement en vertu d'une attente envers la reproduction ultérieure de cette même relation, attente qui n'est que le produit de l'habitude. En effet, nous n'expérimentons jamais directement la force qui unit les deux objets et qui fait d'un, la cause, et de l'autre, l'effet. Par le témoignage direct de nos sens, il nous est seulement possible d'avoir accès à l'impression des objets qui produisent nos idées, qui seront ensuite placés du côté de la cause ou de l'effet. Hume nous invite à ne plus chercher ce principe du côté de l'expérience, mais plutôt à considérer qu'il est produit par notre esprit comme résultat de l'expérience uniforme que les mêmes causes produisent habituellement les même effets.

Notre idée de la nécessité et de la causalité naît donc entièrement de l'uniformité qui s'observe dans les opérations de la nature, les objets semblables étant constamment joints ensemble et l'esprit étant déterminé par l'habitude à inférer un objet de l'apparition de l'autre. (*EEH*, 8.5, p. 115)

Notre esprit est automatiquement conduit à attendre un effet associé à une cause si la cause a toujours été suivie de cet effet dans le passé. Voilà une propriété de notre esprit, produite semble-t-il, par nos dispositions naturelles, par les mécanismes cognitifs propres à la nature humaine.

Pour Hume, une croyance est un sentiment puissant que nous entretenons envers une idée ou une relations entre des idées. Cependant, comme nous l'avons

mentionné plus tôt, le contraire de cette relation est parfaitement concevable du point de vue unique de la logique. La raison de notre croyance provient de l'habitude et du sentiment qui produit en nous cette dernière. Or, si logiquement nous pouvons concevoir le contraire de cette relation, alors c'est qu'elle n'est pas déterminée par un raisonnement logique a priori. Si nous la considérons vraie c'est plutôt parce qu'il n'y a pas de bonne raison, étant donné notre expérience antérieure, d'en douter. C'est précisément le fait que l'événement «le soleil s'est levé le matin» s'est produit un nombre incalculable de fois que nous avons le sentiment qu'il va se lever demain matin. Cette croyance possède, pour nous, un degré de probabilité extrêmement élevé.

Nous sommes déterminés par la coutume à transposer le passé dans le futur dans toutes nos inférences, de sorte que, quand ce passé a toujours été régulier et uniforme nous attendons l'événement avec la plus grande assurance et ne laissons aucune place à une supposition contraire. (*EEH*, 6.4, p. 94)

«Le soleil se lèvera demain» est une certitude puisque nous n'avons jamais expérimenté le contraire. Nous savons que nous expérimentons une multitude de relations causales, mais nous ne savons pas si ces relations, ces conjonctions constantes entre deux objets, se reproduiront toujours dans l'avenir. Nous pouvons donc conclure que si nous avons expérimenté un certain nombre de fois une conjonction entre des événements, mais qu'à certaines occasions il nous a été possible de percevoir des cas contraires, alors la croyance envers la production future de la conjonction sera proportionnelle au nombre de cas favorables (les occasions où s'est produite la conjonction) et en sera diminuée en fonction des cas défavorables (le nombre de fois où la cause était présente et l'effet absent). Une croyance peut être certaine si aucun cas défavorable n'est expérimenté, ou probable, selon un certain degré, si des cas contraires ou défavorables sont expérimentés. Cette façon de juger les probabilités d'un événement peut paraître étrange. En fait, ce que Hume propose est de se représenter la croyance, qu'il s'agisse d'une certitude ou d'une probabilité,

comme le résultat d'un concours de forces. Hume pense ainsi que la croyance est le résultat de différents sentiments.

Ce concours de plusieurs vues dans un événement particulier engendre immédiatement, par un mécanisme de la nature qu'on ne s'explique pas, le sentiment de croyance; ledit événement prend l'avantage sur son adversaire qui, soutenu par un nombre moindre de vues, se représente souvent à l'esprit. (*EEH*, 6.3, p. 94)

Le sentiment associé à l'habitude en est un, mais il peut exister d'autres sentiments, comme la ressemblance, la contiguïté, les passions religieuses ou l'éducation (*T*, 1.3.9.2-19 ; Liv. I, p. 73-185). Pour présenter un modèle très simple, si nous expérimentons une certaine conjonction 3 fois et que nous expérimentons un des deux objets de la conjonction sans l'autre objet 2 fois, alors nous croirons que la conjonction se produira 3 fois sur une possibilité de 5. Une croyance proportionnelle au cas observé sera assignée aux deux événements possibles : A-la conjonction et B- (appelons là) la non-conjonction. L'événement A se verra assigner une probabilité de $3/5$ et l'événement B, $2/5$. L'esprit assigne de manière automatique ces probabilités dépendamment des cas enregistrés en mémoire.

Mais si nous avons vu différents effets suivre des causes qui étaient exactement semblables *en apparence*, tous ces effets différents ne manquent pas de se présenter à l'esprit quand il se transporte du passé dans le futur, et d'entrer en ligne de compte quand il faut déterminer la probabilité de l'événement. Bien que nous donnions la préférence à celui qui s'est présenté le plus souvent et croyons que cet effet existera, nous ne pouvons pas ignorer les autres effets et nous ne manquons pas d'assigner à chacun d'eux un poids et une autorité particulière, proportionnelle au degré observé de sa fréquence. (*EEH*, 6.4, p. 94-95)

Il est important de mentionner qu'un des éléments importants de la thèse de Hume, concernant le raisonnement empirique, est que l'esprit effectue le passage entre l'expérience passée et les attentes futures, représentées par les croyances, de manière involontaire (Perinetti, 2008, p.186, Falkenstein, 1997, p.32). La confiance que nous avons envers l'occurrence future de certains faits dépend donc des faits passés et de la proportion selon laquelle ils se produisent. L'habitude génère donc un sentiment qui nous pousse à croire que ce qui s'est passé souvent devrait se passer encore et que ce qui est arrivé plus rarement devrait arriver encore, mais de façon plus sporadique.

Le concours d'un grand nombre de vues dans un unique événement le fortifie et le confirme dans l'imagination et engendrer ce sentiment que nous appelons *croyance*; la préférence est donnée à l'objet de cette croyance plutôt qu'à l'événement contraire qui n'est pas soutenu par un nombre égal d'expériences ni ne se représente aussi fréquemment à la pensée, quand celle-ci transpose le passé dans le futur. (*EEH*, 6.4, p. 95)

Nos croyances les plus fortes représentent les événements qui nous paraissent les plus probables. La force attribuée à la croyance est générée par la fréquence des événements. Plus un événement est fréquent, plus une croyance envers l'occurrence future de cet événement sera forte. Pour Hume, par contre, certaines croyances reçoivent le statut de certitudes. Ces croyances sont plus que probables, elles représentent en fait des preuves. Par exemple, nous savons que le soleil se lèvera demain, nous avons la certitude que cet événement arrivera. Les preuves sont donc des croyances à propos de relations causales pour lesquelles le doute est rejeté. Ainsi, Hume ajoute une troisième catégorie de relations possibles entre les idées : les preuves. Celles-ci s'ajoutent aux connaissances démonstratives et aux probabilités.

Voilà comment Hume perçoit la relation entre connaissance empirique et probabilité. Comme nous l'avons mentionné, l'attribution des probabilités n'est pas le

produit de notre jugement délibératif et rationnel, mais plutôt le résultat de l'habitude qui est elle-même modulée par la fréquence des événements. Nous sommes amenés à croire ce qui nous est habituel, sans que nous ayons à délibérer volontairement sur les probabilités de chaque événement, leur fréquence nous est communiquée automatiquement par le biais de l'habitude. Nous ressentons simplement qu'une inférence causale est plus probable qu'une autre et nous sommes poussés à croire davantage à ces inférences de manière instinctive. Autrement dit, nous sommes conditionnés à croire (Perinetti, 2008, p. 185).

Nous pouvons identifier trois grands facteurs influençant la croyance (Falkenstein, 1997) : a) les croyances qui dépendent de la raison (intuitions et démonstrations), b) les croyances qui dépendent des associations entre les idées et c) les croyances qui dépendent de la répétition d'idées (éducation).

a) *Connaissances intuitives et démonstratives* Les relations immédiatement évidentes, entre deux idées présentes à l'esprit (par exemple des relations de ressemblance ou des relations quantitatives et qualitatives), suscitent une croyance indélogeable parce que nous ne pouvons tout simplement pas les percevoir autrement qu'elles nous apparaissent. Les connaissances démonstratives, dans la mesure où, pour Hume, elles ne sont que le produit d'une série d'intuitions (Owen, 1999, p. 83-112), jouissent de la même certitude que les intuitions. Nous ne pouvons douter de ces relations entre les idées et nous n'avons pas besoin de nous en remettre à notre expérience passée afin de nous convaincre de leur vérité.

b) *Croyances produites par association d'idées.* Le cas typique est ici le mécanisme bien connu du raisonnement causal que nous avons décrit auparavant. Mais d'autres formes d'association jouent aussi un rôle dans la formation de croyances. Un autre cas est celui de l'expérience imparfaite. Une expérience limitée pourrait, par exemple, conduire un individu à se méprendre sur les causes réelles d'un

effet. Si nous avons vu un certain nombre de fois l'objet A en relation avec l'objet B, mais qu'il s'agit d'un objet relié à B de manière sporadique, alors l'individu peut inférer la présence de B à partir de la présence de A même s'il ne s'agit pas de la véritable cause de B. C'est le cas, par exemple, des jeunes enfants ou des individus isolés qui généralisent à partir d'une expérience limitée. Le préjugé est également une généralisation empirique produite par une expérience très limitée couplée d'une résistance à se laisser corriger par l'expérience de cas contraires à la généralisation. Dans le *Traité de la nature humaine*, Hume mentionne aussi que les relations de contiguïté et de ressemblance peuvent aussi influencer la croyance (*T*, 1.3.9.8 ; liv. I, p. 177). Pour le cas où la contiguïté joue un rôle dans la formation de la croyance, Hume cite l'exemple des pèlerins dont la foi augmente après avoir visité des lieux saints (*T* 1.3.9.9 ; liv. I, p. 177). Aussi, certaines croyances sont formées ou renforcées lorsque la cause ressemble à l'effet, ou semble être propice à la production d'un certain effet. Par exemple, certaines personnes peuvent croire qu'une équipe sportive devrait gagner un championnat parce que certaines circonstances ressemblent à celles qui étaient présentes lorsque l'équipe a gagné le championnat pour la dernière fois. Les associations produites par l'imagination peuvent parfois se traduire en croyance. Lorsque, par exemple, un auteur produit des associations entre les idées et qu'il prend la peine de relier certaines de ces idées à des impressions vives ressenties par les individus, alors la vivacité peut être communiquée aux idées sans que l'impression correspondante soit encore présente. Ce type de mécanisme explique, selon Hume, l'effet que les écrivains et les poètes peuvent avoir sur les individus (*T*, 1.3.5.5 ; liv. I, p. 147-148). L'association entre émotion et idées joue aussi un rôle important. En communiquant leur vivacité, certains sentiments, comme par exemple la peur, peuvent modifier ou influencer les croyances.¹²

¹² Dans l'article de Falkenstein (1997), il est possible de trouver une liste détaillée des mécanismes associatifs jouant un rôle dans la formation de la croyance.

c) *Les croyances qui dépendent de la répétition d'idées.* Le troisième, et dernier, facteur principal pouvant influencer la croyance est l'éducation. Dans le *Traité de la nature humaine*, Hume mentionne que les

[...] menteurs, à répéter fréquemment leurs mensonges, finissent par s'en souvenir, ainsi le jugement, ou plutôt l'imagination peut, par le même procédé, avoir des idées si fortement gravées en elle et les concevoir dans une clarté si complète qu'elles peuvent agir sur l'esprit de la même manière que celles que nous présentent les sens, la mémoire ou la raison. (*T*, 1.3.9.19 ; liv. I, p. 185)

Ainsi, le fait d'être exposé de manière répétitive à une idée peut faire en sorte que cette idée s'implante de manière si forte dans l'esprit qu'elle peut même avoir une influence sur la croyance aussi forte qu'une impression ou que l'expérience d'une conjonction constante.

Une dernière remarque à propos des facteurs influençant la croyance doit être avancée. Peu importe la fiabilité des mécanismes présidant à la formation d'une croyance, cette dernière ne peut jamais transcender l'expérience sans sombrer dans l'invention pure et simple. Les règles générales qui peuvent modifier nos croyances proviennent aussi d'une généralisation des expériences passées. Ces règles générales que nous acceptons ou que nous rejetons sont différenciées à l'aide d'autres règles générales qui proviennent elles aussi de l'expérience. Le critère de différenciation entre les bonnes croyances et les mauvaises ne pourra donc pas être justifié par un principe rationnel et a priori comme nous le verrons.

De l'ensemble de ces croyances, certaines sont dites mal formées, ou menant à des conséquences négatives (*T*, 1.4.4.1 ; liv. I, p. 312-313), alors que les autres sont dites bien fondées (*T*, 1.3.13.1 ; liv. I, p. 216-217). Hume nomme les premières

croyances, et les probabilités qui y sont associées, des probabilités *non-philosophiques* (*T*, 1.3.13.1 ; liv. I, p. 216-217). Les croyances non fondées sur l'expérience passée sont donc le produit d'un mécanisme qui vient remplacer l'habitude et qui avive le sentiment qui sous-tend la croyance. Dans le chapitre 10 de *L'Enquête sur l'entendement humain*, Hume nous explique qu'un attrait naturel pour les histoires fantastiques et le pouvoir de la foi religieuse peuvent exciter en nous une passion si forte qu'elle peut se substituer à l'habitude comme principe générateur de croyance. Il s'agit d'un exemple nous montrant quel type de facteur peut venir interférer avec le mécanisme d'inférence causale qui préside à la formation de la plupart des croyances. D'après ce dernier mécanisme, les récits d'événements miraculeux et de faits étranges ne devraient pas susciter des croyances fortes en nous parce qu'ils contredisent l'ensemble de nos expériences passées, personnelles et communes. Il existe cependant plusieurs individus prêts à croire ces récits et à leur attribuer une probabilité beaucoup plus élevée que ce que l'expérience passée devrait leur permettre d'attribuer.

Avec quelle avidité sont reçues les relations miraculeuses des voyageurs, leurs descriptions de monstres terrestres et marins, les récits qu'ils font d'aventures merveilleuses, d'hommes étranges et de mœurs singulières! Mais si l'esprit de religion vient se joindre à l'amour du merveilleux, c'en est fini du sens commun; le témoignage humain perd toute prétention à une quelconque autorité. Un homme de religion peut [...] savoir que ce qu'il raconte est faux. [...] Ses auditeurs pourront ne pas voir, et communément n'ont pas assez de jugement pour interroger l'évidence qu'il présente. Quelques jugements qu'ils aient, ils y renoncent par principe dans des sujets aussi sublimes et mystérieux; et suppose qu'ils voulussent en faire usage, la passion et une imagination ardente troubleraient bientôt la régularité des opérations de cette faculté. Leur crédulité accroît son impudence; et son impudence subjugué leur crédulité. (*EEH*, 10.17, p.144)

Dans de tels cas, nous pouvons dire que la croyance est induite par un autre mécanisme que l'habitude. Les individus seraient donc enclins à enfreindre le

principe de l'inférence causale avancé par Hume auparavant. Le cas de l'enfant qui croit immédiatement que la plaque de cuisson brûle après avoir expérimenté le fait une seule fois évoque aussi ce phénomène psychique. Un sentiment d'une force supérieure au sentiment généré par l'habitude se traduit en croyance. Puisque nous sommes naturellement enclins à croire ce que nous avons expérimenté dans le passé, nous pouvons nous méprendre vis-à-vis des causes essentielles et des causes inessentielles. Comme Hume l'indique :

[L]a nature de la coutume, c'est non seulement d'opérer de toute sa force quand se présentent deux objets qui sont exactement identiques à ceux auxquels nous avons été accoutumés, mais c'est aussi d'opérer à un degré inférieur lorsque nous en découvrons de semblables ; et même si l'habitude perd un peu de sa force par suite de chaque différence, il est pourtant rare qu'elle soit entièrement détruite quand des circonstances importantes restent les mêmes. Un homme qui a contracté l'habitude de manger, comme fruits, des poires ou des pêches, se contentera de melons, s'il ne peut trouver son fruit favori ; de même, un homme qui est devenu ivrogne en buvant des vins rouges sera porté, avec presque la même violence, aux vins blancs, si on lui en présente. C'est par ce principe que j'ai expliqué cette espèce de probabilité, tirée de l'analogie, où nous transférons notre expérience des cas passés à des objets semblables, mais non point exactement identiques, à ceux dont nous avons eu l'expérience. À mesure que la ressemblance s'affaiblit, la probabilité diminue, mais elle garde encore une certaine force tant qu'il reste des traces de la ressemblance. (*T*, 1.3.13.8 ; liv. I, p.221)

Le fait d'inférer l'occurrence d'événements à partir de causes semblables à ce que l'on a expérimenté dans le passé peut nous mener à porter des jugements non fondés. Puisque nous formons des jugements à partir de causes qui ressemblent à d'autres causes pour lesquelles nous avons formé des jugements, nous rapportons les premiers jugements aux derniers. Cependant, les nouveaux jugements ne se rapportent pas directement aux objets visés par le jugement mais seulement indirectement par l'entremise d'un objet qui lui ressemble. Ce type de croyance est donc sujet à l'erreur. Toutefois, ce type de croyance, est produit automatiquement, de la même manière que celle qui détermine nos croyances les mieux fondées (*T*,

1.3.13.8 ; liv. I, p. 220-221). Le constat selon lequel il existe des croyances bien fondées et d'autres mal fondées est rendu possible uniquement lorsque nous portons un jugement réflexif sur nos propres croyances. Cependant, comme nous sommes amenés naturellement à croire qu'il s'agit d'un acte sensitif et non rationnel, nous formons ce type de croyance sans y réfléchir :

[N]ous pouvons pousser plus loin cette observation, et remarquer que la coutume, bien qu'étant le fondement de tous nos jugements, a pourtant quelquefois sur l'imagination un effet qui s'oppose au jugement, et produit en nous une contrariété de sentiments à propos d'un même objet. Je m'explique. Dans presque toutes les sortes de causes, il y a un mélange complexe de circonstances dont certaines sont essentielles et les autres superflues; certaines sont absolument nécessaires à la production de l'effet, et les autres seulement associées par accident. Or nous pouvons observer que lorsque ces circonstances superflues sont nombreuses, remarquables et fréquemment associées aux circonstances essentielles, elles ont une telle influence sur l'imagination que même en l'absence des dernières, elles nous portent à concevoir l'effet habituel et donnent à cette conception une force et une vivacité qui la rendent supérieure aux pures fictions de la fantaisie. Nous pouvons corriger cette tendance par une réflexion sur la nature de ces circonstances, mais il reste certain que la coutume prend les devants et donne un penchant à l'imagination. (*T*, 1.3.13.9 ; liv. I, p. 221-222)

Nous pouvons apporter un exemple signifiant concernant cette idée. Hume donne l'exemple d'un homme suspendu dans les airs dans une cage de fer qui ressent de la peur, même s'il devrait se savoir en sécurité, puisque la cage est solide et que son expérience de la solidité du fer devrait l'en convaincre. Le sentiment de peur à propos de la chute étant tellement puissant, celui-ci l'emporte sur l'idée de solidité du fer :

Les circonstances de profondeur et de descente le frappent si fortement que leur influence ne peut être détruite par les circonstances contraires, le soutien et la solidité, qui devraient lui donner une tranquillité parfaite. Son imagination suit son objet et suscite une passion proportionnelle à ce dernier. Cette passion se retourne vers l'imagination et avive l'idée, laquelle idée vive a une nouvelle influence sur la passion et augmente, à son tour, sa force et sa violence: ainsi, se soutenant réciproquement, à la fois son imagination et ses inclinations font que l'ensemble a sur lui une grande influence. (*T*, 1.3.13.10 ; liv. I, p. 222)

Ce type de croyance est donc différent quant à sa provenance mais identique quant à sa nature. Dans les deux cas, le sentiment se traduit en croyance, mais l'élément qui induit le sentiment est différent. Nous pourrions alors énoncer un principe qui pourrait s'appliquer, en général, à la théorie humienne de la croyance : la croyance est toujours un sentiment d'une intensité variée à propos d'un jugement (*T*, 1.3.8.2 ; liv. I, p. 163-164). Que le sentiment soit induit par l'habitude, l'éducation ou les passions, la croyance demeure un acte lié à notre sensibilité et non un acte pur de la raison. La croyance peut être influencée par différentes causes, mais un principe demeure, il est nécessaire que les sentiments soient affectés afin qu'une croyance soit maintenue et que l'intensité du sentiment soit communiquée à la croyance. Quelle est la source de ces sentiments puissants, quelle est leur justification? Seul un examen réflexif dirigé vers ces sentiments pourrait peut-être nous permettre de les découvrir. Quoi qu'il en soit, l'aspect émotionnel de la croyance est, d'après Hume, une caractéristique fondamentale de notre nature humaine.

