

Jean-François Bonnefon

# **LE RAISONNEUR ET SES MODÈLES**

Un changement de paradigme  
dans la psychologie du raisonnement

Presses universitaires de Grenoble

---

## INTRODUCTION

L'usage voudrait qu'un livre sur la psychologie du raisonnement commence par définir ce qu'est le raisonnement. Cela sera difficile ici, car ce livre décrit un *changement de paradigme* à l'intérieur de la psychologie du raisonnement, un moment de crise et de renouveau où les scientifiques en viennent à changer tous les postulats de leur discipline. La définition même du raisonnement, de l'objet de la discipline donc, en vient à changer elle aussi.

Jusqu'à une période relativement récente, la psychologie du raisonnement a principalement été une psychologie de la déduction (Evans, 2002, Falmaigne & Gonsalves, 1995). Cela permettait de définir le raisonnement comme une activité mentale dont les entrées sont des informations (les prémisses), dont les sorties sont d'autres informations (les conclusions), et qui garantit la *préservation de la vérité*: les conclusions du raisonnement sont nécessairement vraies lorsque les prémisses sont vraies. Il se trouve que la logique a depuis longtemps établi le catalogue des formes que peut prendre un raisonnement afin que soit garantie la préservation de la vérité. Le tableau 1 donne quelques exemples prélevés dans ce catalogue d'arguments déductifs. Tout argument qui respecte leur forme abstraite préserve la vérité. Par exemple :

- (1) Le drapeau poldève contient une étoile, un arbre, ou les deux. Le drapeau poldève ne contient pas d'étoile. Donc le drapeau poldève contient un arbre.
- (2) Certains mammifères sont des chiens. Tous les chiens ont un estomac. Donc certains mammifères ont un estomac.
- (3) S'il y a un orage alors il y a des nuages. Il n'y a pas de nuages. Donc, il n'y a pas d'orage.

**Tableau 1. Trois exemples d'arguments déductifs.**

Prémisses	Conclusion
Il est vrai que $x$ , ou $y$ , ou les deux. Il est faux que $x$ .	Il est vrai que $y$ .
Certains $x$ sont des $y$ . Tous les $y$ sont des $z$ .	Certains $x$ sont des $z$ .
Si $x$ est vrai alors $y$ est vrai. Il est faux que $y$ .	Il est faux que $x$ .

La psychologie du raisonnement s'est longtemps focalisée sur des problèmes comme ceux-ci, et de façon générale sur des problèmes pouvant être résolus de manière déductive. Son objectif pratique était de cartographier la compétence déductive des individus, et la mission des théories du raisonnement était principalement d'expliquer pourquoi certains problèmes déductifs semblaient pouvoir être résolus plus facilement que d'autres.

Ce programme de recherche a généré une masse considérable de données expérimentales, et a donné lieu à une controverse théorique qui a longtemps structuré la psychologie du raisonnement. Cette controverse, qui a opposé deux approches théoriques de la déduction (l'une basée sur la manipulation de règles mentales, l'autre basée sur la manipulation de modèles mentaux), ne sera que très brièvement mentionnée dans ce livre. L'objectif de ce livre est en effet de décrire ce qu'est devenue la psychologie du raisonnement lorsqu'elle est sortie de cette controverse pour entrer dans ce que l'on appelle parfois son « nouveau paradigme ».

Ce terme est une référence informelle aux travaux de Thomas Kuhn sur la structure des révolutions scientifiques. Dans un ouvrage extrêmement influent, Kuhn (1962) a montré comment la progression de la science passe par une alternance de cycles normaux et de périodes révolutionnaires, qu'il a appelé les changements de paradigme. Lors de son cycle normal, une discipline empirique est organisée autour d'un consensus portant sur les problèmes à résoudre, les données à recueillir pour les résoudre, et les cadres théoriques qu'il convient de faire coïncider avec les données recueillies. Les données s'accumulent et permettent de préciser peu à peu les modèles théoriques.

Les données recueillies, cela va sans dire, ne s'ajustent pas toujours aisément aux théories en vigueur. Elles résistent parfois si bien à l'explication qu'elles y gagnent le statut d'anomalies, dont l'explication est laissée à plus tard. Dans le même temps, une proportion minime de travaux se consacre à des problèmes qui sont perçus comme périphériques au consensus, voire perçus comme totalement hors de son cadre. Peu à peu, le nombre et l'importance des anomalies s'accroît, tout comme la proportion de travaux qui ne relèvent pas du consensus, du paradigme actuel.