De cette idée, il n'y a qu'un pas vers l'idée que les sentiments qui déterminent nos croyances ont une fonction liée à nos capacités de survie, d'anticiper des événements, de se conserver et de vivre en société. Bien que Hume ne franchisse pas ce pas de manière explicite, à la manière des évolutionnistes contemporains, son naturalisme présente des affinités indéniables avec celui de certains naturalistes contemporains comme les psychologues évolutionnistes. Dans un passage conclusif

de la section 5 de *L'Enquête sur la nature humaine*, nous pouvons même voir que Hume est tenté par une explication de type adaptatif du mécanisme de la croyance :

[...] cette opération de l'esprit par laquelle nous inférons des effets semblables à partir de causes semblables, et vice versa, est trop essentielle à la conservation de tous les êtres humains pour qu'on suppose qu'elle ait pu être confiée aux déductions trompeuses de notre raison, qui est lente dans ses opérations, qui n'apparaît aucunement dans les premières années de l'enfance et qui, au mieux, est à tout âge et toute époque de la vie extrêmement sujette à errer et à se tromper. Il est plus conforme à la sagesse ordinaire de la nature d'assurer un acte aussi nécessaire de l'esprit par un instinct ou une tendance mécanique qui soit infaillible dans ses opérations, qui se découvre à la première apparition de la vie et de la pensée et qui reste indépendante de toutes les laborieuses déductions de l'entendement. De même que la nature nous a enseigné l'usage de nos membres et des nerfs qui les meuvent, de même a-t-elle implanté en nous un instinct qui entraîne en avant la pensée, dans un cours correspondant à celui qu'elle a établi entre les objets extérieurs, sans nous instruire des pouvoirs et des forces dont dépend entièrement ce cours régulier des objets, ainsi que leur succession. (*EEH*, 5.22, p.91)

Avant de passer à l'étape suivante, résumons le problème. Hume nous dit que dans un contexte particulier le raisonnement utilisé sera celui qui est supporté par l'expérience passée. Or, d'autres sources que la simple expérience de la fréquence des événements passés peuvent aussi influencer la croyance. Parmi celles-ci on retrouve les passions (religieuses, du merveilleux, de la curiosité, de la conservation) (*T*, 1.3.9.15; liv. I, p. 182-183), l'éducation (règles générales et préjugés) (*T*, 1.3.9.17 ; liv. I, p. 183-184), (*T*, 1.3.10.11 ; liv. I, p. 191-192) et (*T* 1.3.13.11 ; liv. I, p. 222-223), l'impression récente (*T*, 1.3.13.2 ; liv. I, p. 217), ainsi que la ressemblance et la contiguïté (*T* 1.3.9.2 ; liv. I, p. 173). Leurs influences sur l'imagination peuvent être variées et la croyance varie en fonction de l'intensité du sentiment qu'elles induisent. La raison pour laquelle ces éléments peuvent venir embrouiller le mécanisme qui proportionne la croyance aux occurrences passées des événements est attribuée à une disposition naturelle. Pour l'instant, nous ne pouvons pas nous avancer sur le

caractère bénéfique ou nuisible de ces éléments influençant la croyance. Cependant, nous pouvons conclure avec assurance que nous possédons tous les éléments théoriques nous permettant d'avancer une interprétation naturaliste de la croyance chez Hume. Ceci est un premier pas vers le rapprochement des thèses humiennes avec les théories naturalistes contemporaines; rapprochement qui nous permettra par la suite de souligner en quoi la réflexion humienne, malgré sa distance historique, pourrait apporter des idées novatrices à la discussion contemporaine.

CHAPITRE V

LA CROYANCE, LES RÈGLES GÉNÉRALES ET LES NORMES

5.1 Comment le raisonnement démonstratif se réduit au raisonnement empirique

Nous avons vu que la théorie de l'esprit avancée par Hume peut être caractérisée comme une théorie naturaliste. Cependant, afin de nous convaincre pleinement que cette attribution peut être réalisée sans problème, nous devons étudier une problématique subséquente. Dans *L'Enquête sur l'entendement humain*, Hume établit une distinction entre les raisonnements démonstratifs qui dépendent des relations entre les idées et les raisonnements empiriques qui dépendent des faits, des relations entre les objets que nous expérimentons. Les propositions démontrées à l'aide des raisonnements démonstratifs sont évidentes puisqu'elles ne peuvent être pensées autrement. Ces propositions s'imposent immédiatement à notre esprit, elles sont intuitives et certaines. Comme Hume le mentionne : «[Elles] se découvrent par la simple opération de la pensée et ne dépendent en rien de ce qui existe en quelque lieu de l'univers» (*EEH*, 4.1, p.67). Les croyances à propos de ce type de raisonnements sont donc justifiées a priori puisqu'il nous est impossible de concevoir le contraire. Les raisonnements empiriques dépendent, quant à eux, des relations entre les objets que nous expérimentons. Ces raisonnements dépendent donc des faits.

Si nous cessions notre étude concernant le raisonnement chez Hume à ce stade, nous pourrions douter du fait que Hume offre véritablement une théorie naturaliste de la croyance et du raisonnement. Le problème est le suivant : s'il existe une classe de

raisonnements qui dépendent des relations entre les idées, alors nous pouvons être certain, de manière a priori, que nos croyances qui résultent des raisonnements démonstratifs sont justifiées. Par exemple, à partir de l'intuition que A «est plus grand que» B et que B «est plus grand que» C, nous savons que A «est plus grand que» C. La relation entre les idées de A, de B et de C nous assure de la conclusion, c'est-à-dire que A «est plus grand que» C. Les propositions géométriques deviennent évidentes par le même procédé. Les croyances que nous entretenons envers les propositions résultantes des raisonnements démonstratifs sont donc justifiées indépendamment de l'expérience. Si ce type de croyance est justifié a priori, et que l'expérience n'y joue aucun rôle, alors la thèse voulant que la justification des croyances soit dépendante de facteurs naturels ne tient plus la route. L'interprétation naturaliste de Hume concernant la normativité est remise en question. Du point de vue normatif, nos croyances concernant les conclusions des raisonnements démonstratifs seraient justifiées a priori, et la question de savoir pourquoi certains individus ont du mal à conclure correctement un raisonnement démonstratif serait attribuable à une défaillance au niveau de l'individu.

Cette approche s'éloigne des considérations d'une théorie naturaliste des normes. Si, pour le naturalisme, l'ensemble des croyances (y compris celles à propos des raisonnements démonstratifs) dépendent de causes naturelles, alors il devient problématique de penser que certaines croyances sont justifiées indépendamment de cet ensemble de causes. Or, nous souhaitons démontrer que Hume propose une explication naturaliste de la normativité des croyances, comprenant les croyances à propos des raisonnements démonstratifs. Nous devons maintenant montrer qu'il est tout de même possible de voir, chez Hume, ce type de naturalisme.

Le maintient, par Hume, dans *L'Enquête sur l'entendement humain*, de la distinction entre raisonnements empiriques et raisonnements démonstratifs semble poser un problème à l'interprétation naturaliste des thèses humiennes. Dans le *Traité sur la nature humaine*, Hume établit la distinction de la manière suivante : il existe différents types de relations entre les idées¹³ dont certaines dépendent uniquement des idées elles-mêmes alors que les autres dépendent de l'expérience. Dans *l'Enquête*, il appelle «raisonnement démonstratif» tout raisonnement qui dépend exclusivement des relations d'idées et «raisonnement moral» tout raisonnement qui dépend des questions de fait (*EEH*, 4.18, p. 73). Par contre, des solutions s'offre à nous. Dans le *Traité* (1.4.1.1 ; liv. I, p. 261-269), Hume, accompagne cette distinction d'un argument sceptique concernant la possibilité de justifier a priori les croyances résultant de raisonnements démonstratifs. Selon lui, nous sommes enclins à tomber dans l'erreur lorsque nous effectuons des calculs. Puisque nos capacités cognitives sont imparfaites et peuvent nous amener à nous méprendre à l'égard du résultat, lorsque nous appliquons des démonstrations concrètement nous ne sommes jamais assurés de l'exactitude du résultat. Par la pratique répétée d'un calcul nous pouvons, par contre, acquérir de la confiance à propos de nos capacités mathématiques. Plus nous sommes habitués de produire un certain type de calcul plus nous acquérons de la confiance concernant ce type de calcul. Par exemple, un actuaire, par sa pratique, parvient à s'assurer qu'il produit de bons calculs de probabilités lorsqu'il évalue le déductible d'une assurance. Ainsi, puisque notre confiance concernant l'application d'un calcul est sujette au changement, il est impossible d'affirmer que nous parvenons à connaître parfaitement, de manière a priori, le résultat d'une déduction sans l'avoir préalablement expérimenté. Si c'était le cas, l'expérience de l'application d'une procédure démonstrative n'aurait aucun impact sur la confiance que nous avons

¹³ Hume nomme sept types de relations : la ressemblance, l'identité, la relations de temps et de lieu, la proportion de quantité ou de nombre, le degrés d'une qualité quelconque, la contrariété et la causalité (*T*, 1.3.1.1 ; liv. I, p. 27). Les relations qui dépendent uniquement des idées sont : la ressemblance, la contrariété, les degrés de qualité, et les proportions de quantité ou de nombre (*T*, 1.3.1.2 ; liv. I, p. 128).

envers le résultat d'une démonstration. Nous aurions simplement la certitude qu'une certaine démonstration conduit nécessairement à un certain résultat. Or, ce n'est pas le cas. Nous acquérons de la confiance envers le résultat en produisant souvent un calcul. Il est très difficile de posséder une pleine confiance envers une procédure démonstrative avant de l'avoir appliquée concrètement :

Il n'est pas d'algébriste ou de mathématicien, suffisamment expert dans sa science, pour placer immédiatement toute sa confiance dans une vérité qu'il vient de découvrir, et la considérer comme autre chose qu'une simple probabilité. (*T*, 1.4.1.2 ; liv. I, p. 261-262)

Pour s'assurer de l'exactitude d'un résultat, nous ne pouvons nous fier qu'à la simple pensée de la démonstration, nous devons former une croyance à propos de son application concrète. Lorsque cette application a été effectuée à plusieurs reprises, nous pouvons produire une comparaison entre le nombre de cas favorables (le nombre de cas où nous parvenons à de bons résultats) et le nombre de cas défavorables (le nombre de cas où nous commettons des erreurs). Nous effectuons, à ce moment, un raisonnement probable qui nous informe sur l'exactitude, ou non, d'un calcul, dépendamment de la proportion des cas favorables. Nous devons nous assurer de cette possibilité avant de pouvoir acquérir une confiance à propos de l'application éventuelle d'un calcul.¹⁴ Ce n'est donc pas le raisonnement démonstratif lui-même qui nous donne confiance en son exactitude, mais l'expérience pratique que nous en avons. L'expérience passée est aussi essentielle à l'application d'une démonstration

¹⁴ L'argument sceptique comporte même une deuxième partie voulant que l'itération de raisonnements probables, à partir du premier raisonnement sur l'exactitude du calcul, réduise la probabilité à zéro, conduisant au scepticisme complet. (*T*, 1.4.1.6 ; liv. I, p. 263-264). Nous laisserons par contre cet argument de côté puisqu'il n'est pas d'une très grande pertinence pour notre propos et que Hume conclut encore une fois que c'est la force du sentiment envers la croyance qui met un frein à l'évaluation successive et destructrice de toute croyance.

qu'à l'application d'un raisonnement empirique. La justification de la croyance ne dépend donc pas de la simple relation entre les idées mais plutôt de notre expérience.

Si nous nous en tenons à cet argument, nous pouvons montrer que Hume croit que les raisonnements démonstratifs se réduisent, en dernière analyse, aux raisonnements empiriques. En effet, puisque nous devons expérimenter l'application concrète des raisonnements démonstratifs afin de leur donner notre adhésion, la possibilité de produire un raisonnement démonstratif est dépendante des mêmes mécanismes que le raisonnement empirique. Comme pour les raisonnements empiriques, nous devons être en mesure d'établir une relation entre deux objets avant de pouvoir affirmer qu'un des deux objets est la cause de l'autre. Lorsque l'on rend compte des relations de causalité nous sommes en mesure de produire des inférences causales, et l'ensemble de nos connaissances, faut-il le rappeler, se fondent, pour Hume, sur les inférences causales. Si nous voyons le calcul lui-même comme la cause et le résultat comme son effet, nous pouvons comprendre comment nous pouvons arriver à donner notre assentiment à un certain calcul : parce que nous avons expérimenté la conjonction constante entre un calcul et le résultat.

Nous pouvons considérer notre jugement comme une sorte de cause, dont la vérité est l'effet naturel, mais un effet tel qu'il peut fréquemment être empêché par l'irruption d'autres causes ainsi que par l'inconstance des pouvoirs de notre esprit. (*T*, 1.4.1.1 ; liv. I, p. 261)

Par contre, comme nous l'avons déjà mentionné, Hume ne réitère pas cet argument dans *L'Enquête sur l'entendement humain*. La distinction entre les raisonnements démonstratifs et les raisonnements empiriques est réintroduite. Ainsi, il serait permis de douter que Hume ait souhaité conserver l'idée d'une réduction des raisonnements démonstratifs aux raisonnements empiriques. Même si Hume ne

reprend pas l'argument du scepticisme concernant la raison dans *L'Enquête sur l'entendement humain*, nous retrouvons un passage, en note de bas de page, dans cette œuvre où on peut y lire «qu'un raisonneur inexpérimenté ne pourrait absolument pas raisonner, s'il était absolument inexpérimenté» (*EEH*, 5.5, note 8, p. 82-83). Il n'est pas certain, selon une certaine interprétation (Owen, 1999), que l'on puisse conclure que les connaissances démonstratives et les connaissances empiriques soient tout à fait séparables si nous tenons compte sérieusement de ce passage. Comment expliquer que Hume maintienne à la fois que les démonstrations puissent être effectuées de manière a priori et qu'un individu sans expérience préalable ne soit en mesure de raisonner. Si nous pouvons établir certaines relations entre des idées de manière a priori nous devrions pouvoir raisonner sur ces idées sans avoir recours à l'expérience. Cette question ne possède pas de réponse définitive. Plusieurs interprétations sont possibles, nous ne prétendons pas résoudre ce problème ici, mais nous adhérons à cette interprétation. Nous pouvons interpréter différemment le passage, soit en tentant de le considérer comme un simple égarement de la part de Hume ou en pensant qu'il se réfère uniquement au raisonnement empirique. Owen développe une interprétation qui pourrait nous permettre de comprendre le passage et d'expliquer pourquoi nous pouvons conserver l'idée selon laquelle nous pouvons interpréter la théorie humienne de la croyance et du raisonnement de manière naturaliste. Autrement dit, nous pourrions penser que l'argument du scepticisme concernant la raison conserve sa pertinence. Dans *Hume's reason* (1999), Owen établit une distinction importante entre les démonstrations et la croyance envers les démonstrations. Il affirme que Hume ne croit pas qu'il n'existe aucun raisonnement déductif, mais plutôt que nous pouvons douter du fait que nous justifions nos raisonnements démonstratifs à l'aide de la raison (Owen, 1999, p. 179). L'habitude contribue à notre confiance envers la vérité d'une démonstration comme elle contribue à notre confiance envers l'occurrence d'un effet à la vue d'une cause lorsque leur conjonction a été expérimentée par le passé. L'argument sceptique n'implique pas l'impossibilité du raisonnement démonstratif, mais plutôt le fait que le

degré de certitude, la croyance est déterminée par un autre mécanisme que le raisonnement démonstratif lui-même.

Dans toutes les sciences démonstratives, les règles sont certaines et infaillibles mais lorsque nous les appliquons, nos facultés incertaines et faillibles sont fortement sujettes à s'en écarter et à tomber dans l'erreur. Il nous faut, par conséquent, former, pour chacun de nos raisonnements, un nouveau jugement pour vérifier ou contrôler notre croyance ou jugement premier; notre vision doit s'élargir jusqu'à inclure une sorte d'historique de tous les cas où notre entendement nous a trompés, comparés à ceux où son témoignage était juste et vrai. (*T*, 1.4.1.1 ; liv. I, p. 261)

Ce sont plutôt des mécanismes psychologiques, comme ceux qui ont été décrits dans la section précédente (l'influence de l'habitude, les sentiments, etc.), qui déterminent le degré de certitude que nous attribuons à un raisonnement démonstratif. Le fait que nous soyons conduits, la plupart du temps, à croire à la vérité d'un raisonnement démonstratif ne signifie pas qu'il s'agit d'un raisonnement que nous pouvons et devons connaître de manière a priori (Owen, 1999, p. 182). Si nous pensons que nous avons commis une erreur lors du calcul, que nous sommes conscients du fait que nous ne sommes pas toujours fiables lorsque nous effectuons un calcul arithmétique, ou qu'il s'agisse d'un type de calcul qui nous est étranger, il est possible que notre croyance envers la vérité de la démonstration soit mitigée. Le processus de vérification d'un calcul, après l'avoir effectué dans un premier temps, est une pratique connue de tous. Qu'il s'agisse de demander à autrui de contre-vérifier un calcul ou de refaire le calcul nous-mêmes lorsque nous nous savons sujets aux erreurs ou, encore, parce que nous ne sommes pas à l'aise avec le résultat auquel nous parvenons. Tous ces exemples nous montrent bien que la croyance que nous avons envers un raisonnement démonstratif dépend de facteurs externes au raisonnement lui-même. Ces facteurs sont tous explicables à l'intérieur d'une théorie naturalisée de la croyance.

Mon intention, en exposant avec tant de soin les arguments de cette secte fantastique, n'est que de faire sentir au lecteur la vérité de mon hypothèse selon laquelle tous nos raisonnements sur les causes et les effets ne proviennent que de la coutume, et la croyance est un acte qui relève plus de la partie sensitive de notre nature que de la partie cognitive. (*T*, 1.4.1.8 ; liv. I, p. 265)

Si nous considérons l'argument sceptique du *Traité* et le passage de *L'Enquête*, selon l'interprétation suggérée, il est possible de penser que Hume croit que les croyances à propos des raisonnements démonstratifs sont dépendantes, en dernière analyse, de l'expérience et ne sont pas justifiées a priori. Les critères qui déterminent les bons raisonnements peuvent donc être naturalisés. Les croyances envers les conclusions des raisonnements démonstratifs sont maintenues lorsqu'elles sont soutenues par la vivacité des sentiments. Nos sentiments ont une influence considérable sur nos croyances que la raison seule ne possède pas (Owen, 1999, p. 191). Si l'acceptation des raisonnements démonstratifs en général, et de l'ensemble des règles mathématiques (incluant les règles du calcul des probabilités), en particulier, n'est pas déterminée de manière a priori, mais par un ensemble de causes naturelles, alors cela nous permet de soutenir l'idée selon laquelle la théorie normative de la croyance offerte par Hume peut être catégorisée comme étant une théorie naturaliste.

5.2 Normativité et justification chez Hume

En acceptant le naturalisme chez Hume, le problème de la normativité peut se poser de la manière suivante : si même nos meilleurs raisonnements ne sont rien d'autre que le produit des dispositions naturelles, sur quelle base peut-on déterminer que les règles qui gouvernent un certain type de raisonnement sont préférables ou

meilleures que celles qui président aux autres types de raisonnement? Existe-t-il des règles générales qui déterminent ce qui est un raisonnement correct et, si oui, sur quel base ces règles acquièrent-elles une autorité normative alors qu'elles-mêmes ne sauraient être autre chose que le produit des mêmes mécanismes naturels de raisonnement qu'elles sont censées corriger?

Pour Hume, il existe deux manières principales de former des règles générales. Une de ces manières dérive directement de l'habitude des conjonctions constantes entre des types d'évènements. Les individus ont tendance à généraliser que les objets qui se ressemblent devraient avoir les même effets (*T* 1.3.13.8 ; liv. I, p. 220-221). À titre d'exemple on peut penser, parce que nous avons quelquefois établi un lien entre l'obésité et le fait d'avoir un bon appétit, qu'un personne obèse doit avoir un gros appétit. L'autre manière réside dans la possibilité que possède une idée d'influencer la croyance sans que cette idée soit le produit d'une association ou d'une conjonction entre deux objets (Falkenstein, 1997, p. 40). Songeons par exemple au cas de l'éducation (*T* 1.3.9.17 ; liv. I, p. 183-184), que Hume associait plus à une activité d'endoctrinement qu'à un processus raisonné d'acquisition de connaissances. La simple répétition d'une idée par inculcation peut induire une croyance, sans qu'elle découle d'une expérience de relations causales entre des objets. Par exemple, l'idée reçue en économie selon laquelle la compétitivité économique tend à faire réduire les coûts des produits. Dans les faits, il est difficile de prouver, par l'expérience, que cette règle s'applique en tout temps.

Cependant, rien n'indique que les croyances induites par les règles générales sont justifiées, ou du moins, mieux justifiées que les croyances induites par l'expérience passée et les dispositions naturelles. Plusieurs règles générales sont, en fait, dépeintes par Hume comme étant attribuables à des façons déviantes de produire

des inférences causales. Par exemple, les préjugés peuvent empêcher un individu de produire un bon raisonnement, un raisonnement qui prendrait en considération la fréquence réelle des événements. Ces règles générales ont des influences sur les croyances parce qu'elles avivent certains sentiments. Il s'agit donc de comprendre comment un individu arrive à appliquer certaines règles générales plutôt que d'autres et, surtout, comment il arrive à croire que les premières sont mieux justifiées que les deuxièmes.

Falkenstein est un des commentateurs de l'œuvre de Hume qui croit que la théorie humienne de la croyance et du raisonnement, même si elle est associée à une théorie naturaliste de l'esprit, est compatible avec une théorie normative (1997, p. 31). Il suffit de montrer que certaines croyances nous permettent d'établir une distinction entre une croyance bien formée et une croyance moins bien formée. Bref, grâce à la capacité de réflexion, nous pouvons évaluer nos croyances et nos raisonnements et tenter de nous servir des raisonnements que nous jugeons comme étant plus adéquats. Même si l'ensemble de nos croyances provient de causes naturelles, il n'est pas impossible que certaines de ces croyances soient en position d'autorité par rapport à d'autres croyances. Par exemple, un individu qui entretient certains préjugés à l'égard des musulmans (par exemple que les musulmans détestent les occidentaux), pourrait, cependant, aussi acquérir une nouvelle croyance, (par exemple, que les musulmans ne détestent pas tous les occidentaux, que plusieurs d'entre eux vivent en occident et participent à la vie démocratique), qui contredirait ses préjugés. Par l'expérience de cette contradiction, l'individu pourrait être amené à réfléchir sur ses croyances préalables à partir d'autres croyances qu'il a acquises, et juger que telle ou telle autre croyance acquise antérieurement n'est pas adéquate.¹⁵

¹⁵ Il faut se garder de croire, par contre, que le problème des préjugés peut se régler aussi facilement à chaque occasion. Comme nous le verrons bientôt, Hume reconnaît que notre capacité de révision de nos croyances est loin d'être infaillible. D'ailleurs,

Grâce à ce genre d'expérience, il devient possible de dériver des règles générales (de deuxième ordre) à propos de nos généralisations empiriques de premier ordre. Ces règles produites par réflexion nous permettent de corriger et contrôler des généralisations produites hâtivement.

Mais quand nous examinons de nouveau cet acte de l'esprit [habitude] et le comparons avec les opérations les plus générales et les plus authentiques de l'entendement, nous constatons qu'il est d'une nature irrégulière et ruine les principes de raisonnement les plus établis, cause pour laquelle nous le rejetons. C'est une seconde influence des règles générales, et elle implique la condamnation de la première. (*T*, 1.3.13.12 ; liv. I, p. 224)

Bien entendu, ces croyances dites de deuxième ordre ne sont pas différentes des autres règles générales qui sont véhiculées par l'éducation, la tradition ou le témoignage d'autrui (Falkenstein, 1997, p. 30). Elles possèdent aussi la capacité d'influencer et d'aviver les sentiments.

Selon Falkenstein, l'adoption des croyances de deuxième ordre induites par les règles générales peut avoir des conséquences diverses. Les croyances de deuxième ordre peuvent nous conduire à réviser nos anciennes croyances, ou nos croyances de premier ordre, et nous permettre de blâmer quelqu'un qui aurait omis de réviser ses croyances de premier ordre parce que nous considérons que les règles générales induisent de meilleures croyances. Pour arriver à cela, par contre, il faut d'abord être en mesure de se blâmer soi-même, de se reprocher à soi-même la production d'une croyance ou d'un raisonnement que nous considérons injustifié lorsque nous nous plaçons du point de vue des règles générales et des croyances de deuxième ordre

en psychologie sociale, les travaux de Michael Billing (1991) ont montré que même lorsque les sujets rejettent explicitement les préjugés, ils continuent d'agir comme s'ils conservaient implicitement ces mêmes préjugés.

(Falkenstein, 1997, p. 31). À ce moment, nous attribuons un pouvoir normatif à ces mêmes règles, et considérons aussi que les croyances et raisonnements qui en sont le produit sont justifiés.

Ce mécanisme de contrôle rend possible la formulation de propositions essentielles à une théorie de la normativité, c'est-à-dire la possibilité de se dire à soi-même : «j'aurais dû raisonner de cette manière plutôt que comme je l'ai fait», «je devrais croire ceci plutôt que cela», «tu devrais raisonner de telle façon plutôt que de cette façon là», etc. Cependant, il faut bien se garder de penser que cela nous permettrait de produire en tout temps une révision adéquate de nos croyances irréfléchies. Si nous souhaitons rester fidèles à l'interprétation naturaliste de Hume, il faut admettre que notre capacité de révision des croyances n'est pas infaillible. Si elle l'était, le conflit entre les croyances irréfléchies, dites injustifiées, et les règles générales, qui contrôlent les croyances de premier ordre, n'aurait pas lieu. La problématique qui intéressait Hume il y a plus de deux-cents ans et qui intéresse maintenant les psychologues, les cognitivistes et les philosophes n'aurait jamais existé. Si la compatibilité entre une théorie naturaliste et une théorie normative représente un problème philosophique intéressant c'est précisément parce que, d'un côté, nous considérons que toutes les croyances et les raisonnements, même ceux qui servent de critères à contrôler d'autres croyances et raisonnements, possèdent des causes naturelles, et de l'autre côté, nous considérons que certaines croyances et raisonnements sont mieux justifiés que d'autres. Pour expliquer la présence des règles normatives et pour expliquer notre comportement vis-à-vis ces règles, c'est-à-dire notre tendance à penser qu'elles sont justifiées et que nous devrions les utiliser, il est nécessaire de croire que nous pouvons acquérir certaines croyances qui agissent à titre d'outil de réflexion sur un ensemble d'autres croyances. Certaines des croyances qui président à l'utilisation de certaines inférences doivent donc être acquises de manière naturelle, mais permettre à l'individu qui les possède de faire un retour, une

réflexion, sur certaines autres croyances afin de juger s'il doit les conserver ou les corriger : «il faut donc distinguer chez Hume entre les inférences causales irréfléchies, qui résultent des généralisations hâtives ou erronées [elles sont jugées ainsi de manière rétrospective], et les inférences causales contrôlées par la réflexion» (Perinetti, 2008, p. 188). C'est, en dernière analyse, cette capacité de réflexion qui rend possible l'autocorrection.

Nous prendrons plus loin connaissance de certaines règles générales par suite desquelles nous devons régler notre jugement sur les causes et les effets, et ces règles sont formées d'après la nature de notre entendement et d'après l'expérience de ses opérations dans les jugements que nous formons sur les objets. Elles nous apprennent à distinguer les circonstances accidentelles des causes efficaces, et quand nous constatons qu'un effet peut être produit sans le concours d'une circonstance particulière, nous en concluons que cette circonstance ne fait pas partie de la cause efficace, si fréquemment qu'elle lui soit associée. (*T*, 1.3.13.11 ; liv. I, p. 223)

Évidemment, l'individu doit être dans une disposition particulière pour réaliser cette tâche. Il doit d'abord accepter, pour lui même, que cette activité est désirable. Nous allons donner une explication de ce processus très bientôt, mais pour l'instant, il faut bien comprendre que les croyances qui servent de balises, celles que Falkenstein nomme des croyances de deuxième ordre, doivent entretenir un rapport épistémique avec l'ensemble des croyances qui sont l'objet de la correction. Autrement dit, les règles générales doivent entrer en contradiction, en compétition, avec d'autres règles générales ou avec d'autres croyances particulières dans leurs prétentions à expliquer une relation entre des objets et à produire de bons jugements.

Mais, puisque cette conjonction fréquente fait nécessairement que cette circonstance a un certain effet sur l'imagination, en dépit de la conclusion opposée tirée des règles générales, l'opposition de ces deux principes produit une contrariété dans nos pensées et nous fait attribuer l'une des inférences à notre jugement, et l'autre à notre imagination. (*T*, 1.3.13.11 ; liv. I, p. 223)

Par exemple, si un préjugé constitue une *généralisation hâtive*, c'est précisément parce qu'une autre règle peut nous amener à penser que la relation entre les deux objets d'un jugement, par exemple, pour reprendre Hume, «les irlandais n'ont pas d'esprit», n'est pas justifiée. Si la règle nous conduisant à produire ce jugement est déterminée par une, ou des, dispositions naturelles, une autre règle générale pourrait nous instruire que ce genre de généralisation est trop hâtive et qu'il est préférable de posséder une expérience beaucoup plus large et élaborée avant de produire ce genre de jugement. Un individu sensible à cette règle pourrait alors comparer celle-ci avec la règle qui l'a conduit à produire le préjugé, par un processus de réflexion sur les mécanismes de formations des croyances qui ont produit le jugement, et donner, finalement, son assentiment à la règle générale qui recommande la prudence.

La règle générale est attribuée à notre jugement, comme étant plus étendue et plus constante. L'exception est attribuée à l'imagination, comme étant plus capricieuse et plus incertaine. (*T*, 1.3.13.11 ; liv. I, p. 223)

Il produira alors un jugement différent du premier, et affirmera plutôt que les «irlandais ne manquent pas nécessairement d'esprit». Hume avance ainsi l'idée qu'il existe des règles générales qui nous permettent d'interroger nos inférences produites de manière irréfléchie et à corriger celles-ci à la lumière des règles générales si nous avons l'impression que ces dernières nous apportent de meilleurs résultats (*T*, 1.3.13.11 ; liv. I, p. 223).

Hume établit une distinction, entre inférences contrôlées et inférences irréfléchies ou entre jugements instables, comme le raisonnement par ressemblance, et jugements stables, comme les raisonnements généraux concernant les expériences contraires (une règle qui nous demanderait de vérifier le nombre d'instance observée avant de produire un jugement par analogie). Il est conscient du fait que cette action n'est pas facile à produire, elle demande la possibilité de faire un retour sur soi, une réflexion sur nos manières de produire naturellement des raisonnements. Cette action demande donc du temps et de l'énergie, elle demande une étape de plus dans le processus de production d'un jugement. Nous retrouvons ici, même si Hume ne met pas l'emphase sur les mêmes aspects, les caractéristiques que les critiques de la psychologie évolutionniste attribuaient aux raisonnements de deuxième ordre, ou, comme nous l'avons vu au chapitre 3, aux raisonnements produits par l'ensemble de systèmes 2, c'est-à-dire d'être moins intuitifs et de demander plus d'effort cognitif.

Nous pouvons corriger cette tendance par une réflexion sur la nature de ces circonstances, mais il reste certain que la coutume prend les devants et donne un penchant à l'imagination. (*T*, 1.3.13.9 ; liv. I, p. 222)

Pour illustrer cette notion, Hume donne l'exemple de l'homme dans une cage de fer suspendue dans le vide que nous avons vu au chapitre 4. Même si l'individu dans la cage devrait se sentir en sécurité, il craint pour sa vie puisque l'idée de la chute, qui est immédiatement suscitée par la ressemblance de la situation avec d'autres situations de chute, avive fortement une passion et s'impose avec force à son esprit. Hume prend bien conscience du fait que ces mécanisme naturels ont une influence considérable sur l'esprit et qu'il n'est pas toujours facile de tenter de les corriger. Cependant, il faut aussi nécessairement admettre que si Hume mentionne que nous pouvons corriger ces inférences et que nous pouvons y arriver par la réflexion, à

l'aide des règles générales, c'est précisément parce que ces règles doivent être préférées aux inférences instables et aux généralisations intuitives et irréfléchies.

Nous retrouvons donc, chez Hume, une distinction fondamentale entre deux types de raisonnement : ceux qui sont issus d'une réflexion guidée par un ensemble de règles générales, que nous pouvons nommer des règles de deuxième ordre ou règles normatives, et des raisonnements issus des expériences particulières qui sont sujettes aux erreurs (Falkenstein, 1997, p. 48-49). Ces derniers, même s'ils nous induisent souvent en erreur, nous sont très utiles à plusieurs égards. Par exemple, ils nous permettent de répondre rapidement aux événements qui nous entourent. Dans d'autres circonstances, nous venons à considérer que ces raisonnements devraient être remplacés par des raisonnements plus stables, réfléchis et menant à de meilleurs résultats. Bien que tous les raisonnements sont le produit de causes naturelles, lorsqu'un individu acquiert certaines règles générales de second ordre, il devient capable de modifier ses raisonnements de premier ordre à l'aide des règles générales de deuxième niveau, quoique dans certains cas où la force des raisonnements de premier ordre est trop grande, la réflexion ne parvient pas à les en déloger. Dans la mesure où un individu accepte de se corriger, ou se blâme soi-même pour n'avoir pas raisonné correctement, ce geste de réflexion confère un statut normatif à la règle générale dont il se sert pour se corriger.

Dans le cadre d'une conception naturaliste comme celle de Hume, la question se pose par la suite de déterminer ce qui peut pousser un individu à accepter la valeur normative des règles générales et des raisonnements de deuxième niveau. Nous savons déjà ce qui est nécessaire à l'autocorrection et l'autocritique. Mais, nous devons approfondir notre analyse car nous devons aussi être en mesure d'expliquer le

mécanisme qui fait en sorte qu'un individu parvient à apprécier l'apport des règles générales et parvient à les utiliser dans un processus d'autocorrection.

5.3 La justification sentimentale : ou comment adopter le point de vue général

Nous pourrions résumer la solution apportée par Hume de la façon suivante : L'acceptation des règles générales, de leur justification et de leur pouvoir normatif, dérive, comme dans le cas de n'importe quelle autre croyance, d'un sentiment. Les tendances naturelles, dont nous disposons, nous entraînent à développer un sentiment puissant envers les conjonctions d'objets que nous observons habituellement. Ce sentiment produit alors une croyance, ou, nous pourrions dire, ce sentiment lui-même est la croyance. Lorsque nous faisons l'expérience d'un cas contraire à une règle, nos sentiments concernant cette règle deviennent mitigés. Il s'ensuit une réduction de la vivacité du sentiment concernant cette croyance. L'influence des règles générales, les règles de deuxième niveau, ne se manifeste pas différemment. Les tendances naturelles dont nous disposons nous entraînent aussi à développer un sentiment puissant envers les règles générales et les normes auxquelles nous sommes confrontés. L'acquisition d'une règle générale remettant en question un ensemble de croyances, qu'elle soit transmise culturellement, ou qu'elle soit formée par un individu lui-même par la production d'un ensemble de généralisations contraires à un ensemble d'autres croyances, est un processus dépendant de la modification d'un sentiment. Tant et aussi longtemps qu'un sentiment est fortement avivé, la croyance qu'il soutient sera maintenue. Ce que les tests de Tversky et Kahneman ont démontré —et ce constat est repris dans l'article de Kahneman et Frederick (2002, p. 54)— est justement que les sujets produisant des raisonnements qui leur sont facilement accessibles tendent à conserver les croyances qu'ils possèdent déjà. Nous pouvons

donc penser que les sujets sont incapables de produire un raisonnement induit par une règle de deuxième ordre, dans le cas des tests mentionnés, parce qu'ils n'ont simplement pas accès à cette règle (plusieurs explications cognitives peuvent être invoquées), ou parce que cette règle n'a pas assez d'impact émotionnel sur eux pour faire en sorte qu'ils modifient leur raisonnement. Certains individus, par contre, ont une expérience plus longue et intense de ces règles et de leur acceptation. Ils peuvent alors procéder à une modification de leur raisonnement intuitif. Cependant, il faut se garder de penser que ce processus est courant. Dans bien des cas, les individus n'ont simplement pas le temps de procéder à une activité de réflexion et ils sont conduits à raisonner automatiquement et à appliquer des raisonnements qui ont sur eux une influence plus puissante que les croyances reliées aux règles générales (Falkenstein, 1997, p. 46).