Lorsque le nombre et l'importance des anomalies atteignent un niveau critique, une période de crise s'instaure durant laquelle se multiplient des variantes mineures du paradigme dominant, certains scientifiques essayant (de façon indépendante) de réconcilier le paradigme dominant avec l'un ou l'autre sous-ensemble des anomalies. Durant cette même période, d'autres scientifiques proposent d'abandonner le consensus actuel et de définir un nouveau paradigme pour la discipline. Cette proposition de nouveau paradigme permet d'expliquer les anomalies actuelles tout en redéfinissant l'objet de la discipline, les problèmes qu'elle doit résoudre, et les méthodes qu'elle doit employer. Cette proposition bouleverse le caractère central ou périphérique des problèmes à résoudre par rapport au consensus existant : des problèmes qui étaient perçus comme périphériques deviennent essentiels, et des problèmes longtemps considérés comme centraux sont alors considérés comme étant d'importance mineure. Plusieurs propositions de paradigmes peuvent coexister durant la période de crise : celle qui gagne le plus de partisans s'installe durablement comme le nouveau paradigme de la discipline, et un nouveau cycle normal commence<sup>1</sup>.

La psychologie du raisonnement est entrée en fin de cycle « normal » dans le courant des années 1990. Des psychologues en nombre croissant ont commencé à cette époque à exprimer leur insatisfaction quant au paradigme dominant et à sa focalisation sur la déduction (Evans, 2002). Cette insatisfaction s'est cristallisée en particulier autour de l'incapacité du paradigme dominant à rendre compte du raisonnement dans l'incertitude. La déduction, en effet, est avant tout une affaire de certitude : elle permet de tirer des conclusions absolument fiables à partir de prémisses qui le sont tout autant<sup>2</sup>. Voilà qui est fort utile, ont dit en substance divers psychologues du raisonnement, mais combien de fois dans une journée avons-nous l'occasion de tirer de telles déductions, et combien de fois dans une journée sommes-nous amenés à raisonner à partir d'informations qui ne sont pas garanties exactes ? Si nous voulons comprendre comment les gens raisonnent, alors il nous faut travailler sur le raisonnement

1. Cette présentation rapide de la notion de changement de paradigme ne prétend pas rendre justice à la complexité de l'épistémologie scientifique de Kuhn, et ne constitue pas davantage une prise de position en faveur de cette épistémologie, par opposition aux idées développées par exemple par Feyerabend ou Lakatos (Feyerabend, 1975/1988, Lakatos, Worrall & Currie, 1980).
2. Cette affirmation est à prendre avec précaution. La caractéristique d'un argument déductif est de garantir que sa conclusion est certainement vraie dès lors que ces prémisses le sont, mais rien n'empêche d'appliquer un argument déductif à des prémisses qui ne sont pas absolument certaines. C'est le paradigme déductif de la psychologie du raisonnement qui s'est limité de lui-même au cas de prémisses absolument certaines.

tel que les gens l'exercent au quotidien, plutôt que sur une forme de raisonnement très particulière et peu fréquente. Il nous faut comprendre comment les gens raisonnent à partir d'informations incertaines, plutôt que comment ils font des déductions.

Un tel renversement de perspective est typique d'un paradigme en fin de cycle normal. Pour le paradigme déductif, la question du raisonnement dans l'incertitude n'a qu'une légitimité limitée : elle n'apporte en effet aucun élément décisif quant à savoir pourquoi certaines déductions sont plus difficiles que d'autres, non plus qu'à savoir si la déduction est une affaire de règles mentales ou de modèles mentaux. Les recherches portant sur le raisonnement dans l'incertitude ne peuvent donc être menées qu'à la périphérie de la discipline.

L'affaiblissement du paradigme permet de rebattre les cartes. De plus en plus de chercheurs s'intéressent à la question du raisonnement dans l'incertitude pour lui-même, et non en vue de mieux comprendre la déduction, ou de trancher le débat entre règles mentales et modèles mentaux. De façon plus radicale encore, ces chercheurs en viennent à considérer que la question du raisonnement dans l'incertitude, considérée jusque-là comme périphérique à la discipline, devrait en réalité en constituer le centre. Là où l'ancien paradigme considérait le raisonnement dans l'incertitude comme une forme dégénérée de déduction, le nouveau paradigme considère que la déduction n'est qu'un cas limite peu intéressant de raisonnement dans l'incertitude. Une telle révolution signifie que certains phénomènes considérés comme importants par le paradigme déductif deviennent accessoires pour le nouveau paradigme. Parfois, le nouveau paradigme ne dispose pas d'explications pour ces phénomènes, que le paradigme déductif savait, lui, expliquer. Cette situation est considérée comme acceptable du fait même que ces phénomènes sont à présent considérés comme accessoires ; il n'en demeure pas moins que le nouveau paradigme, pour ce qui est de ces phénomènes, a perdu en pouvoir explicatif par rapport au paradigme déductif.

La question de l'incertitude n'est pas la seule à avoir obtenu une place d'honneur dans le nouveau paradigme. D'une façon générale, tous les aspects quotidiens du raisonnement sont montés en puissance avec le nouveau paradigme. Nous allons dans ce livre examiner toutes ces questions, et non seulement la question de l'incertitude. Il peut être facile toutefois d'oublier que l'incertitude n'est pas la seule innovation du nouveau paradigme, lorsque l'on dit que le nouveau paradigme s'est substitué au paradigme « déductif ». C'est pour cette raison que je ne parlerai plus de paradigme déductif pour désigner l'ancien paradigme. Je parlerai à la place du « Modèle Zéro » du raisonnement. Le Modèle Zéro du

raisonnement sera présenté plus en détail dans le chapitre 1. Il s'agit d'une fiction théorique imaginée pour les besoins de ce livre, une version extrême du paradigme déductif, qui nous servira à mieux mettre en lumière tous les apports du nouveau paradigme. Dans le Modèle Zéro, les raisonneurs ne communiquent pas, ils ne connaissent pas l'incertitude, ils n'ont pas de buts ou de préférences, et ils sont tous identiques. Ces limites dessinent en creux les questions considérées comme essentielles dans le nouveau paradigme : l'interprétation (chapitre 2), l'incertitude (chapitre 3), les préférences (chapitre 4), et la singularité des raisonneurs (chapitre 5).

Comme nous le verrons, toutes ces questions doivent être abordées par une théorie du raisonnement, pour que cette théorie puisse prétendre décrire et expliquer la façon dont nous raisonnons dans la vie de tous les jours. Comme nous le verrons également, une telle approche exige d'abandonner l'idée selon laquelle on pourrait étudier le raisonnement « à l'état pur », comme c'était l'ambition du Modèle Zéro. Une leçon importante du nouveau paradigme est que l'activité de raisonnement est indissociable des autres activités mentales de haut niveau : les processus mentaux qui nous servent à raisonner sont en grande partie les mêmes que ceux qui nous servent à prendre des décisions, à estimer des probabilités, à porter des jugements moraux, à décrypter les intentions des autres. Il est impossible de fournir une définition du « raisonnement » qui le distingue absolument de toutes ces activités. Cela signifie que la psychologie du raisonnement s'ouvre progressivement à d'autres sous-disciplines de la psychologie, mais aussi à d'autres disciplines scientifiques. Nous aurons l'occasion au détour des différents chapitres de ce livre de mentionner les nouveaux liens qu'entretient la psychologie du raisonnement avec la linguistique, ou bien la théorie de la décision. Nous consacrerons un chapitre entier à ses liens avec les neurosciences cognitives et l'Intelligence Artificielle (chapitre 6).

Une fois ce livre terminé, les lecteurs et les lectrices auront une vision globale de ce que l'on appelle le nouveau paradigme de la psychologie du raisonnement. Cette vision sera globale, mais pas nécessairement précise. L'ambition de ce livre n'est pas, en effet, de préciser toutes les nuances des débats qui agitent la psychologie du raisonnement, ni d'offrir une synthèse de tous les résultats expérimentaux qui nourrissent ces débats. Elle est plutôt de donner au lecteur non-spécialiste les clés de ces débats, pour lui permettre ensuite d'approfondir telle ou telle question de son choix. Reste que même si mon ambition n'est pas de rapporter toutes les nuances ou tous les résultats qui fondent le nouveau paradigme, il peut parfois être avantageux d'entrer un peu plus dans ces détails théoriques ou expérimentaux. Pour conserver au texte sa fluidité, j'ai relégué en notes ces passages plus techniques ou plus détaillés.