Pour acquérir la capacité de s'autocorriger, il est nécessaire de posséder une expérience antérieure de l'efficacité de l'application de certaines règles générales et une expérience de l'inefficacité de certaines autres règles générales, comme par exemple certains préjugés. C'est à cette condition qu'un individu pourra réfléchir sur un ensemble de croyances qu'il possède, et juger qu'il est préférable d'appliquer les règles de deuxième ordre afin de produire un « bon » raisonnement. Cependant, pour que ces règles générales aient une influence sur lui, pour qu'il parvienne à penser qu'elles sont préférables à certaines autres règles de premier ordre formées par associations et soutenues par des sentiments, il faut que ces règles aient aussi sur lui un impact émotionnel. Autrement dit, ce sont les mêmes mécanismes responsables de la formation des croyances de premier ordre qui sont responsables des croyances de deuxième ordre.

Si l'on demande pourquoi les hommes forment des règles générales et leur permettent d'influencer leur jugement, même en contradiction avec l'observation et l'expérience présentes, je répondrai qu'à mon avis, cela vient des principes mêmes dont dépendent tous nos jugements au sujet des causes et des effets. (*T*, 1.3.13.8 ; liv. I, p. 220-221)

Si nous faisons l'expérience de l'efficacité de l'application de raisonnements produits à l'aide de règles de deuxième ordre, alors il sera possible de se servir de ces règles pour critiquer et corriger d'autres croyances et d'autres règles de premier ordre que nous considérerons erronées suite à l'acceptation des nouvelles règles générales.

[I]l me faut distinguer, dans l'imagination, entre les principes qui sont permanents, irrésistibles et universels, comme la transition coutumière des causes aux effets et des effets aux causes, et les principes qui sont variables, faibles et irréguliers [...]. Les premiers sont le fondement de toutes nos pensées et de toutes nos actions, de sorte que leur disparition conduirait immédiatement la nature humaine à la ruine et à sa propre perte. Les autres ne sont ni inévitables pour l'humanité, ni nécessaires, voire seulement utiles à la conduite de la vie. On observe au contraire qu'ils ne se manifestent que chez les esprits faibles, et qu'étant contraires aux autres principes de la coutume et du raisonnement, ils sont aisément détruits par une opposition appropriée. (*T*, 1.4.4.1 ; liv. I, p. 312)

Il faut donc entrer dans cette pratique d'autocritique, suite aux contacts répétés avec plusieurs types de règles de deuxième ordre, pour arriver à se corriger. Toutefois, et il s'agit certainement d'une conséquence de la thèse humienne de la normativité, même si nous ne parvenons pas toujours à corriger nos raisonnements irréfléchis, il sera tout de même possible de prendre en considération le fait que nous aurions pu le faire, et déclarer que nous aurions dû raisonner en suivant les principes de la règle de deuxième ordre. À ce moment, nous attribuons assurément un statut normatif à la règle puisque nous croyons que nous devons raisonner en concordance avec les principes qu'elle dicte.

Afin qu'une règle de deuxième ordre, une norme générale, ou un ensemble de règles du deuxième ordre acquièrent ce type de pouvoir, il est impératif que leur influence soit fortement marquée. L'expérience de leur efficacité et de la différence concrète qu'elles peuvent engendrer doit générer assez de vivacité aux sentiments pour contrebalancer l'effet des autres croyances qui possèdent aussi une influence marquée sur les sentiments (Ridge, 2003, p. 194). Nous pouvons être affectés par une règle du deuxième ordre lorsque nous prenons conscience qu'un certain type de raisonnement, utilisé fréquemment, mène à des conséquences contraires à ce que nous souhaitons (à une généralisation qui contredit certaines expériences, à des conséquences néfastes pour notre santé financière ou physiologique, à un rejet du groupe, etc.), et que l'application des règles de deuxième ordre nous préserve de ces conséquences. Falkenstein donne l'exemple d'une règle générale qui nous indiquerait que la formation de croyances basées sur la reconnaissance d'un objet particulier peut nous amener à croire que l'effet B qui suit habituellement A devrait suivre lorsqu'un objet qui ressemble à A se présente à nous. Or, la relation entre A et B peut être due à des caractéristiques accidentelles de A et, ainsi, lorsque l'on reconnaît ce fait, les croyances envers d'autres objets, qui peuvent générer des effets dus à des caractéristiques accidentelles, sont remises en question (1997, p. 51). Nous prenons conscience, en acquérant cette règle de deuxième ordre, que d'autres croyances que nous possédons procèdent de la même façon. Nous pouvons alors corriger nos autres croyances, si leurs succès présumés par la règle de deuxième ordre nous rendent inconfortables.

Ces états d'inconfort, suscités par l'expérience de l'erreur, peuvent s'expliquer par le fait que nous sommes en mauvaise relation avec notre environnement, que nous sommes mal adapté à celui-ci, ou en conflit avec autrui (Perinetti, 2008, p. 189). Encore une fois, le principe dernier de cette explication pourrait être la nature humaine. Nous pouvons être naturellement portés à entretenir des relations stables

avec notre environnement afin de pourvoir à nos besoins et à tenter de survivre. Nous pouvons être naturellement conduits à éviter les conflits avec les autres individus, ce qui peut arriver si deux individus s'opposent en raison de croyances contraires. Nous pouvons être tentés de nous accorder avec les autres en réfléchissant sur nos propres croyances et en voyant si elles doivent être modifiées ou non. L'inconfort ressenti lors d'un conflit avec autrui peut nous forcer à réfléchir sur les mécanismes de formations de croyances en jeu. Nous pouvons souhaiter nous entendre avec les autres pour éviter le conflit et être acceptés par les autres, des comportements que nous pouvons imaginer facilement appartenir à un ensemble de mécanismes naturels. C'est dans la mesure où l'autocritique et l'autocorrection permettent des résultats satisfaisants qu'elles ont un impact sur la dimension affective de l'être humain.

Le fait que les principes normatifs soient transmis culturellement est tout à fait cohérent avec l'idée que ces principes ont une influence sur les sentiments. Les normes générales ou les idées transmises culturellement peuvent certainement recevoir un appui sentimental de la part d'un individu puisqu'il est facile de penser que nous sommes disposés naturellement à tenter de faire notre place, non uniquement dans un environnement naturel, mais aussi dans un environnement social (Engel, 1997, p. 17). Certes, cette possibilité n'oblige pas Hume à sortir du cadre d'une théorie naturaliste de la croyance et du raisonnement. Nous sommes bel et bien disposés à produire des inférences qui dépendent de notre expérience personnelle passée et nous produisons toujours, en quelque sorte, des raisonnements qui sont influencés par nos dispositions naturelles. Le fait que nous soyons naturellement disposés à entrer en relation sociale et à accepter certaines normes générales, qui nous font sortir de notre point de vue immédiat et subjectif, permet, par contre, l'autocorrection. Même si la nature humaine est la source ultime de tous nos raisonnements, ces derniers ne reçoivent pas tous le même statut normatif. Certaines normes générales sont en position d'autorité vis-à-vis des autres. Comme Hume le dit

lui-même, ce n'est pas parce que qu'un raisonnement est naturel qu'il est justifié ou bon. Une maladie est une chose naturelle mais le fait qu'elle soit une chose naturelle ne la rend pas pour autant désirable.

[M]ais d'un homme qui est tourmenté, sans savoir pourquoi, par la peur des spectres dans le noir, l'on dira peut-être qu'il raisonne, et même qu'il raisonne naturellement, mais ce sera forcément au sens où une maladie est dite naturelle parce qu'elle naît de causes naturelles, même si elle est contraire à la santé, qui est pour l'homme l'état le plus agréable et le plus naturel. (*T*, 1.4.4.1 ; liv. I, p. 313)

Lorsque nous sommes sensibles au fait que les règles du raisonnement ont une influence sur nos croyances et que nous acceptons d'entrer dans une pratique d'autocorrection et d'autocritique, nous conférons un statut normatif aux principes et aux règles que nous croyons capables de mieux orienter nos croyances et nos raisonnements.

CHAPITRE VI

LA CONTRIBUTION DE HUME AU DÉBAT CONTEMPORAIN

6.1 Hume et le débat contemporain

Nous avons vu que Hume était en mesure de rendre compte d'une théorie de la normativité tout en demeurant à l'intérieur d'un modèle naturaliste de la croyance et du raisonnement. Si nous pensons que sa théorie peut nous apprendre quelques leçons à propos du débat contemporain touchant les questions normatives du raisonnement, et surtout à propos du processus motivationnel, nous devons aussi pouvoir montrer en quoi les conceptions épistémologiques humiennes peuvent se rapprocher de l'épistémologie naturaliste des psychologues évolutionnistes. Par épistémologie naturaliste (ou simplement naturalisme) nous entendons, comme nous l'avons mentionné en introduction, une théorie qui accepte uniquement des causes naturelles, ou des mécanismes réductibles à des causes naturelles, comme explication de nos connaissances. Si nous nous en remettons à des causes uniquement naturelles, il devient alors possible d'étudier empiriquement ces mécanismes. Or, si nous souhaitons montrer que Hume peut fournir une explication des règles générales de la rationalité, et que ces règles conservent leur pouvoir normatif dans le cadre d'une épistémologie naturaliste, nous devons alors être certain que nous pouvons lui attribuer une théorie naturaliste de l'esprit.

Comme nous venons de le voir dans le chapitre précédent, Hume croit que la confiance en l'occurrence d'un certain événement, ou si l'on préfère, l'inférence qui

nous fait passer d'un événement vers un autre, est déterminée par l'habitude. Nous devons apporter ici une précision importante. Hume parle de croyance et de raisonnement. Lorsqu'il se réfère aux croyances qu'un certain effet devrait suivre une certaine cause, ou qu'un certain objet possède certaines propriétés, il utilise le terme croyance dans un sens large. C'est-à-dire que l'ensemble de nos croyances dérive de l'expérience passée. Cependant, dans certains cas, lorsqu'il parle de règles générales il se réfère à des croyances ou des jugements, par exemple les préjugés, qui proviennent souvent d'une expérience limitée, mais qui sont tout de même maintenus par les individus en fonction de mécanismes naturels comme l'influence des passions ou la généralisation à partir d'expériences limitées. Lorsque nous utilisons le terme croyance nous nous référons à cet ensemble de croyances incluant les croyances formées par l'habitude et les règles générales. Nous utiliserons directement le terme de croyance puisque l'utilisation d'un raisonnement est habituellement accompagné de la croyance que ce raisonnement est applicable dans une situation donnée.

Ce constat, selon lequel uniquement les croyances permettent aux individus de raisonner, a conduit Hume à repenser la connaissance. Il a conclu que la *connaissance dégénère en probabilité*. Le fait de passer des occurrences passées vers la possibilité des occurrences futures délimite l'ensemble des raisonnements qu'un individu, possédant sa propre expérience, peut appliquer dans le futur. Ces transitions entre les occurrences passées et les occurrences futures s'effectuent en fonction, non d'un argument rationnel, mais plutôt en fonction d'un sentiment renforcé par l'habitude. Ce qui pousse un individu à appliquer un certain raisonnement dans un contexte précis est donc déterminé par l'affect et non par la raison. Du point de vue de l'individu, la transition s'effectue de manière involontaire et automatique (*EEH*, 5.1, p. 84). Lorsque nous avons découvert, plus tôt, que pour Hume la croyance et les inférences causales n'étaient pas toujours produites de la même façon, à savoir par l'expérience répétée de conjonctions entre deux objets, mais qu'elles pouvaient être

influencées par d'autres sources, nous avons vu que ces sources opéraient sur l'esprit en modifiant une croyance ou une connaissance. La raison pour laquelle ces sources variées peuvent avoir une influence sur l'esprit, est, pour Hume, une question à laquelle nous ne pouvons pas réellement répondre. Nous le constatons, nous prenons connaissance de leurs effets sur l'esprit humain, mais il faut se contenter d'affirmer qu'ils font partie de la nature humaine telle qu'elle est. Chercher à savoir quelles sont les raisons pour lesquelles certains individus ont tendance, pour reprendre l'exemple de Hume, à penser que le rapprochement avec des objets religieux augmente le sentiment religieux et la foi, ou à croire à certains préjugés, même si parfois ceux-ci ne sont pas confirmés par leur expérience, est une tâche extérieure au projet de Hume. Même s'il explique ces phénomènes en se référant à l'influence des passions de l'éducation ou d'autres relations entre les objets, il n'affirme jamais qu'elles dépendent d'autre chose que des dispositions naturelles. Tous ces mécanismes qui influencent l'esprit sont déterminés, en définitive, par la nature humaine. Puisque le projet initial de Hume est de déterminer le fonctionnement effectif de la psyché, il tend à rendre compte des mécanismes naturels qui l'influencent. En d'autres termes, Hume nous offre une explication des mécanismes mentaux, mais son explication renvoie, en dernière analyse, à la nature humaine telle qu'elle est constituée (*EEH*, 5.21, p. 90-91).

Hume tente d'offrir une explication naturaliste de l'esprit, dans la mesure où on entend le naturalisme comme un type d'explication qui tend à considérer uniquement les causes naturelles des croyances, des raisonnements, des motivations et de l'ensemble des autres mécanismes et phénomènes reliés à l'esprit humain. L'être humain, étant ainsi fait, pense et agit d'une certaine manière; cette façon effective de penser et d'agir étant l'objet d'étude. Cependant, compte tenu de l'avancée des sciences de l'époque, Hume ne pouvait pas élaborer d'hypothèse visant à démontrer que nos mécanismes mentaux pouvaient, par exemple, être expliqués en termes

adaptatifs. Pour être plus précis, nous pouvons imaginer, aujourd'hui, à l'aide des multiples développements des sciences naturelles et de leurs applications, que certains fonctionnements relatifs à l'esprit sont déterminés par l'évolution. Il s'agit, en fait, de l'idée générale de la psychologie évolutionniste. Nous ne réitérerons pas ici l'explication que nous avons développée à propos de la psychologie évolutionniste. Nous avons consacré une partie importante des propos antérieurs à cette explication. Cependant, nous ne devons pas nous attendre à établir une traduction terme à terme entre les concepts des deux théories. Il serait extrêmement difficile d'établir ce type rapport, puisque les deux entreprises théoriques ne se situent pas dans le même contexte. De plus, il serait inutile de s'imposer ce genre d'exigence puisque, si c'était le cas, nous ne pourrions établir de rapport entre théories que très rarement. Toutefois, si nous pouvons montrer que leur philosophie de l'esprit repose sur des principes communs, et que nous pouvons imaginer que Hume auraient probablement endossé les propositions de la psychologie évolutionniste, nous pouvons montrer qu'un parallèle entre les deux entreprises théoriques peut être établi.

Dans un premier temps, nous pouvons constater que, tout comme Hume, la psychologie évolutionniste s'accorde sur l'idée que notre constitution naturelle a une influence considérable sur notre manière de raisonner. Alors que les psychologues évolutionnistes attribuent ce fait à la sélection naturelle, qui fait en sorte de sélectionner les raisonnements adaptés aux contextes, Hume l'attribue à des dispositions naturelles. Il n'y a qu'un pas à faire pour imaginer que ces dispositions naturelles puissent être, en fait, des adaptations. Il aurait fallu à Hume quelques notions sur la théorie de l'évolution pour qu'il puisse affirmer que ces dispositions sont déterminées par le mécanisme de la sélection naturelle. En fait, depuis l'avènement de la théorie de l'évolution, nous savons que la constitution d'un organisme est déterminée par la sélection naturelle. Donc, si nous nous référons à des

dispositions naturelles, comme Hume le fait, il est difficile de penser que ces dispositions n'ont aucun lien avec la sélection naturelle.

Cependant, si nous nous limitons à l'argument qui vient d'être mentionné, le rapprochement est trop simpliste. Il existe un certain nombre d'autres comparaisons possibles entre les théories. Les deux comparaisons les plus importantes se rapportent aux rôles des émotions et aux caractères instinctifs et automatiques de la croyance et du raisonnement. Dans le cas de la psychologie évolutionniste, il est évident que si le raisonnement par heuristiques et le raisonnement inductif sont déterminés par des mécanismes cognitifs innés (il peut s'agir aussi de règles acquises, mais dans ce cas elles sont tout de même automatisées), ces mécanismes agissent automatiquement et traitent l'information de manière à produire un raisonnement par heuristique ou une inférence qui prend en considération les informations de manière fréquentielle. Si le raisonnement par heuristique était un raisonnement produit consciemment par un individu, alors le problème normatif, qui est à la base du débat, n'existerait pas. De plus, le rôle des émotions est un thème largement répandu dans la littérature en psychologie évolutionniste (Damasio, 1994, Cosmides et Tooby, 2000). Gigerenzer en fait mention dans son article d'introduction de l'ouvrage *Simple heuristics that make us smart* lorsqu'il affirme que les émotions servent aussi d'heuristiques permettant de limiter et d'arrêter la recherche d'information (1999, p.31). Il mentionne, par la suite, que

[...] tomber en amour peut être vu comme une règle puissante qui permet de cesser la recherche d'un partenaire (du moins, temporairement) et renforce l'investissement envers l'être aimé. De manière similaire, les sentiments d'amour parentaux, avivés par la présence de l'enfant ou d'un sourire de sa part, peuvent être décrits comme un moyen d'éviter de calculer le rapport coût bénéfice en fonction des objectifs à court terme, évitant ainsi de nous demander si les nuits sans sommeil et les autres défis liés au soin des enfants valent la peine. (Gigerenzer et Todd, 1999, p. 31, nous traduisons)

Le rôle des émotions, pour Gigerenzer, est très clair. Cela ne signifie pas nécessairement qu'il pense comme Hume que les émotions sont impliquées dans toutes nos croyances et dans tous nos raisonnements. Mais, sans aucun doute, les émotions sont produites automatiquement en nous, rarement nous décidons de ressentir une émotion. Alors, si les raisonnements intuitifs et les émotions sont produits automatiquement ils peuvent être rangés du côté de l'ensemble des phénomènes psychiques qui nous sont communiqués immédiatement et qui dépendent, probablement, de nos dispositions naturelles. Même s'il est impossible d'affirmer que les psychologues évolutionnistes et Hume partagent exactement la même vision à propos du rôle des émotions, il est facile d'imaginer que Hume, avec les connaissances scientifiques qu'il possédait à son époque, ait pu penser de ranger l'ensemble de ces phénomènes sous l'étiquette des mécanismes automatiques de la psyché et qu'il ait ainsi attribué un rôle très important aux émotions. Les émotions, pour les psychologues évolutionnistes, ont un rôle cognitif important et c'est en cela qu'un rapprochement concernant cet aspect peut être fait avec Hume. Encore une fois, il ne faut pas chercher à établir une relation parfaite entre la théorie de Hume et celle de la psychologie évolutionniste avant de penser qu'elles peuvent être rapprochées l'une de l'autre.