Il convient de préciser par ailleurs que ce livre n'aborde pas tous les domaines de la psychologie du raisonnement, mais uniquement ceux dont le changement de paradigme affecte la centralité dans la discipline. Comme nous l'avons déjà remarqué, un changement de paradigme rebat les cartes d'une discipline : certains problèmes qui étaient perçus comme centraux deviennent périphériques, et certains domaines auparavant perçus comme périphériques deviennent les problèmes les plus importants de la discipline. Ceci ne signifie pas pour autant que tous les problèmes changent de statut au passage : certains ne sont pas affectés par le changement de paradigme. La recherche dans ces domaines continue comme avant, sans impact majeur du changement de paradigme. Ces domaines de la psychologie du raisonnement (tels que le raisonnement spatial, ou l'induction de propriétés) ne seront pas couverts dans ce livre, dans la mesure où ils ne sont que peu ou pas affectés par le changement de paradigme qui va nous intéresser. Je me suis par ailleurs limité au raisonnement tel qu'on l'étudie chez l'adulte, et laissé de côté les travaux qui s'intéressent au développement du raisonnement chez l'enfant.

Les différents chapitres qui décrivent le nouveau paradigme donnent de nombreuses références bibliographiques, mais cette introduction est un endroit approprié pour en mettre quelques unes en valeur. Deux ouvrages collectifs récents sont intéressants qui offrent une coupe transversale de la psychologie du raisonnement, dans son état fluctuant de changement de paradigme. L'un de ces ouvrages (Oaksford & Chater, 2010) reflète les discussions menées tous les ans à Londres dans le cadre du *London Reasoning Workshop*. L'autre (Manktelow, Over & Elqayam, 2010) est un volume d'essais recueillis en l'honneur de Jonathan Evans, l'une des grandes figures de la psychologie du raisonnement.

Il est difficile de choisir une seule référence par thème abordé dans ce livre, mais le lecteur intéressé par une question spécifique pourra se risquer à suivre les recommandations suivantes. Pour explorer les aspects linguistico-pragmatiques du raisonnement abordés dans le chapitre 2, on pourra prendre comme point de départ la synthèse de Politzer (2004). Pour ce qui est de la question de l'incertitude abordée dans le chapitre 3, les références sont légion. On pourra commencer par l'ouvrage très complet de Oaksford et Chater (2007). On pourra aussi lire le précis de cet ouvrage paru dans *Behavioral and Brain Sciences*, et tous les commentaires qu'il a suscité (Oaksford & Chater, 2009), ainsi que son analyse par Over (2009). Pour approfondir la question des préférences dans le raisonnement, et des liens entre raisonnement et prise de décision, on pourra lire la synthèse empirique et le modèle théorique proposés par Bonnefon (2009). Sur la question des différences entre les raisonneurs, et des modèles à double

système du raisonnement, on pourra lire l'ouvrage fondateur de Stanovich (1999) et la synthèse très complète de Evans (2008). Enfin, la synthèse de Goel (2007) constitue un excellent point de départ pour ce qui est d'explorer les relations entre la psychologie du raisonnement et les neurosciences cognitives.

Une dernière précaution est nécessaire avant d'embarquer pour le voyage qui nous amènera du Modèle Zéro vers le nouveau paradigme. Il est nécessaire de prendre acte du fait que l'emploi même du terme « nouveau paradigme » n'est pas neutre quant au jugement que l'on porte sur l'état actuel de la psychologie du raisonnement. De fait, tel que l'a défini Kuhn, un nouveau paradigme est nécessairement meilleur que l'ancien, au sens où il constitue un progrès scientifique, et au sens où ce paradigme a su s'imposer à l'ensemble de la communauté des chercheurs, par ses qualités heuristiques. Il pourrait donc sembler prématuré de parler d'un nouveau paradigme dans la psychologie du raisonnement : cela serait présupposer que ce nouveau paradigme a été définitivement accepté comme meilleur par l'ensemble de la communauté.