Nous pouvons aussi faire un rapprochement, en analysant un passage de l'article de Falkenstein, entre les types d'associations qui peuvent influencer la croyance chez Hume et les types d'heuristiques proposés par les chercheurs contemporains. Plus précisément, nous pouvons voir que Hume anticipe, en quelque sorte, l'heuristique de représentativité qu'il nomme plutôt l'association par ressemblance. Falkenstein explique ce type de raisonnement par analogie en montrant que chez Hume l'habitude d'une certaine conjonction nous conduit à croire que le deuxième élément de la conjonction suivra nécessairement le premier et que les individus ont tendance à croire que tout objet similaire sera aussi suivi d'un effet

similaire. Jusqu'ici rien de nouveau, cependant, il mentionne que nous procédons aussi de la même façon lorsque nous passons non simplement d'un particulier à un autre, les éléments de la conjonction, mais aussi lorsque nous effectuons une analogie entre un particulier et un concept général, par exemple «ce chat x est un siamois». Cela a comme conséquence que lorsque nous expérimentons à plusieurs reprises la conjonction entre un concept particulier et un concept général, nous pouvons former des règles générales. Ces règles générales peuvent alors nous influencer, comme dans le cas des règles générales issues de l'éducation, lorsque nous avons à produire une inférence concernant un particulier. Nous aurons tendance à penser que des causes similaires ont des effets similaires.

Une autre instance notable de l'influence de la ressemblance se manifeste dans le cas de notre tendance à produire des généralisations et faire des inférences à partir d'analogies. [...] dans ce cas nous proportionnons notre croyance au degré de ressemblance entre les cas [entre les conjonctions ayant des éléments se ressemblant]. Nous faisons quelques fois la même chose lorsque nous inférons, non pas d'un particulier à un autre (ce que nous faisons par analogie), mais lorsque nous inférons un concept général à partir d'un particulier (ce que nous faisons lorsque nous formons des règles générales). Dans ce cas, nous supposons que non seulement des causes qui se ressemblent auront des effets analogues, mais auront les mêmes effets. (Falkenstein, 1997, p. 37, nous traduisons)

Il serait donc possible, pour reprendre un exemple qui nous est bien connu, qu'un individu soit conduit, par ce processus psychologique, à penser que si Linda possède un certain nombre de caractéristiques qui l'associent à un certain type de personnes, et que les personnes qui possèdent ces caractéristiques possèdent aussi un ensemble d'autres caractéristiques, alors les chances que Linda possède aussi ces caractéristiques sont élevées. Nous retrouvons ici l'heuristique de représentativité, non dans sa forme contemporaine, mais nous pouvons certainement penser que Hume concevait que les individus avaient tendance à raisonner par heuristique. La même

chose vaut pour l'heuristique de reconnaissance que nous avons expliquée à la fin du chapitre 2. Selon Gigerenzer, lorsque nous choisissons d'investir en achetant des actions d'une entreprise, nous pouvons nous fier au fait que nous reconnaissons cette entreprise pour penser qu'elle sera performante. Puisque les entreprises connues sont souvent plus performantes, le simple fait de parier sur une entreprise connue devrait nous permettre de s'attendre à de bons retours sur l'investissement. Ce type de raisonnement se rapproche étrangement du type de raisonnement que Hume décrit. Selon ce dernier, nous avons tendance à penser que les concepts particuliers, (par exemple une entreprise x), qui se ressemblent, (une autre entreprise y), ont les mêmes effets. Un individu peut donc penser, lorsqu'il sait qu'une entreprise est connue, qu'elle doit être performante. Il n'est pas évident de comprendre pourquoi nous sommes portés à affirmer que nous ne pouvons pas toujours nous fier à ce genre de raisonnement pour investir? Comme nous l'avons vu lors du chapitre 3, le raisonnement par heuristique ne nous permettrait pas d'investir sur une compagnie moins connue, mais pourtant très performante, comme par exemple l'entreprise Monsanto, qui, nous le rappelons, est considérée comme une entreprise moins connue du point de vue de l'ensemble de la population et non des cercles d'initiés ni des critiques socio-économiques. Nous aurons plutôt tendance à penser qu'il faut faire des choix éclairés lorsque vient le moment de choisir une entreprise dans laquelle investir. Même si les raisonnements par heuristiques sont intuitifs, et adaptés à la structure de l'environnement, il n'en demeure pas moins que dans bien des contextes, même des contextes pour lesquels il existe des raisonnements adaptés, nous préférons parfois nous en remettre aux raisonnements analytiques et aux règles générales que nous croyons capables de corriger, parfois, les torts des raisonnements intuitifs. Nous avons la capacité de corriger nos raisonnements intuitifs par des règles générales que nous considérons aussi comme des règles possédant un pouvoir normatif. Il est donc très important de rendre compte de ces règles générales et de leur pouvoir normatif. Il n'est pas étrange de dire que nous devons utiliser un type de raisonnement plutôt qu'un autre, qu'il s'agisse du choix d'une entreprise sur laquelle

nous voulons investir, du choix d'un produit de consommation courant ou, bien entendu, d'un raisonnement statistique ou logique. D'où vient la motivation d'un individu à remettre en question certaines croyances et raisonnements intuitifs alors que ces derniers sont tout à fait intuitifs et qu'il est déterminé automatiquement à les produire? Voilà les problématiques pour lesquelles nous pensons que Hume peut apporter certaines pistes de solutions. Stanovich, ainsi que plusieurs autres auteurs, s'appuient sur la théorie des *mèmes* afin d'expliquer l'existence des règles générales et de leur pouvoir normatif. Par contre, la question du processus motivationnel demeure relativement ouverte.

Avant de poursuivre, voyons s'il y a un lien entre la critique de Stanovich et l'analyse humienne de l'heuristique de reconnaissance. Stanovich se réfère à une étude de Davenport et Beck (2001) qui montre que l'image d'une entreprise, véhiculée par la marque a une importance considérable sur les décisions d'achat. Une décision basée uniquement sur la reconnaissance pourrait mener un consommateur à dépenser davantage étant donné que les marques les plus reconnues le sont pour une majorité de consommateurs et que les entreprises font augmenter le prix de ces produits en fonction de la demande (Stanovich, 2004, p. 143). Ainsi, le fait de raisonner par heuristique, en occurrence l'heuristique de reconnaissance, conduirait un individu à dépenser davantage dans ce contexte précis, à produire un comportement qui va à l'encontre de ses intérêts, surtout si nous pensons qu'il est possible que l'entreprise tente de maximiser son profit en réduisant les coûts de production, et incidemment la qualité du produit. Stanovich offre un ensemble assez large d'exemples se rapprochant de celui-ci, allant du choix d'une assurance voyage à l'achat d'une voiture en passant par les choix nutritionnels. Il tente de montrer, par ces exemples, que les psychologues évolutionnistes auraient intérêt à faire une plus grande place aux normes décontextualisées au côté des normes écologiques puisque ces normes sont des guides qui nous permettent de modifier nos raisonnements

intuitifs afin d'agir en concordance avec nos intérêts lorsque cela s'y prête. En suivant l'exemple qui vient d'être donné, nous pouvons conclure qu'une règle générale qui recommanderait de procéder à un achat en suivant des principes comme la comparaison entre les produits en fonction du rapport qualité/prix devrait être appliquée. Un individu pourrait alors, par la réflexion, corriger le raisonnement intuitif qui exploite les objets immédiatement reconnus puisqu'il mène parfois à de mauvaises conséquences, et initier une autocorrection en remplaçant le raisonnement automatique par un raisonnement induit par une règle générale.

Il existe des liens, non seulement entre Hume et la psychologie évolutionniste, mais aussi entre Hume et la théorie des processus duaux. Stanovich nous indique à plusieurs reprises qu'il existe une distinction entre les raisonnements de premier niveau et de second niveau. Dans le cadre de son analyse il n'utilise pas explicitement cette nomenclature. Il se réfère plutôt aux raisonnements, ou processus, automatiques et aux raisonnements analytiques, ou décontextualisés. Cependant, lorsque l'on se penche sur les caractéristiques propres aux deux ensembles de mécanismes cognitifs nous remarquons qu'ils partagent un nombre assez important de propriétés avec les types de croyance reconnue chez Hume. Pour Stanovich, les raisonnements produits par l'ensemble des systèmes 1 dépendent en majeure partie des déterminations naturelles des individus. Puisque l'évolution a façonné les mécanismes cognitifs, ceux-ci sont structurés de manière à traiter les informations selon des procédures précises. Les individus sont donc conduits naturellement, comme chez Hume, à produire certains raisonnements ou à entretenir certaines croyances en fonction de dispositions naturelles. Que le concept de nature humaine renvoie à l'histoire biologique de l'espèce ou qu'il renvoie à une donnée immédiate et insondable comme chez Hume, la différence réside dans les capacités et les acquis scientifiques d'une époque. Fondamentalement, il demeure que les deux entreprises théoriques renvoient aux déterminations naturelles des êtres humains à produire des raisonnements, des

actions et à entretenir certaines croyances. Ces produits attribuables à l'action des capacités cognitives naturelles chez l'homme ne sont toutefois pas suffisants. Au cours de son évolution et de son histoire, l'être humain a développé la capacité de modifier ses raisonnements et ses croyances à l'aide de règles générales et acquises. Cette seconde capacité lui a permis, en modifiant ses tendances naturelles à raisonner en concordance avec ses dispositions naturelles, d'atteindre parfois ses objectifs plus facilement ou avec une plus grande satisfaction. Stanovich se réfère au concept d'objectif à court terme et d'objectif à long terme afin de caractériser cette distinction entre les possibilités d'atteinte des objectifs offerts par les deux types de mécanismes cognitifs. Les objectifs à long terme étant plus souvent réalisables, surtout dans une société moderne, lorsque l'ensemble des systèmes 2, le système analytique, est capable d'interrompre les productions cognitives automatiques. Chez Hume, on retrouve une idée similaire. Ce dernier pense que la distinction entre ces deux manières de raisonner réside dans le fait que les raisonnements intuitifs (non contrôlés) et produits directement par nos dispositions naturelles, peuvent mener au désastre épistémique (on peut entendre conséquences négatives), et que les raisonnements contrôlés permettent de remédier à la situation :

[I]l me faut distinguer, dans l'imagination, entre les principes qui sont permanents, irrésistibles et universels, comme la transition coutumière des causes aux effets et des effets aux causes, et les principes qui sont variables, faibles et irréguliers, tels que ceux qui viennent d'attirer mon attention. Les premiers sont le fondement de toutes nos pensées et de toutes nos actions, de sorte que leur disparition conduirait immédiatement la nature humaine à la ruine et à sa propre perte. (*T* 1.4.4.1 ; liv. I, p. 312)

Ainsi, la correspondance entre la théorie humienne et la théorie des processus duaux des cognitivistes contemporains est assez solide. Du moins, suffisamment pour que les solutions que l'on peut découvrir chez Hume puissent s'appliquer, *mutatis mutandis*, au débat contemporain. Dans les deux cas, il existe un ensemble de

raisonnements intuitifs possédant des causes naturelles précises qui s'imposent automatiquement à l'esprit et il existe un ensemble de règles générales qui nous permettent de critiquer ces raisonnements de premier niveau et de corriger ceux-ci à l'occasion. Par contre, les cognitivistes contemporains ne sont pas assez volubiles à propos du processus motivationnel. Comment pouvons-nous arriver à considérer que nous devrions nous corriger? Si l'application des normes de la rationalité est dictée par la justification rationnelle, alors nous faisons référence à une capacité cognitive qui est difficilement explicable à partir d'une théorie naturaliste de la cognition. Nous devons donc faire reposer le mécanisme de motivation du respect et de l'application des normes sur une capacité qui soit explicable à partir d'un point de vue naturaliste. Il s'agit d'une problématique pour laquelle, les propos de Hume peuvent être intéressants. Pour l'instant, poursuivons notre analyse comparative entre les théories des processus duaux et Hume.

Dans leur article de 2002, Kahneman et Frederick, reprenant la distinction entre l'ensemble des systèmes 1 et l'ensemble des systèmes 2, mentionnent que les différences importantes entre les deux systèmes touchent la spontanéité, l'effort, l'aspect intuitif et la vitesse :

[Les] individus ont apparemment accès à deux types d'approches distinctes afin de répondre à des questions statistiques : une qui est spontanée, intuitive, sans effort et rapide; et une autre qui est délibérée, dirigée par des règles, qui demande de l'effort et qui est lente. (Kahneman et Frederick, 2002, p. 49, nous traduisons)

Ils établissent une distinction entre un ensemble de raisonnements intuitifs (l'ensemble des systèmes 1) et un ensemble de raisonnements réfléchis (l'ensemble des systèmes 2). Ce qui caractérise les processus cognitifs de l'ensemble des

systèmes 1 est l'automatisation, le minimum d'effort, les associations, le traitement en parallèle, l'opacité, l'orientation vers l'action et le comportement. Les contenus sur lesquels ces processus agissent sont affectifs, causaux, concrets et spécifiques, ainsi que prototypés. Ce qui caractérise les processus cognitifs de l'ensemble des systèmes 2 est plutôt le contrôle, l'effort, la déduction, le traitement en série, la conscience du processus et l'application de règles. Le contenu, quant à lui, est neutre, sensible aux données statistiques, abstrait et intègre la logique des ensembles (Kahneman et Frederick, 2002, p. 51). De la même façon que Hume nous dit que les associations, les passions, la contiguïté et la ressemblance peuvent venir influencer la croyance et le raisonnement de manière automatique et par la voie des sentiments et des émotions, les cognitivistes contemporains croient que des mécanismes comme les associations, le processus parallèle, etc. peuvent avoir une influence sur les affects et aussi venir influencer nos croyances et raisonnements (Johnson-Laird et Oatley, 1992). Que les causes naturelles profondes de ces mécanismes soient associées, de nos jours, à l'évolution biologique est un signe indéniable de progrès scientifiques, mais il demeure que ces mécanismes sont largement reconnus comme faisant partie de notre nature humaine et ayant une influence certaine sur nos connaissances et sur nos raisonnements. Cela étant dit, il ne s'agit certainement pas de cataloguer l'ensemble des procédés cognitifs, que nous reconnaissons dans la littérature contemporaine comme des heuristiques, et de les associer à un mécanisme cognitif présenté dans l'œuvre de Hume. Cette méthode serait anachronique et ne rendrait pas justice à l'œuvre de Hume. Toutefois, nous pouvons trouver des signes évidents d'une vision duale chez Hume à la manière de Stanovich, concernant les différentes caractéristiques des processus cognitifs et des types de raisonnements. Dans son article de 1997, Falkenstein mentionne le fait que Hume établit une distinction entre les inférences causales légitimes et les inférences causales illégitimes (Falkenstein, 1997, p. 30). Selon lui, si nous prenons au sérieux l'idée selon laquelle Hume peut être interprété comme un philosophe naturaliste, il semble étrange qu'il puisse établir ce genre de distinction puisque du point de vue du naturalisme les croyances et les

raisonnements ne sont que des effets de causes naturelles. Ainsi, si les croyances et raisonnements ont des causes naturelles, ils sont induits naturellement et aucun individu n'aurait besoin de trouver une justification à ces croyances et raisonnements puisqu'il les posséderait nécessairement. Posée en d'autres termes, la question serait de savoir sur quelle base un individu devrait suivre un raisonnement induit par une solide expérience plutôt qu'induit par des sentiments :

Comment peut-il [Hume] dire que les croyances formées par des inférences causales sont plus légitimes que des croyances induites par des sentiments, comme il le fait lorsqu'il affirme qu'une personne suspendue dans une cage au-dessus d'un abysse devrait croire que la situation est sécuritaire plutôt que ressentir la peur. (Falkenstein, 1997, p. 30, nous traduisons)

Falkenstein se pose cette question parce qu'il décèle, chez Hume, une distinction entre deux types de connaissance. La distinction traditionnellement attribuée à Hume est celle entre les raisonnements démonstratifs et les raisonnements empiriques. Cependant, Falkenstein conçoit cette distinction comme étant superficielle. Il s'accorde avec l'interprétation selon laquelle le raisonnement démonstratif dégénère en probabilité (Falkenstein, 1997, p. 33-34). La distinction que Falkenstein reconnaît touche plutôt à la différence entre les raisonnements produits de manière involontaires qui devraient parfois être rejetés et ceux qui doivent être préférés puisqu'ils nous apportent parfois de bons résultats. Plusieurs mécanismes peuvent influencer les croyances et les raisonnements qui s'appuient sur eux. Une idée peut aviver les passions et celle-ci peut distordre l'évaluation rationnelle des causes et des effets, bref produire un jugement probabiliste que certains cognitivistes contemporains nommeraient un sophisme. Une expérience limitée peut aussi avoir une influence assez considérable sur l'esprit pour qu'un individu puisse former, possiblement à cause des passions que peut générer un certain genre de jugement, une règle générale qui dirait par exemple qu'un « Irlandais ne peut avoir d'esprit » ou

qu'un « Français ne peut avoir de profondeur ». Dans ce cas, cette règle générale serait plutôt associée à un préjugé selon Hume, et constituerait aussi un type de raisonnement probabiliste erroné (*T* 1.3.13.7 ; liv. I, p. 220). La distinction entre l'ensemble de systèmes 1 et l'ensemble de systèmes 2 que nous retrouvons dans les travaux des cognitivistes contemporains est certes plus élaborée que la distinction entre les croyances de premier et de second niveau que nous retrouvons chez Hume. Cependant, il existe assez de similarité pour pouvoir établir, pour l'instant, que Hume nous offre une théorie naturaliste du raisonnement et de la connaissance ainsi qu'une théorie duale des raisonnements qui rend compte des règles générales normatives et de leur influence. Nous verrons dans la prochaine partie ce que la solution qu'il avance concernant le problème de la normativité des croyances et des raisonnements peut apporter au débat contemporain. Pour l'instant, nous devons nous assurer que nous pouvons faire communiquer entre elles la psychologie évolutionniste, la théorie des processus duaux et la philosophie de l'esprit de Hume.