Les choix lexicaux des uns et des autres ne sont pas anodins. Les chercheurs les plus engagés dans les recherches sur l'incertitude et les autres thèmes abordés dans ce livre parlent volontiers de nouveau paradigme, alors que les chercheurs dont les travaux sont plus classiquement ancrés dans la déduction, n'en voient pas la nécessité. Il serait sans doute plus prudent, ou moins connoté, d'éviter de parler d'un nouveau paradigme comme s'il était déjà installé, et de parler plutôt d'un temps de restructuration de la discipline pouvant préfigurer l'installation d'un nouveau paradigme. Une telle formulation et ses périphrases ont l'avantage de la prudence, mais s'avèrent un peu encombrantes à l'usage : le choix a donc été fait, dans la suite de ce livre, de parler au présent du nouveau paradigme.

## Le Raisonneur doué de parole

---

Raisonnement, c'est produire de l'information nouvelle en manipulant mentalement l'information dont nous disposons déjà. Mais d'où vient cette information qui fournit le point de départ de nos raisonnements ? Elle peut, bien entendu, être elle-même issue d'un raisonnement préalable. Elle peut aussi être issue d'une constatation directe. Elle peut encore être présente dans notre mémoire. Elle peut, enfin, être *communiquée* par un tiers, qu'il s'adresse à nous ou à quelqu'un d'autre.

Les raisonnements qui opèrent sur des informations perçues ou remémorées sont en quelque sorte des raisonnements muets. Ils n'impliquent aucun acte de communication, et ce sont les raisonnements auxquels s'applique typiquement le Modèle Zéro. Un problème se pose, toutefois, dès lors que l'on veut appliquer le Modèle Zéro aux raisonnements qui portent sur des informations communiquées. En effet, le raisonnement porte alors non seulement sur l'information elle-même, mais aussi sur le fait qu'elle soit communiquée ; ce qui peut modifier les conclusions que l'on est prêt à en tirer.

Comme nous le verrons dans ce chapitre, ce problème a conduit les psychologues du raisonnement à intégrer à leurs modèles des considérations relevant de la linguistique, et plus particulièrement de la pragmatique. La pragmatique linguistique fournit des principes pour comprendre comment nous interprétons ce qu'a voulu dire quelqu'un en nous communiquant une information, en fonction de l'information elle-même, du contexte dans lequel elle est communiquée, et des attentes que nous avons quant à la façon dont il convient de communiquer avec autrui. La pragmatique linguistique fournit donc, comme nous le verrons, des outils très utiles pour ce qui est d'étendre le Modèle Zéro

aux situations où nous raisonnons à partir de ce que l'on nous dit, plutôt qu'à partir de ce que nous savons déjà.

## LE RAISONNEMENT MUET

Le Modèle Zéro s'attache à décrire la façon dont un raisonneur manipule mentalement les informations dont il dispose, sans poser la question de l'origine de ces informations. En particulier, aucune attention particulière n'est portée aux situations où l'information qui va être manipulée est communiquée au raisonneur, oralement ou par écrit : tout se passe comme si le raisonnement était une activité muette, ne nécessitant aucun échange d'information entre le raisonneur et les autres. Ce postulat n'est pas entièrement raisonnable. Il est clair que dans la vie quotidienne, nous sommes fréquemment amenés à raisonner à partir d'informations qui nous sont communiquées par autrui. Les conclusions que nous tirons de ces informations dépendent pour une large part de l'interprétation que nous en faisons ; en conséquence, une théorie du raisonnement, pour être complète, se doit de capturer cette étape d'interprétation de l'information.

De fait, les résultats obtenus par la psychologie du raisonnement ne peuvent être correctement analysés sans prendre en compte les phénomènes d'interprétation de l'information. En effet, lors d'une expérience de raisonnement, le raisonneur se voit typiquement communiquer un problème par l'expérimentateur. Afin d'analyser la réponse que produit le raisonneur, il est essentiel de se poser la question de savoir comment il a interprété les informations qui lui ont été communiquées, ainsi que la question qui lui a été posée (Hilton, 1995, Politzer, 2004).