Maintenant, nous pouvons affirmer que chacune de ces approches souhaite développer une théorie empirique des mécanismes mentaux et cognitifs des êtres humains. Ils s'accordent tous pour affirmer qu'il existe des mécanismes naturels et automatiques qui déterminent un ensemble de traitements d'informations perceptuelles. Qu'il s'agisse de l'information visuelle, (Hume les classes parmi les impressions) ou d'information concernant un problème à résoudre, le jugement porté sur ces impressions, ou de stimuli, tous seront déterminés par un, ou des, mécanismes qui, soit associeront immédiatement, comme un instinct naturel, une idée à une autre (*EEH*, 5.1, p. 83-84), soit proposeront une stratégie de raisonnement. Selon les psychologues évolutionnistes, nous sommes conduits, aussi immédiatement, à appliquer une certaine stratégie de raisonnement à un problème donné, ces stratégies sont dites des heuristiques. Il existe, pour eux, un mécanisme cognitif précis qui s'occupe de traiter certains types de données et stimuli. Ces mécanismes sont

spécialisés et sont le produit de la sélection naturelle. En quelque sorte, ils offrent une explication plus poussée, qui cherche des causes plus éloignées, que ce que Hume offre. Alors que ce dernier nous dit que l'ensemble des mécanismes naturels sont en dernière analyse attribués à des dispositions naturelles (il mentionne aussi des instincts naturels dans *EEH*, 5.1, p.84), les psychologues évolutionnistes remontent la chaîne causale et attribuent la cause de ces mécanismes à des gènes qui les codent. Suivant la logique de la théorie de l'évolution, si ces gènes sont présents dans la population génétique c'est parce qu'ils ont permis aux organismes qui les possédaient de survivre et de se reproduire. Cependant, dans les deux cas, le principe de base est le même, et si nous faisons abstraction des développements scientifiques qui ont permis aux psychologues évolutionnistes de pousser plus loin l'investigation, nous pouvons dire que, pour Hume et pour la psychologie évolutionniste, les mécanismes cognitifs dépendent de dispositions naturelles. Dans *L'Enquête sur l'entendement humain*, Hume nous indique que ces mécanismes mentaux qui influencent nos croyances et nos raisonnements, comme le mécanisme de l'habitude, sont nécessaire à la subsistance de notre espèce (*T*, 1.4.4.1 ; liv. I, p. 312-313, *EEH*, 5.21, p. 90-91, *EEH*, 5.22, p. 91).¹⁶ Il est clair que Hume vise une explication naturaliste, et il s'avance même à faire l'hypothèse selon laquelle les mécanismes mentaux naturels seraient, en fait, définis de manière à permettre notre adaptation et notre survie. Retrouver ce genre d'intuition scientifique, chez Hume, est déjà très intéressant. Nous devons nous contenter de ce genre de rapprochement puisque, comme nous le savons, Hume et la psychologie évolutionniste s'inscrivent dans des contextes théoriques très différents. Par contre, à la fin de la section 5, Hume continue de nous étonner. Il compare les mécanismes mentaux à des instincts pour lesquels nous ne possédons pas, en tant qu'individu, de connaissance du fonctionnement, mais que nous utilisons au même titre que nous utilisons nos organes et des parties de notre corps, comme les

¹⁶ Nous avons introduit le rapport entre Hume et la théorie évolutionniste au chapitre 4, section 2.4. Nous le reprenons puisque nous argumentons officiellement, ici, en faveur de ce rapprochement.

bras et les jambes, de manière instinctive, sans nécessairement savoir comment les utiliser. Il est certain que les adeptes de la psychologie évolutionniste ne verraient aucun problème à comparer les mécanismes cognitifs à des mécanismes physiologiques. Ces mécanismes effectuent aussi une fonction dans l'économie générale de l'organisme ou de l'individu.

Pour les théoriciens des processus duaux et ceux qui s'appuient sur eux comme Kahneman et Frederick, nous pouvons aussi remarquer qu'ils reconnaissent l'existence d'un ensemble de processus mentaux qu'ils qualifient de processus automatiques. Pour eux, l'ensemble de ces processus comprend tous les mécanismes de traitement automatique de l'information, y compris les informations qui servent à produire un raisonnement. Dans ce cas, on peut parler d'un processus qui emploie des heuristiques de raisonnement (Stanovich, 2004, p. 34-36). Nous retrouvons aussi, chez Kahneman et Frederick, l'idée selon laquelle les processus automatiques proposent immédiatement des réponses intuitives (les heuristiques) aux problèmes qui touchent différents types de jugement (2002, p. 51). Nous pourrions poursuivre la cueillette d'exemples tirés de leurs ouvrages et articles, mais ce qui est vraiment important est de savoir si nous pouvons conclure que ces trois entreprises théoriques peuvent être comparées entre elles. Or, il semblerait que nous puissions effectivement croire qu'elles partagent toutes une vision naturaliste de la cognition. Elles s'accordent toutes pour dire que certains mécanismes naturels ont une influence directe sur la manière qu'un individu a de résoudre un problème, d'entretenir des croyances et de produire des raisonnements. Les distinctions, entre ces théories, se trouvent plutôt du côté de l'explication qu'elles offrent au problème de la normativité. Les psychologues évolutionnistes attribuent à certaines règles de raisonnements le statut de norme si celles-ci sont adaptées à un certain environnement, ou à un ensemble de stimuli ou de contextes, et que l'individu qui agit automatiquement de manière à suivre la règle contextuelle se trouve à bien raisonner. À titre d'exemple,

une heuristique de raisonnement, comme l'heuristique de reconnaissance, peut permettre à un individu de faire un bon choix s'il se retrouve dans un contexte où l'application de cette heuristique permet effectivement de produire de bons résultats, en exploitant la structure de l'environnement. Cependant, pour les critiques de la psychologie évolutionnistes (les psychologues qui adoptent le modèle des processus duaux), nous ne pouvons faire abstraction des règles décontextualisées et de leur pouvoir normatif. C'est ce que nous avons montré au chapitre 3 avec les exemples du choix d'un objet de consommation courant et du choix d'actions en bourses. Il semblerait que l'utilisation de raisonnements analytiques, qui possèdent un pouvoir normatif, puisse apporter parfois de meilleurs résultats que les raisonnements automatiques adaptés. Stanovich offre une explication du pouvoir normatif qui renvoie à la théorie des *mêmes* telle que nous l'avons expliquée brièvement au chapitre 3. Or, sans rejeter la question des *mêmes*, nous croyons qu'il demeure difficile d'expliquer pourquoi un individu devrait, et considère lui-même qu'il doit, appliquer une règle, qui n'est pas intuitive, dans certains contextes alors qu'il peut être conduit automatiquement à appliquer un certain raisonnement, ou croire fortement à une idée, dans ce contexte. Qu'est-ce qui peut pousser un individu à corriger ses croyances et les raisonnements qu'il utilise intuitivement et qui représentent le produit de causes précises? Voilà, en fait, le problème qui se pose dans l'œuvre de Hume. La tentative de réponse qu'il offre sera, pour nous, l'occasion d'introduire cette piste de solution dans le débat contemporain et tenter d'y apporter quelques clarifications. Puisque nous avons montré que la théorie et le questionnement offerts par Hume peuvent être comparés aux théories contemporaines de la normativité du raisonnement, nous pensons que les solutions qu'il développe peuvent être intéressantes pour le débat contemporain.

6.2 les règles de la rationalité sans a priorisme: un complément pour la problématique contemporaine

Nous avons déjà vu que la source du pouvoir normatif attribué aux règles du raisonnement, selon les psychologues évolutionnistes, est une question fonctionnelle. Une règle est bonne si elle est appliquée dans le bon contexte, et si elle permet à l'individu d'atteindre ses buts. Puisque nous sommes équipés, grâce à l'évolution, de mécanismes cognitifs nous permettant de bien raisonner dans des contextes précis, ils pensent que nous devons étudier empiriquement les raisonnements pour être en mesure de les évaluer et de juger de leur justesse. Nous avons aussi vu que les chercheurs qui critiquent les thèses des psychologues évolutionnistes, considèrent qu'il est impossible de donner une explication des normes uniquement en termes écologiques parce que nous jugeons souvent qu'une règle, qui est adaptée à plus d'un contexte, ou un ensemble fini de contextes, peut être utilisée et mener à de bons résultats. Ce processus de correction, où une règle générale vient remplacer un raisonnement intuitif, n'est pas facilement explicable. Le problème théorique qui sépare la psychologie évolutionniste et les cognitivistes qui les critiquent ne concerne pas la question de savoir si les êtres humains possèdent des capacités cognitives automatiques, s'ils raisonnent par heuristiques, si les raisonnements qu'ils utilisent sont le produit de causes naturelles (qu'il s'agisse d'expérience passées et de dispositions naturelles) et même, s'il sont rationnels ou non. Même si les deux camps s'entendent pour affirmer que la rationalité est définie par la capacité d'atteindre ces objectifs, il demeure que certains individus, à certains moments, dans certains contextes, tendent à reconnaître qu'il existe un principe ou une règle qui devrait être utilisé plutôt que de se fier aux raisonnements intuitifs et automatiques. Pourquoi un individu devrait choisir, et est amené à choisir, un type de raisonnement plutôt qu'un autre alors que ce dernier s'offre naturellement à lui? Si un individu possède naturellement l'appareillage cognitif nécessaire à la réalisation de ses objectifs, et si,

de surcroît, il ne procède pas à une évaluation consciente des raisonnements que produit cet appareillage, alors comment peut-il corriger ses automatismes? Qu'est-ce qui le motive à respecter le pouvoir normatif de certains principes? Pourquoi, à la vue d'une règle mathématique, comme celles qui ont été présentées au début de cette étude, un individu peut affirmer «en effet, j'aurais dû appliquer cette règle, j'aurais dû faire le calcul en procédant de cette façon», alors qu'il produit déjà, automatiquement, un raisonnement, qui de plus, selon la psychologie évolutionniste est adapté au contexte? Il serait difficile de trouver des gestionnaires de portefeuilles financiers ou des courtiers déclarer que de construire un portefeuille à partir d'actions d'entreprises connues, et d'exclure les entreprises moins connues, est la meilleure façon d'investir. Même si les collègues de Gigerenzer ont prouvé que l'heuristique de reconnaissance était adaptée à ce contexte, il demeure que nous procédons souvent à une correction de nos jugements naturels, adaptés et intuitifs. Stanovich donne une explication de ce phénomène. Il explique ce phénomène à l'aide de deux facteurs principaux. Le premier est directement relié à l'évolution de notre cerveau et le second par le contexte des sociétés modernes. Durant son évolution, le cerveau a été amené à traiter de plus en plus d'éléments d'informations. La cause est la complexité grandissante du monde extérieur causée elle-même par la socialisation. Les mécanismes cognitifs ont acquis, par le fait même, une plus grande latitude. Au lieu d'être directement déterminés par des gènes qui codaient tous le programme du développement d'un mécanisme cognitif, comme c'est le cas pour les mécanismes qui déterminent l'ensemble des processus automatiques de traitement de l'information, ils sont codés de manière à permettre le traitement d'un ensemble très étendu d'informations. Ces processus sont plutôt généraux et peuvent traiter plusieurs types d'informations de plusieurs façons. La seule règle que les gènes transmettent est «fait tout ce qui est possible pour survivre» (Stanovich, 2004, p.67-68). Le deuxième facteur intervient pour les raisons suivantes. Étant donné que la complexité de l'environnement social s'est accélérée, les mécanismes cognitifs qui possèdent des principes plus larges de traitements d'information ont commencé à traiter l'information en fonction de règles

acquises, partagées entre les individus et transmises par la culture. Ainsi, les individus ont commencé à adopter des règles générales et à agir en conséquence lorsque c'était approprié et lorsque cela était possible. Bien entendu, les individus, étant naturellement et intuitivement conduits à appliquer des principes adaptés et spécialisés, continuent d'utiliser des raisonnements induits naturellement. Cependant, à partir de cette explication, nous pouvons déduire facilement que l'éducation (Samuels et Stich, 2004, p.24), que l'apprentissage des règles générales et de leurs utilisations répétées, peut certes amener un individu à corriger plus facilement ses jugements intuitifs, si ces derniers sont inadéquats.

Même si l'hypothèse de Stanovich est très instructive et que nous l'acceptons pleinement, il reste à expliquer comment le passage entre un ensemble de croyances (jugements et raisonnements induits automatiquement, qui produit souvent de bons résultats sans demander trop d'effort mental de la part de l'individu) et un ensemble de règles générales (non-naturelles et demandant de l'effort) s'effectue. Posé en termes simples, le problème serait un problème de motivation. Qu'est-ce qui pousse un individu à procéder à une autocorrection de ses raisonnements et croyances intuitives? Si nous nous contentons des réponses offertes par la psychologie évolutionniste, nous avons de la difficulté à comprendre le rôle des règles décontextualisées. Si nous nous tournons vers des chercheurs comme Stanovich, nous obtenons une bonne hypothèse, mais demeurons insatisfaits dans notre volonté de comprendre la motivation de l'individu. L'explication apportée par Stanovich s'intègre parfaitement dans un modèle naturaliste de l'esprit. Cependant, l'explication de comment, naturellement et en excluant tout recours possible à l'intuition intellectuelle, un individu arrive à accepter de s'autocorriger n'est pas explicitée. Autrement dit, rien ne nous empêche de penser que l'individu donne son assentiment à une règle ou un principe parce qu'il reconnaît que cette règle, ou ce principe, est justifié rationnellement. Or, nous voulons justement éviter cette possibilité parce que

nous souhaitons donner une explication du pouvoir normatif à l'intérieur du cadre d'une théorie naturaliste de la croyance et du raisonnement. Il faut donc trouver une façon d'expliquer le pouvoir normatif de certaines règles du raisonnement, notamment les règles du calcul des probabilités, en excluant le recours à l'acceptation rationnelle des règles du raisonnement qui possèdent un pouvoir normatif. Hume tente justement de donner une explication qui exclut le recours à la raison dans le processus d'acceptation des règles de la rationalité. Une idée générale parcourt l'ensemble de l'œuvre épistémique de Hume, cette idée veut que le mécanisme de formation de la croyance et du raisonnement passe par la dimension sensitive de l'être humain. C'est en vertu d'un sentiment, et non d'un raisonnement, qu'un individu accorde son assentiment à une croyance, et par extension, à la croyance qu'un raisonnement doit être appliqué dans un certain contexte. Comme nous l'avons expliqué dans la deuxième et troisième section du chapitre 5, le processus d'autocorrection, qui permet à un individu d'accorder un pouvoir normatif à une règle, ou un principe, est entièrement déterminé par une disposition émotionnelle, qui elle-même, dépend d'une disposition naturelle. Nous croyons que si nous pouvons expliquer la normativité comme Hume le fait, nous pouvons alors avancer un modèle naturaliste de la croyance et du raisonnement qui rend compte d'une théorie de la normativité et qui demeure véritablement naturaliste puisqu'aucun principe définissant cette théorie ne sera sacrifié ou allégé. Cette théorie du processus motivationnel reposant sur le sentiment représente l'apport possible de Hume au débat contemporain. Cette conception pourrait éventuellement être intégrée aux modèles cognitifs contemporains comme celui des processus duaux. La théorie de Hume a aussi le double avantage de demeurer à l'intérieur des bornes du modèle naturaliste et d'offrir une explication du rôle des règles générales et décontextualisées ainsi que des processus motivationnels qui conduisent les individus à appliquer, à l'occasion, les règles générales et à leur attribuer, par le fait même, un pouvoir normatif. Nous pouvons ainsi conclure qu'aller chercher du côté de Hume des pistes

de solution est loin de constituer un exercice futile, mais, plutôt, une possibilité d'appliquer ces solutions aux problèmes qui nous ont préoccupés dans cette étude.

CONCLUSION

Le débat contemporain à propos des questions touchant la rationalité des individus est très vaste. Nous avons tenté d'étudier un aspect précis de ce débat, c'est-à-dire la question des normes du raisonnement dans le contexte du raisonnement probabiliste. Bien entendu, cet aspect ne représente qu'une partie des règles du raisonnement étudiées par la psychologie du raisonnement. Les règles du raisonnement déductif formant aussi un objet d'étude intéressant, nous aurions pu par exemple nous concentrer sur les conséquences des résultats des fameuses expériences de Wason (1966). Cependant, les études concernant le raisonnement en contexte d'incertitude provoquent de manière plus directe le débat qui nous intéresse, celui qui oppose deux visions de la rationalité et du statut des normes du raisonnement. Autrement dit, notre problème principal est plutôt de comprendre le rôle que ces normes jouent à l'intérieur de nos pratiques inférentielles, plutôt que de statuer sur la rationalité ou l'irrationalité des sujets. En ce sens, les études à propos des règles des probabilités et de leur application concrète par les sujets (principalement les études conduites par Tversky et Kahneman) suscitent les réactions des chercheurs et initient le débat qui s'appuie principalement sur l'opposition entre les tenants du programme des heuristiques et biais cognitifs et les tenants de la psychologie évolutionniste. C'est à l'occasion de la critique déployée par ces derniers que la question normative entrera au cœur de la discussion. Dans leur volonté de démontrer que les réponses offertes par les sujets ne pouvaient nous permettre de conclure à leur irrationalité présumée, les psychologues évolutionnistes ont dû redéfinir le concept de « norme du raisonnement » tel qu'on le concevait traditionnellement. En quelque sorte, leur position s'exprime de cette façon : pourquoi tenter de voir un signe d'irrationalité des sujets lorsque l'on analyse leur réponses alors que ce que l'on constate, à travers les

raisonnements que les sujets produisent, n'est peut-être rien de plus que les mécanismes cognitifs évolués en action. Ainsi, loin d'être irrationnels, les sujets raisonnent en parfaite concordance avec les règles du raisonnement telles qu'elles se présentent à l'esprit intuitivement. Si ces règles, que des chercheurs comme Tversky et Kahneman avaient identifiées comme étant des heuristiques, sont évoluées, si elles sont fixées dans la population génétique et intégrées au cerveau humain, c'est parce qu'elles permettent, ou ont permis, de bien raisonner dans certains contextes particuliers. C'est donc à une réforme de notre philosophie de la normativité que les psychologues évolutionnistes nous convient.

Traditionnellement, nous concevons que les règles du raisonnement sont justifiées parce qu'elles sont évidentes et indiscutables. Ce principe vaut pour les règles de la logique et des mathématiques. Nous pouvons démontrer qu'une règle, comme la règle de la conjonction ou la règle du taux de base, est vraie. Le problème de l'adéquation entre une règle et un raisonnement particulier produit concrètement par un individu incombe donc à ce dernier. Les règles sont vraies et objectives, justifiées par la raison, universelles et sont indépendantes des contextes particuliers. Si un individu produit un raisonnement qui s'écarte des normes, on jugera que l'erreur est sa responsabilité, pas que la règle est inexacte. Ce genre d'attitude fonde l'ensemble de nos conceptions à propos de la logique, des mathématiques et de la science en générale, et oriente nos perceptions concernant l'éducation. Évidemment, si l'on regarde du côté des normes morales, on retrouve sensiblement le même phénomène, à la différence que nous semblons accepter plus facilement une forme de relativisme en matière de règle morale. Quoi qu'il en soit, nos attitudes normatives traditionnelles se heurtent aux propos développés par la psychologie évolutionniste. Pour ces derniers, il faudrait changer notre manière de concevoir les normes du raisonnement. Plutôt que de les concevoir comme des règles universelles, ils proposent de considérer les règles du raisonnement dans leur contexte. Une norme qui

régit la pratique d'un type de raisonnement est une norme si en appliquant cette norme un individu est adapté à un contexte, s'il raisonne bien dans ce contexte. Les normes deviennent donc relatives au contexte. Si l'hypothèse de la psychologie évolutionniste est vraie, nous sommes équipés de mécanismes cognitifs spécialisés, produits de l'évolution, et les raisonnements que ces mécanismes permettent de produire sont aussi spécialisés. Gigerenzer, pour résumer cette idée, a introduit le concept de « normes écologiques ». Cette terminologie signifie bien que ce qui importe afin de déterminer les normes du raisonnement n'est plus la justification rationnelle, l'évidence logique, mais la relation entre un environnement et un raisonnement particulier. Si cette relation en est une de *fitness*, d'adéquation, alors la règle qui régit ce raisonnement est une norme, et elle vaut pour cet environnement, ce contexte particulier. À l'intérieur de ce cadre théorique il est difficile de comprendre le rôle exact des normes générales. En effet, comment expliquer l'impact de ce type de normes à l'intérieur d'une théorie de la normativité qui définit une norme du raisonnement comme étant l'adéquation entre une règle et un contexte particulier? Faut-il relativiser les normes générales? Nous savons que les règles générales et décontextualisées, comme Stanovich les nomme, possèdent une fonction importante pour nous. Dans le cadre d'une société moderne, il est parfois plus avantageux de raisonner en concordance avec les règles générales du raisonnement comme les règles du calcul des probabilités, de la théorie de la décision ou de la logique formelle (Stanovich, 2004, p. 122-124, 137). Afin d'évaluer quelle est la meilleure assurance pour notre famille, de décider quel type de véhicule se procurer pour nos besoins, de choisir d'avoir des enfants ou non, de tenter de passer un examen au collège, nous avons besoin d'appliquer les règles générales du raisonnement et surtout de reconnaître leur valeur normative.