Pour donner une première illustration de ce phénomène, considérons le problème du 2-4-6 imaginé par Peter Wason (1960). Comme souvent, ce problème est devenu célèbre parce qu'il déroute la majorité des raisonneurs tout en ayant l'apparence de la simplicité. L'expérimentateur annonce au raisonneur que son but est de découvrir une certaine règle qui porte sur des triplets de nombres entiers. Cette règle est vraie, par exemple, dans le cas du triplet « 2, 4, 6 ». Le raisonneur est invité à proposer des triplets : l'expérimentateur indiquera à chaque fois si oui ou non la règle à découvrir est vraie pour l'exemple proposé par le raisonneur. Lorsque le raisonneur est raisonnablement sûr de lui, il peut proposer la règle qu'il croit avoir devinée. (Et dans le cas où il se trompe, il peut continuer le jeu en proposant d'autres exemples.) Le dialogue typique entre le raisonneur et l'expérimentateur est alors le suivant :

<b>Raisonneur</b>	8, 10, 12?
<b>Expérimentateur</b>	Oui.
<b>Raisonneur</b>	1000, 1002, 1004?
<b>Expérimentateur</b>	Oui.
<b>Raisonneur</b>	1, 3, 5?
<b>Expérimentateur</b>	Oui.
<b>Raisonneur</b>	La règle est : Trois nombres qui augmentent de 2 en 2.
<b>Expérimentateur</b>	Faux.

En réalité, la règle à découvrir est « Trois nombres croissants. » La plupart des raisonneurs échouent à découvrir cette règle à leur première tentative, et certains d'entre eux ne la découvrent pas du tout, même après plusieurs tentatives. Le plus souvent, les raisonneurs annoncent des règles plus spécifiques allant de « Trois nombres pairs qui augmentent de 2 en 2 » à « Trois nombres croissants tels que l'écart entre le premier et le deuxième est le même que l'écart entre le deuxième et le troisième. » Bien des raisonneurs éprouvent de grandes difficultés à imaginer une règle plus générale, et à proposer des exemples reflétant cette règle générale, plutôt que la règle spécifique à laquelle ils ont pensé en premier.

Nous n'analyserons pas ici en détail ce que l'on peut et ce que l'on ne peut pas conclure de ce résultat et des travaux qu'il a inspiré (voir Evans, 2007, chapitre 1). Nous allons plutôt insister sur un aspect particulier du problème 2-4-6, en lien avec la problématique spécifique de ce chapitre : le fait que l'exemple « 2, 4, 6 » soit *communiqué* au raisonneur par l'expérimentateur.

Du point de vue du raisonneur, le choix de l'exemple ne saurait en effet être neutre. Si l'expérimentateur a fait le choix de cet exemple, c'est que cet exemple est supposé guider la réflexion, qu'il a été choisi parce que ses caractéristiques sont pertinentes (Politzer, 1986, 2004). Quelles sont donc les caractéristiques de l'exemple qui sautent aux yeux ? Clairement, le fait qu'il soit composé des trois premiers nombres pairs, ou encore le fait que la progression entre le premier et le deuxième nombre est la même que la progression entre le deuxième et le troisième. Il s'agit du meilleur exemple que l'expérimentateur aurait pu donner si la règle avait été « Trois nombres pairs qui augmentent de 2 en 2 », ou encore d'un exemple raisonnablement efficace si la règle avait été « Trois nombres croissants tels que l'écart entre le premier et le deuxième est le même que l'écart entre le deuxième et le troisième. » Rien d'étonnant, donc, à ce que les raisonneurs se concentrent dans un premier temps sur l'une de ces deux règles, si tant est qu'ils supposent que l'expérimentateur a choisi son exemple dans le but de les aider à découvrir la règle. Imaginons alors que l'on fasse

comprendre au raisonneur que l'exemple n'est pas destiné à lui faciliter la tâche, qu'il a été choisi arbitrairement, et non parce qu'il illustre spécialement bien la règle. La performance du raisonneur devrait dès lors s'améliorer. En quelque sorte, on faciliterait paradoxalement la tâche du raisonneur en lui faisant comprendre que l'on n'essaie pas de la lui faciliter!

C'est précisément ce qu'ont observé Van der Henst, Rossi & Schroyens (2002) lorsqu'ils ont précisé aux raisonneurs que l'exemple «2, 4, 6» avait été déterminé au hasard par un ordinateur. Dans cette situation, les raisonneurs ont deux fois plus de chances de trouver la règle correcte à leur première tentative. Ces raisonneurs ont la tâche plus facile, parce qu'ils n'ont aucune raison de penser que l'exemple a été intentionnellement choisi par l'expérimentateur, parce qu'il illustre particulièrement bien la règle à découvrir. Dès lors, ces raisonneurs s'engagent dans un raisonnement que nous avons qualifié de «muet»: ils raisonnent sur l'information qui leur a été communiquée, et non sur le fait même qu'elle leur a été communiquée, ou sur les intentions que pouvait avoir la personne qui leur a communiqué l'information.

La vocation du Modèle Zéro est de capturer ce raisonnement muet, mais il ne peut rendre compte du raisonnement «parlant», dans lequel le raisonneur se préoccupe autant des intentions de celui qui lui communique l'information, que de l'information elle-même. Cette critique du Modèle Zéro est apparue de longue date (Henle, 1962, Hilton, 1995), et a fait l'objet d'une attention particulière depuis plusieurs décennies<sup>1</sup>. Comme nous allons le voir, la solution la plus communément retenue par les psychologues a consisté à enrichir le Modèle Zéro de notions en provenance de la pragmatique linguistique.

## LA PRAGMATIQUE DU RAISONNEMENT

La pragmatique linguistique analyse des *énoncés*, c'est-à-dire des phrases qui sont communiquées par quelqu'un à quelqu'un d'autre. Son objectif est de déterminer comment le sens que nous donnons à ces énoncés varie en fonction de leur contexte et de nos attentes en ce qui concerne la façon qu'ont les gens de communiquer.

---

1. Les autres critiques du Modèle Zéro que nous aborderons dans ce livre ont été formulées plus tardivement, et de façon approximativement concomitante. Ce sont ces critiques plus tardives qui toutes ensemble ont donné naissance à l'approche du raisonnement que l'on désigne comme le nouveau paradigme. La critique de l'aspect «mutique» du Modèle Zéro prédate donc l'apparition du nouveau paradigme, même si elle lui a été rétrospectivement rattachée.

La pragmatique linguistique fournit donc l'outil tout adapté pour enrichir le Modèle Zéro et lui permettre de rendre compte du raisonnement à partir d'informations communiquées. La pragmatique linguistique fournit en effet un outil permettant de déterminer en quoi le sens d'une information se transforme du fait qu'elle soit communiquée; et il suffit alors de considérer que le Modèle Zéro s'applique à ce sens transformé.

Dans le reste de ce chapitre, nous allons illustrer cette méthode en prenant l'exemple des connecteurs et quantificateurs logiques, comme *non*, *et*, *ou*, *si... alors*, ou encore *il existe*. Tous ces termes sont des traductions possibles en français des symboles mathématiques  $\neg$ ,  $\wedge$ ,  $\vee$ ,  $\supset$ ,  $\exists$  (on les lit typiquement de cette façon). Le Modèle Zéro considère que le mot «et» dans la phrase «Elle a changé de travail et de mari» a les mêmes propriétés que le symbole  $\wedge$ , dont il est une traduction en français. Pourtant, le mot «et» peut signifier plus de choses que  $\wedge$ , par exemple, il peut indiquer un ordre temporel (elle a changé de travail puis de mari), voire un rapport de causalité (elle a changé de mari du fait qu'elle a changé de travail).

Comme nous allons le voir, tous les connecteurs qui intéressent le Modèle Zéro sont susceptibles de ce genre d'interprétation subtile, pour des raisons qui relèvent de la pragmatique linguistique. Nous commencerons par une approche pragmatique classique, qui donne un rôle primordial à l'efficacité de la communication. Nous évoquerons ensuite une approche complémentaire, qui s'intéresse à la tension quotidienne entre le souci de communiquer efficacement, et celui de communiquer poliment.