Hypothétiquement, l'intérêt marqué des thèses évolutionnaires vient du fait qu'elles tentent d'étudier empiriquement les normes du raisonnement. Plutôt que de

chercher à déduire les normes d'intuitions intellectuelles, la psychologie évolutionniste tente de trouver leur place dans la nature. Pour une théorie de la normativité qui se veut naturaliste, le discours de la psychologie évolutionniste représente une alternative plus qu'intéressante. En se concentrant sur les raisonnements tels qu'ils sont produits dans les faits et en précisant leur fonction écologique, la psychologie évolutionniste s'assure de pouvoir intégrer l'étude des raisonnements et les règles qui les régissent à l'intérieur du modèle naturaliste. Il est, en effet, beaucoup plus facile de faire cadrer dans un modèle naturaliste une théorie qui possède les critères de la scientificité comme, bien entendu, le fait de pouvoir être testée empiriquement. Contrairement aux chercheurs du programme des heuristiques et biais cognitifs en mesurant l'écart entre les raisonnements concrets et les normes du raisonnement, la psychologie évolutionniste s'attaque aux postulats de la théorie normative traditionnelle. Puisqu'il est difficile d'expliquer les normes générales à partir des sciences naturelles, il peut être sensé de redéfinir le concept de norme de manière à le rendre plus facilement explicable par les sciences naturelles. Si on trace un lien entre les mécanismes cognitifs spécialisés et les règles du raisonnement, alors il est possible d'expliquer les normes du raisonnement à partir d'un modèle naturaliste. Ces règles du raisonnement deviennent simplement celles que nous héritons de notre évolution biologique et, aussi, sociale, dans la mesure où la socialisation a fait naître de nouvelles pressions sélectives. Il est de plus en plus incontestable que nous possédons ce type de mécanismes évolués qui traitent automatiquement les informations en provenance de l'environnement, toutes les approches théoriques du problème de la rationalité et des normes du raisonnement que nous avons étudiées s'entendent sur ce point. Puisque ces mécanismes ont été sélectionnés parce qu'ils étaient adaptés à un contexte précis, les règles, qui régissent les raisonnements produits par ces mécanismes, sont aussi contextuelles. Une théorie normative revisitée, comme celle proposée par la psychologie évolutionniste, cadre très bien avec un modèle naturaliste de la cognition en général, et du raisonnement, en particulier. Au terme de notre étude de la contribution de la psychologie

évolutionniste nous sommes parvenus à un questionnement partagé par plusieurs cognitivistes et psychologues contemporains comme Stanovich, West, Evans, Kahneman et Frederick. Ce questionnement se résume de la façon suivante : Il est bien de reconnaître le rôle des heuristiques, produits des mécanismes cognitifs évolués, et le développement d'une théorie écologique de la normativité est un pas nécessaire pour cette reconnaissance. Nous pouvons mieux comprendre comment nous raisonnons naturellement et cela nous évite de conclure trop rapidement à l'irrationalité des sujets. Cependant, alors que les questions de la rationalité et de la normativité se conçoivent comme étant relativement séparées, le problème des règles générales se pose toujours. Si nous migrons vers une théorie normative qui considère les règles du raisonnement comme des règles essentiellement contextuelles, que faisons-nous des règles générales et décontextualisées? Comme Stanovich l'a habilement démontré, leur apport à la rationalité des individus, surtout dans une société moderne, est indéniable. Il est nécessaire de pouvoir inclure ce type de règles dans notre théorie de la normativité puisque nous accordons un pouvoir normatif à ces mêmes règles, nous les utilisons souvent et rarement nous remettons en question leur vérité sauf, justement, lorsque nous nous concentrons sur les mécanismes naturels de notre psyché et que nous constatons l'écart qui existe entre les règles générales du raisonnement et les raisonnements produits réellement par les sujets. Toutefois, il ne s'agit pas d'une raison suffisante pour écarter les règles décontextualisées d'une théorie de la normativité, même si cette dernière se veut naturaliste. Il serait peut-être plus adéquat de tenter de rendre compte des normes générales à l'intérieur d'un modèle naturaliste plutôt que de les laisser de côté. Si nous pouvons identifier le rôle de ce type de règles, spécifier les conditions dans lesquelles les individus y ont recours et, en quelque sorte, désigner le, ou les, substrats sur lesquels reposent ces règles, alors nous obtiendrons une théorie naturaliste de la normativité qui rend compte à la fois des règles contextuelles et des règles décontextualisées.

La théorie des *mèmes*, que nous avons décrite sommairement au chapitre 3, sert de solution à ce problème. Pour Stanovich, il s'agit d'une façon de rendre compte des règles générales, identifiées à ces *mèmes* partagés culturellement entre les individus et obéissant à un mécanisme similaire à celui de la sélection naturelle. Nous n'avons pas remis en question cette approche qui parvient à intégrer les règles générales du raisonnement au modèle naturaliste. Nous avons poursuivi notre route puisque nous n'étions pas totalement satisfaits. Un élément précis à l'intérieur des solutions théoriques apportées par Stanovich nous semblait trop peu élaboré. Le processus motivationnel qui fait en sorte qu'un individu, ou qu'un groupe d'individus, accepte de corriger ses raisonnements intuitifs, d'accorder un pouvoir normatif à certaines règles du raisonnement, se doit d'être explicite. Bien entendu, si nous avons emprunté la voie du naturalisme, si nous souhaitons trouver des solutions aux problèmes théoriques que nous identifions qui soient toujours compatibles avec une vision naturaliste du monde, nous ne nous tournerons pas vers une option qui ruinerait tous les efforts que nous avons faits jusqu'ici. Notre volonté de trouver une solution naturaliste au problème motivationnel nous a amenée à nous intéresser au philosophe écossais David Hume. Ses réflexions l'avaient poussé à se questionner sur des enjeux qui se rapprochent de ceux qui nous préoccupent aujourd'hui. Même formulés d'une manière différente, et concoctés dans une ambiance intellectuelle distincte de la nôtre, les arguments de Hume peuvent toujours trouver un écho dans le débat actuel. Il suffit de reconnaître sa contribution à l'étude empirique de l'esprit, ou du moins à cette volonté, et à la naturalisation des processus psychiques pour être en mesure de comprendre que les problèmes normatifs auxquels nous faisons face s'étaient aussi présentés à Hume. L'importance qu'il accorde aux émotions dans le processus de formation de la croyance est ce qui permet la reconnaissance des règles générales. Si les émotions sont présentes dans la production des croyances intuitives, elles peuvent l'être aussi dans l'acceptation des règles générales. Puisque les émotions sont explicables par les sciences naturelles, la thèse de Hume satisfait aux conditions que nous nous sommes fixées.

Chercher à établir les liens entre les théories contemporaines et la théorie de Hume est un exercice intéressant et cette investigation pourrait être poussée davantage. Cela pourrait constituer une étude doctorale fort passionnante. De plus, les travaux de Stanovich et de l'ensemble des chercheurs en théorie des processus duaux devraient être étudiés précisément afin de pouvoir établir un rapport serré entre cette théorie et celle de Hume. Si nous avons réussi à démontrer qu'il y a un intérêt à regarder du côté de David Hume pour les questions qui touchent le raisonnement, les normes qui s'y appliquent et les théories de l'esprit naturalistes, nous avons atteint notre objectif. La question de savoir si les explications qu'il propose sont applicables en tant que solutions aux problèmes contemporains est une question fort complexe qui mériterait une étude plus poussée. Nous croyons, par contre, qu'il est fort probable que d'aller regarder du côté d'auteurs comme Hume puisse nous apporter des résultats intéressants, une façon de clarifier les problèmes qui se posent aujourd'hui et représente, certes, un exercice enrichissant.

APPENDICE A

TABLEAUX ET FIGURES

A.1	Tableau 1.1 : Test de la règle de la conjonction pour la hiérarchisation en fonction de la probabilité.....	187
A.2	Tableau 1.2 : Pourcentage d'embauche attribué à chaque secteur d'activité.....	188
A.3	Tableau 1.3 : Hiérarchisation moyenne attribuée à chaque secteur d'activité en fonction de la similarité avec la personnalité de Tom W. (troisième colonne).....	189
A.4	Tableau 1.4 : Hiérarchisations moyennes attribuées à chaque secteur d'activité en fonction de la probabilité pour Tom W. d'appartenir au secteur (quatrième colonne)	190
A.5	Tableau 2.2 : Compagnies reconnues par tous les participants	191
A.6	Tableau 2.3 : Performance des portefeuilles basés sur l'heuristique de reconnaissance pour la reconnaissance domestique (retour en pourcentage).....	192
A.7	Tableau 2.4 : Performance des portefeuilles basés sur l'heuristique de reconnaissance pour la reconnaissance internationale (retour en pourcentage).....	193

Appendice A.1

Tableau 1.1

Test de la règle de la conjonction pour la hiérarchisation en fonction de la probabilité

Sujets	Problèmes	Test Direct				Test Indirect		
		V	H(A&B)	H(B)	N	H(A&B)	H(B)	N
Inexpérimentés	Bill	92	2.5	4.5	94	2.3	4.5	88
	Linda	89	3.3	4.4	88	3.3	4.4	86
Informés	Bill	86	2.6	4.5	56	2.4	4.2	56
	Linda	90	3.0	4.3	53	2.9	3.9	55
Experts	Bill	83	2.6	4.7	32	2.5	4.6	32
	Linda	85	3.2	4.3	32	3.1	4.3	32

V= le pourcentage de violation de la règle de la conjonction.

H(A&B) et H(B)= hiérarchisation moyenne de A et B et de B.

N=nombre de sujets

D'après Tversky, A., et D. Kahneman. 1983. « Extensional versus intuitive reasoning : the conjunction fallacy in probability judgement ». *Psychological review*, vol. 90, no 4, p. 298

Appendice A.2

Tableau 1.2

Pourcentage d'embauche attribué à chaque secteur d'activité

Secteur d'activité	Moyenne des pourcentages jugée par les sujets
administration des affaires	15%
Informatique	7%
Ingénieries	9%
éducation et sciences humaines	20%
Justice	9%
Bibliothéconomie	3%
Médecine	8%
science de la vie et physique	12%
sciences sociales et travailleurs sociaux	17%

D'après Kahneman, D., et A. Tversky. 1973. «On the psychology of prediction ». *Psychological review*, vol. 80, no 4, p. 238

Appendice A.3

Tableau 1.3

Hierarchisation moyenne attribuée à chaque secteur d'activité en fonction de la similarité avec la personnalité de Tom W. (troisième colonne)

Secteur d'activité	Moyenne des pourcentages jugée par les sujets	Hierarchisation moyenne de la similarité
administration des affaires	15%	3.9
informatique	7%	2.1
ingénieries	9%	2.9
éducation et sciences humaines	20%	7.2
justice	9%	5.9
bibliothéconomie	3%	4.2
médecine	8%	5.9
science de la vie et physique	12%	4.5
sciences sociales et travailleurs sociaux	17%	8.2

D'après Kahneman, D., et A. Tversky. 1973. « On the psychology of prediction ». *Psychological review*, vol. 80, no 4, p. 238

Appendice A.4

Tableau 1.4

Hiérarchisations moyennes attribuées à chaque secteur d'activité en fonction de la probabilité pour Tom W. d'appartenir au secteur (quatrième colonne)

Secteur d'activité	Moyenne des pourcentages jugée par les sujets	Hiérarchisation moyenne de la similarité	Hiérarchisation moyenne de la probabilité
administration des affaires	15%	3.9	4.3
informatique	7%	2.1	2.5
ingénieries	9%	2.9	2.6
éducation et sciences humaines	20%	7.2	7.6
justice	9%	5.9	5.2
bibliothéconomie	3%	4.2	4.7
médecine	8%	5.9	5.8
science de la vie et physique	12%	4.5	4.3
sciences sociales et travailleurs sociaux	17%	8.2	8.0

D'après Kahneman, D., et A. Tversky. 1973. « On the psychology of prediction ». *Psychological review*, vol. 80, no 4, p. 238

Appendice A.5

Tableau 2.2

Compagnies reconnues par tous les participants. (a=compagnies allemandes;
us=compagnies américaines, SA=compagnies par actions)

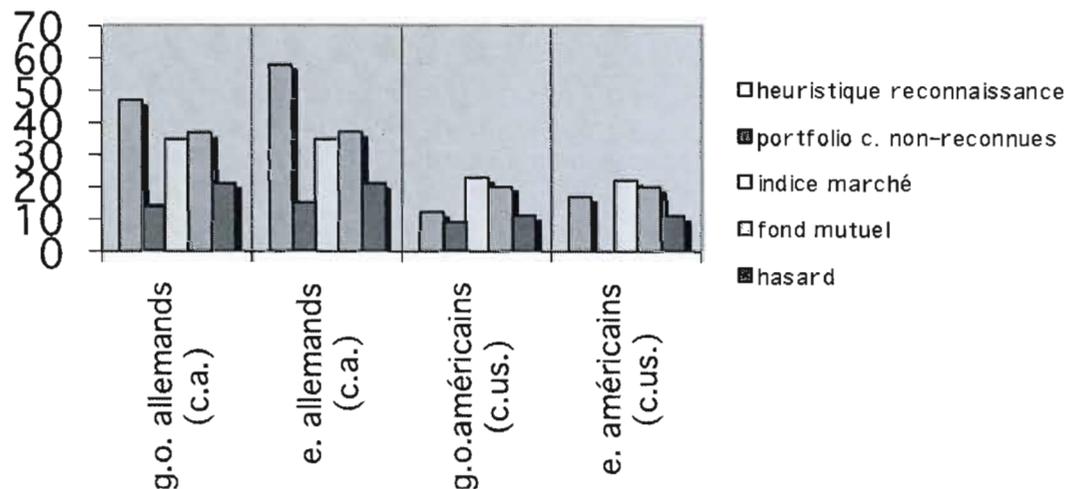
Gens ordinaires allemands	Gens ordinaires américains	Experts allemands	Experts américains
Allianz Sa (a)	Amoco (us)	Adidas SA (a)	Allstate Corp. (us)
Bayerische Vereinsbank (a)	Chrysler Corp. (us)	American Express (us)	American Express (us)
Commerzbank SA (a)	Coca-Cola Co. (us)	BASF SA (a)	Ameritech (us)
Daimler Benz SA (a)	Ford Motor Co. (us)	Bayer SA (a)	Avon products (us)
Dresdner Bank SA (a)	General Mills (us)	Hypobank (a)	Bell Atlantic (us)
Lufthansa (a)	Hilton Hotels (us)	Bayerische Vereinsbank (a)	Black & Decker Corp. (us)
Porche SA (a)	Maytag Corp. (us)	Daimler Benz SA (a)	Citicorp (us)
Siemens SA (a)	Sears Roebuck & Co. (us)	Dresdner Bank SA (a)	Coca-Cola Co. (us)
		Escada SA (a)	Dow Jones & Co. (us)
		Karstadt SA (a)	Eastman Kodak (us)
		Kaufhof SA (a)	Ford Motor Co. (us)
		Lufthansa (a)	Intel Corp. (us)
		Microsoft Corp. (us)	J.P. Morgan & Co. (us)
		Münchener Rück. (a)	Kmart (us)
		Telekom SA (a)	Lufthansa (a)
		Volkswagen SA (a)	Merk & Co. (us)
			Merrill Lynch (us)
			Morgan Stanley
			Procter & Gamble (us)
			Southwest Airlines (us)
			Whirlpool Corp. (us)

D'après B. Borges, D.G. Goldstein, A. Ortmann et G. Gigerenzer, « Can Ignorance Beat the Stock Market? » In *Simple heuristics that make us smart*, sous la dir. de G. Gigerenzer, P. M. Todd et The ABC research group, Oxford University Press, 1999, p. 65.

Appendice A.6

Tableau 2.3

Performance des portfolios basés sur l'heuristique de reconnaissance pour la reconnaissance domestique (retour en pourcentage)



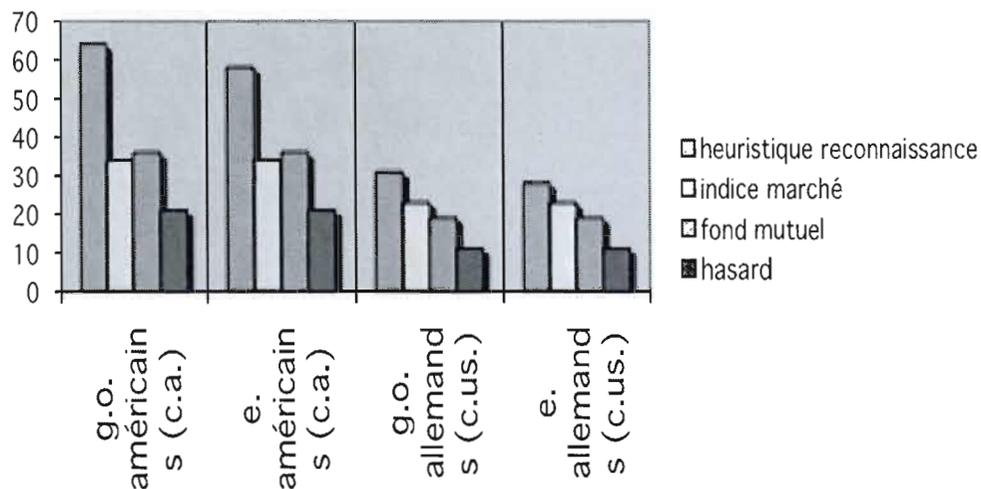
g. : gens
 o. : ordinaires
 c. : compagnies
 us. : américaines
 a. : allemandes
 e. : experts

D'après B. Borges, D.G. Goldstein, A. Ortmann et G. Gigerenzer, « Can Ignorance Beat the Stock Market? » In *Simple heuristics that make us smart*, sous la dir. De G. Gigerenzer, P. M. Todd et The ABC research group, Oxford University Press, 1999, p. 65.

Appendice A.7

Tableau 2.4

Performance des portefeuilles basés sur l'heuristique de reconnaissance pour la reconnaissance internationale (retour en pourcentage)



: g. : gens
 o. : ordinaires
 c. : compagnies
 us. : américaines
 a. : allemandes
 e. : experts

D'après B. Borges, D.G. Goldstein, A. Ortmann et G. Gigerenzer, « Can Ignorance Beat the Stock Market? » In *Simple heuristics that make us smart*, sous la dir. De G. Gigerenzer, P. M. Todd et The ABC research group, Oxford University Press, 1999, p. 65.

LISTE DES RÉFÉRENCES

- Adler, J. E. 1984. «Abstraction is Uncooperative». *Journal for the Theory of Social Behaviour*, vol. 14, no. 2, p. 165-181.
- Bar-Hillel, M. 1980. « What features Make Samples Seem Representative? » *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, vol. 6, no. 3, p. 578-589.
- _____. 1984. « Representativeness and Fallacies of Probability Judgment ». *Acta Psychologica*, vol. 55, no. 2, p. 91-107.
- _____. 1990. « Back to Base Rate » in *Insight into Decision Making :A tribute to Hillel J. Einhorn*, sous la dir. de R. M. Hogarth, p. 200-216. Chicago : University of Chicago Press.
- Bar-Hillel, M. et B. Fischhoff. 1981. « When do Base Rates Affect Predictions? » *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 41, no. 4, p. 671-680.
- Bayes, T. 1763. «An Essay Towards Solving a Problem in the Doctrine of Chance». *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, vol. 53, p. 370-418.
- Bazerman, M. 2001. «Consumer Research for Consumers». *Journal of Consumer Research*, vol. 27, p. 499-504.
- Bell, G. 1997. *The Basics of Selection*. New York : Chapman & Hall.
- Billing, M. 1991. *Ideology and Opinions: Studies in Rhetorical Psychology*. London: Sage.
- Birnbaum, M. H. 1983. «Base Rates in Bayesian Inference: Signal Detection Analysis of the Cab Problem». *The American Journal of Psychology*, vol. 96, no. 1, p. 85-94.
- Blackmore, S. 1999. *The Meme Machine*. New York: Oxford University Press.
- Borges, B. et al. 1999. «Can Ignorance Beat the Stock Market?» Voir Gigerenzer, G., P. M. Todd et ABC Research Group. 1999.
- Buller, D. J. 2005. *Adapting Minds: Evolutionary Psychology and the Persistent Quest for Human Nature*. Cambridge : MIT Press.
- Buss, D. M. 2005. *The Murderer Next Door : Why the Mind is designed to Kill*. New York : The Penguin Press.
- Camerer, C. F. 1987. « Do biases in Probability Judgments Matter in Markets? Experimental Evidence ». *American Economic Review*, no. 77, p. 981-997.

- Carruthers, P. 2006. *The Architecture of the Mind: Massive Modularity and the Flexibility of Thought*. Oxford : Oxford University Press.
- Casscells, W., A. Schoenberger et T.B. Graboys. 1978. «Interpretation by Physicians of Clinical Laboratory Results». *New England Journal of Medicine*, vol. 299, p. 99-1001.
- Chen, S. et S. Chaiken. 1999. «The Heuristic-Systematic Model in its Broader Context». in *Dual-Process Theories in Social Psychology*, sous la dir. de S. Chaiken et Y. Trope, p. 73- 96. New York: Guilford
- Chomsky, N. 1965. *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge: MIT Press.
- Churchland, P. 1984. *Matter and Consciousness: a Contemporary Introduction to the Philosophy of Mind*. Cambridge : MIT Press.
- Cohen, L. J. 1981. «Can Human Irrationality be Experimentally Demonstrated?» *The Behavioral and Brain Sciences*, no. 4, p. 317-370.
- Cosmides, L. et J. Tooby. 1996. «Are Humans Good Intuitive Statisticians After All? Rethinking Some Conclusions from the Literature on Judgment Under Uncertainty». *Cognition*, no. 58, p. 1-73.
- _____. 2000. «Evolutionary Psychology and the Emotions» In *Handbook of Emotions, 2nd Edition*, sous la dir. de M. Lewis et J. M. Haviland-Jones, p. 91-115. New York : Guilford.
- Damasio, A. R. 1994. *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*. New York : Putnam Publishing.
- Daston, L. 1988. *Classical Probability in the Enlightenment*. Princeton : Princeton Academic Press.
- Davenport, T. et J. Beck. 2001. *The Attention Economy*. Cambridge : Harvard Buisness School Press.
- Dawkins, R. 1976. *The Selfish Gene*. Oxford : Oxford University Press.
- Dawkins, R. 2006. *The Selfish Gene*. 30th anniversary edition. Oxford : Oxford University Press.
- De Finetti, B. 1937. «La prévision: ses lois logiques, ses sources subjectives». *Annales de l'institut Henri Poincaré*, vol. 7, p. 1-68.
- Dulany, D. E. et D. J. Hilton. 1991. «Conversational Implicature, Conscious Representation, and the Conjunction Fallacy». *Social cognition*, vol. 9, no. 1, p. 85-110.
- Engel, P. 1997. «Normes logiques et évolution». *Revue internationale de philosophie*, no. 2, p. 201-219.

- Estes, W. K. 1976. « The Cognitive Side of Probability Learning ». *Psychological Review*, vol. 83, no. 1, p. 37-64.
- Evans, J. St. B. T. 1989. *Biais in Human Reasoning : Causes and Consequences*. London : Lawrence Erlbaum Associates.
- Evans, J. St. B. T. et D. E. Over. 1996. *Rationality and Reasoning*. Hove : Psychology Press.
- Evans, J. St. B. T. 2006. «The Heuristic-Analytic Theory of Reasoning: Extension and Evaluation». *Psychonomic Bulletin and Review*, no. 13, p. 378-395.
- Falkenstein, L. 1997. « Naturalism, Normativity, and Scepticism in Hume's Account of Belief ». *Hume Studies*, vol. 23, no. 1, p. 29-72.
- Fate Norton, D. 1982. *David Hume: Common-Sense Moralist, Sceptical Metaphysician*. Princeton: Princeton University Press.
- Faucher, L et P. Poirier. 2009. « Psychologie évolutionniste et modularité » In *Darwin en tête! L'évolution et les sciences cognitives*, sous la dir. de J.-B. Van der Henst et H. Mercier. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Fiedler, K. 1988. «The Dependence of the Conjunction Fallacy on Subtle Linguistic Factors». *Psychological Research*, no. 50, p. 23–129.
- Fischer, R. A. 1950. *Contributions to Mathematical Statistics*. New York : Wiley.
- Fodor, J. A. 1983. *The Modularity of Mind*. Cambridge : MIT Press.
- _____. 2003. *Hume Variations*. Oxford : Oxford University Press.
- Freund, J.E. 1973. *Introduction to Probability*. Mineole : Dover.
- Frege, G. 1892. «Über Begriff und Gegenstand». *Vierteljahrschrift für wissenschaftliche Philosophie*, vol.16, p. 192-205 In *Ecrits logiques et philosophiques...*, trad. de l'anglais par C. Imbert. Paris : Le Seuil.
- Frisch, D. et R. T. Clement. 1994. «Beyond Expected Utility : Rethinking Behavioral Decision Research». *Psychological Bulletin*, vol. 116, p. 46-54.
- Garrett, D. 2005. «Introduction» à N. Kemp Smith, *The Philosophy of David Hume*, Hampshire : Palgrave Macmillan.
- Garrett, D. 2007. «Reasons to Act and Believe: Naturalism and Rational Justification in Hume's Philosophical Project». *Philosophical Studies*, vol. 132, no. 1, p. 1-16.
- Gati, I., et A. Tversky. 1982. « Representations of Qualitative and Quantitative Dimensions ». *Journal of Experimental Psychology: Human Perception Performance*, vol. 8, no. 2, p. 325-40.

- Gigerenzer, G. 2002. «How to Make Cognitive Illusions Disappear». in *Adaptive Thinking : Rationality in the Real World*, sous la dir. de G. Gigerenzer, p. 241-267. Oxford : Oxford University Press.
- Gigerenzer, G. et al. 1988. «Presentation and Content: The Use of Base Rates as a Continuous Variable». *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, vol. 14, no. 3, p. 513-525.
- _____, P. M. Todd et ABC Research Group. (dir. publ.) 1999. *Simple Heuristics that Make Us Smart*. Oxford : Oxford University Press.
- _____. et P. M. Todd. 1999. «Fast and Frugal Heuristics : The Adaptive Toolbox». Voir Gigerenzer, G., P. M. Todd et ABC Research Group (dir. publ.). 1999.
- _____. et R. Selten. (dir. publ.) 2001. *Bounded Rationality : The Adaptive Toolbox*. Cambridge : MIT Press.
- _____. et R. Selten. 2001. «Rethinking Rationality ». Voir Gigerenzer, G. et R. Selten (dir. publ.). 2001.
- Ginossar, Z. et Y. Trope. 1987. «Problem Solving in Judgment Under Uncertainty». *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 52, no. 3, p. 464-474.
- Godfrey-Smith, P. 1998. *Complexity and the Function of Mind in Nature*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Greiner, R. 1988. «Learning by Understanding Analogies». *Artificial Intelligence*, vol. 35, no. 1, p. 81-125.
- Grice, H. P. 1975. «Logic and Conversation». in *The Logic of Grammar*, sous la dir. de G. Harman et D. Davidson, Encino : Dickinson.
- Hammond, K. R. 1996. *Judgement and Social Policy: Irreducible Uncertainty, Inevitable Error, Unavoidable Injustice*. Oxford : Oxford University Press.
- Hacking, I. 1975. *The Emergence of Probability*. Cambridge : Cambridge University Press.
- _____. 2001. *An Introduction to Probability and Inductive Logic*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Hayes-Roth, B. et F. Hayes-Roth. 1977. «Concept Learning and the Recognition and Classification of Exemplars». *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, vol. 16, no. 3, p. 321-338.
- Hertwig, R. et G. Gigerenzer. 1999. «The 'Conjunction Fallacy' Revisited». *Journal of Behavioral Decision Making*, vol. 12, no. 277.
- Hintzman, D. L. 1986. «Schema Abstraction in a Multiple-Trace Memory Model». *Psychological Review*, vol. 93, no. 4, p. 411-428.

- Holyoak, K. J. 1985. «The Pragmatics of Analogical Transfer». in *The psychology of Learning and Motivation*, sous la dir de G. H. Bower, vol. 19, p. 59-87. New York: Academic Press.
- Hume, D. 1995 [1739]. *L'entendement: Traité de la nature humaine, livre I et appendice*, trad. de l'anglais par P. Baranger et P. Saltel. Paris : Flammarion.
- _____. 1999 [1748]. *Essais et traités sur plusieurs sujets: 2^{ème} partie, tome 3, Enquête sur l'entendement humain*, trad. de l'anglais par M. Malherbe. Paris : Vrin.
- _____. 2000 [1739]. *A Treatise of Human Nature*, ed. par D. F. Norton et M. J. Norton. Oxford : Oxford University Press.
- _____. 2000 [1748]. *An Enquiry Concerning Human Understanding*, ed. par T. L. Beauchamp. Oxford : Oxford University Press.
- Johnson-Laird, P. N. et P. C. Wason. 1977. *Thinking: Reading in Cognitive Science*. Cambridge : Cambridge University Press.
- _____. 1981. «Cognition, Computers, and Mental models». *Cognition*, no.10, p. 139-143.
- Kahneman, D. 2003. «Maps of Bounded Rationality: A Perspective of Intuitive Judgment and Choice». *Les Prix Nobel 2002*, sous la dir. de T. Frangsmyr, Stockholm : Imprimerie Royal, P.A. Norstedt & Söner.
- Kahneman, D. et A. Tversky. 1973. «On the Psychology of Prediction». *Psychological Review*, vol. 80, p. 237-257.
- _____. et D. T. Miller. 1986. «Norm Theory: Comparing Reality to its Alternatives». *Psychological review*, vol. 93, no. 2, p. 36-53.
- _____. et A. Tversky. 1996. «On the Reality of Cognitive Illusions». *Psychological Review*, vol. 103, p. 582-391.
- _____. et S. Frederick. 2002. « Representativeness Revisited: Attribute Substitution in Intuitive Judgment» in *Heuristics & Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*, sous la dir. de T. Gilovich, D. Griffin, et D. Kahneman, p. 49-81. Cambridge : Cambridge University Press.
- Koehler, J. J. 1996. «The Base Rate Fallacy Reconsidered: Normative, Descriptive and Methodological Challenges». *Behavioral and Brain Sciences*, no. 19, p. 1-53.
- Kolmogorov, A.N. 1956. *Foundations of the Theory of Probability*. New York : Chelsea Publishing Company.
- Manis, M. et al. 1980. « Base Rates can Affect Individual Predictions ». *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 38, no. 2, p. 231-248.

- March, J. G. 1994. *Primer on Decision Making: How Decisions Happen*. New York : Free Press.
- Medin, D. L. et S. M. Edelson. 1988. «Problem Structure and the Use of Base-Rate Information from Experience». *Journal of Experimental Psychology*, vol. 117, mars, p. 68-85.
- Mehle, T. 1982. «Hypothesis Generation in an Automobile Malfunction Inference Task». *Acta Psychologica*, vol. 52, p. 87–106.
- Millican, P. 2002. «Hume's Sceptical Doubts Concerning Induction» in *Reading Hume on Human Understanding*, sous la dir. de P. Millican, p.107-173. Oxford : Clarendon Press.
- Millikan, R. *Language, Thought, and Other Biological Categories*. Cambridge : MIT Press.
- Monsanto Company. «Stock Performance». *Monsanto: Investors* [en ligne]. http://www.monsanto.com/investors/stock_performance.asp (page consultée le 15 avril 2009)
- Morningstar incorporated. «Lockheed Martin Corporate Performances». *Morningstar* [en ligne]. Morningstar.com/stocknet/stockreturns.aspx?Country=USA&Symbol=MLT (page consultée le 15 avril 2009)
- Moore, G.E. 1997 [1903]. *Principia Ethica*, trad. de l'anglais par R. Ogien et al. Paris : Presse Universitaire de France.
- Mounce, H. O. 1999. *Hume's Naturalism*. London: Routledge.
- Neyman, J. 1950. *First Courses in Probability and Statistics*. New York.
- Over, D. E. 2000. «Ecological Rationality and its Heuristics». *Thinking and reasoning*, vol. 6, no. 4, p. 385-388.
- Owen, D. 1999. *Hume's Reason*. Oxford : Oxford University Press.
- Perinetti, D. 2009. «Le tournant humien» In *Philosophies de la connaissance*, sous la dir. de R. Nadeau, Paris : Vrin/ Presses de l'Université Laval.
- Pollock, J. L. 1987. «Defeasible Reasoning». *Cognitive science*, vol. 1, no. 4, p. 481-518.
- Ramsey, F. P. 1931. «Truth and Probability» in *The Foundations of Mathematics and Other Logical Essays*, sous la dir. de R. B. Braithwaite, p. 156-198. London : Routledge.
- Reber, A. S. 1993. *Implicit Learning and Tacit Knowledge: An Essay in the Cognitive Unconscious*. Oxford : Oxford University Press.

- Ridge, M. 2003. «Epistemology Moralized: David Hume's Practical Epistemology». *Humes Studies*, vol. 29, no. 2, p. 165-204.
- Rosch, E. H. 1978. «Principles of Categorization» in *Cognition and Categorization*, sous la dir. de Rosch et Lloyd, p.27-48. Hillsdale : Erlbaum Associates.
- Samuels, R., S. Stich et L. Faucher. 2004. « Reasoning and Rationality » in *The Handbook of Epistemology*, sous la dir. de Niiniluoto, Sintonen et Wolenski, p. 16-20. Dordrecht : Kluwer.
- _____. et S. Stich. 2004. « Rationality and Psychology » in *The Oxford Handbook of Rationality*, sous la dir. de A. R. Mele et P. Rawling, p. 279-300. Oxford : Oxford University Press.
- Shiffrin, R. M. et W. Schneider. 1977. «Controlled and Automatic Information Processing: Perceptual learning, Automatic Attending, and a general theory». *Psychological Review*, no. 84, p. 27-190.
- Simon, H. 1955. «A Behavioral Model of Rational Choice ». *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 69, no. 1, p. 99-118.
- Smith, E. R. et J. DeCoster. 2000. «Dual Process Models in Social and Cognitive Psychology: Conceptual Integration and Links to Underlying Memory Systems». *Personality and Social Psychology Review*, no. 4, p. 108-131.
- Stanovich, K. 2004. *The Robot's Rebellion: Finding Meaning in the Age of Darwin*. Chicago : University of Chicago Press.
- _____. 2009. «Distinguishing the Reflective, Algorithmic, and Autonomous Minds: Is it Time for a Tri-Process Theory?» in *In Two Minds: Dual Processes and Beyond*, sous la dir. de J. Evans et K. Frankish, p. 55-88. Oxford : Oxford University Press.
- _____. 2009. *What Intelligence Tests Miss: The Psychology of Rational Thought*. New Haven : Yale University Press.
- _____. 2009. «The Thinking that IQ Tests Miss». *Scientific American Mind*, vol. 20, no.6, p. 34-39.
- Stich, S. 1990. *The Fragmentation of Reason*. Cambridge : MIT Press.
- Strack, F. et R. Deutsch. 2004. «Reflective and Impulsive Determinants of Social Behavior». *Personality and Social Psychology Review*, no. 8, p. 220-247.
- Strawson, P. F. 1985. *Skepticism and Naturalism: Some Varieties*. New York : Columbia University Press.
- Stroud, B. 1977. *Hume*. London : Routledge & Kegan Paul.
- Sturm, T. 2008. «What Is the Foundation of Norms of Rationality?» *Introduction à la contribution de Bishop, M. G. Gigerenzer et A. Goldman. Philosophie:*

- Grundlagen und Anwendungen. 6th International Congress of the Society for Analytic Philosophy, Berlin. 2006*, sous la dir. de A. Beckermann et S. Walter. p. 189-201. Paderborn : Mentis.
- _____. 2008. «The Just Cause of the 'Rationality Wars' in Psychology (and Philosophy)». *Selected Contributions to GAP.6. Sixth International Congress of the Society for Analytic Philosophy, Berlin. 2006*, sous la dir. de H. Bohse et S. Walter. p. 212-229. Paderborn : Mentis.
- Tetlock, P. E. 1992. «The Impact of Accountability on Judgment and Choice: Toward a social Contingency Model». *Advances in Experimental Social Psychology*, vol. 25, p. 331-376.
- Tversky, A. et D. Kahneman. 1974. « Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases ». *Science*, no 185, p. 1124-1131.
- _____. et I. Gati. 1982. « Similarity, Separability, and the Triangle Inequality». *Psychological Review*, vol. 89, no. 2. p. 123-54.
- _____. et D. Kahneman. 1983. « Extensional Versus Intuitive Reasoning : the Conjunction Fallacy in Probability Judgement ». *Psychological Review*, vol. 90, no 4, p. 293-315.
- Tood, P. 2001. «Fast and Frugal Heuristics for Environmentally bounded Minds» Voir Gigerenzer, G. et R. Selten (dir. publ.). 2001.
- Venn, J. 1866. *The Logic of Chance : An Essay on the Foundations and Province of the Theory of Probability, with Especial Reference to its Application to Moral and Social Science*. London : General Books LLC.
- Von Mises, R. 1951. *Wahrscheinlichkeit, statistik und wahrheit*. Berlin : Springer.
- Von Winterfeldt, D. et W. Edwards. 1986. *Decision Analysis and Behavioral Research*. New York : Cambridge University Press.
- Wason, P. C. 1966. «Reasoning» in *New Horizons in Psychology*, sous la dir. de B. M. Foss. London : Penguin.