### *L'Efficacité*

La plupart des théories pragmatiques font l'hypothèse que nous attendons des autres qu'ils utilisent le langage de façon efficace, en nous communiquant autant d'informations qu'ils le peuvent, et ce de la façon la plus économique possible (Grice, 1989, Horn, 1984, Levinson, 2000, Sperber & Wilson, 1986/1995)<sup>2</sup>.

---

2. La théorie de la pertinence (Sperber & Wilson, 1986/1995) est la théorie pragmatique la plus fréquemment invoquée en psychologie du raisonnement (pour un exemple, voir Sperber, Cara & Girotto, 1995). Selon cette théorie, nous donnons à un énoncé l'interprétation qui le rend optimalement pertinent. Cette interprétation est telle que (a) l'énoncé entraîne des effets cognitifs qui sont suffisamment importants pour justifier l'effort de traitement qu'il nous demande, et (b) ces effets ne pourraient être obtenus

Dès lors que nous attribuons à un locuteur cette intention d'utiliser le langage de façon efficace, et que son énoncé a plusieurs interprétations possibles, nous avons tendance à choisir celle de ces interprétations qui est maximale informative. Considérons par exemple le mot «et» :

(1) Elle s'est trouvée enceinte et ils se sont mariés.

- L'interprétation minimalement informative de ce «et» consiste à comprendre que les deux événements (la grossesse, le mariage) se sont produits, mais que l'on ne sait pas lequel des deux s'est produit en premier.
- Une interprétation moyennement informative consiste à comprendre le mot «et» comme véhiculant une temporalité, mais pas une relation de causalité. Selon cette interprétation, la grossesse s'est produite avant le mariage, sans pour autant avoir été une cause du mariage.
- Enfin, l'interprétation maximale informative de ce «et» consiste à comprendre que les deux événements se sont déroulés dans cet ordre, et que le premier a été la cause du deuxième : la grossesse s'est produite avant le mariage, et a de fait causé le mariage.

Si nous prêtons au locuteur l'intention d'utiliser le langage de façon efficace, nous avons tendance à adopter l'interprétation maximale informative de (1) : Elle s'est trouvée enceinte et ce fait les a poussés à se marier. Cette interprétation n'est pas neutre du point de vue du raisonnement. Par exemple, et pour anticiper quelque peu sur le chapitre 3, cette interprétation n'est pas sans conséquence sur la confiance (ou la probabilité) que nous accordons à l'énoncé (1).

---

par un autre énoncé qui demanderait moins d'efforts de traitement et qui serait autorisé par les compétences et les préférences du locuteur. Les «effets cognitifs» d'un énoncé sont les informations nouvelles qu'il nous apporte, ou les croyances qu'il nous fait abandonner. D'un point de vue algorithmique, interpréter un énoncé revient alors à considérer ses interprétations en commençant par celle qui nous demande le moins d'effort, et à s'arrêter dès qu'une interprétation a des effets cognitifs qui nous semblent justifier l'effort qu'elle nous a demandé. La théorie de la pertinence est donc une théorie pragmatique de l'efficacité, dans laquelle utiliser le langage de façon efficace revient à maximiser les effets cognitifs tout en minimisant les efforts d'interprétation.

**Tableau 3. Données fictives illustrant le calcul de la probabilité de l'énoncé «Elle s'est trouvée enceinte et ils se sont mariés».**

	Se sont mariées	Ne se sont pas mariées	Total
Femmes enceintes	45	25	70
Autres femmes	10	20	30
	55	45	100

Considérons par exemple les données fictives présentées dans le tableau 3. Admettons que ces données reflètent l'état de croyance d'un raisonneur. Ce raisonneur, si on lui demandait des chiffres, nous dirait que pour la période considérée, sur 100 femmes de 25 à 35 ans, 70 se sont trouvées enceintes. Par ailleurs, 45 de ces 70 femmes se sont mariées. Quelle est alors la probabilité pour ce raisonneur que l'énoncé (1) soit vrai, en admettant que «elle» soit une femme de 25 à 35 ans ?

Selon l'interprétation minimalement informative de «et», cette probabilité se calcule en cherchant combien des 100 femmes considérées se sont trouvées enceintes et se sont mariées. Ces femmes figurent dans la cellule en haut à gauche du tableau, et elles sont 45. Selon son interprétation minimalement informative, l'énoncé a donc 45% de chances d'être vrai.

Le calcul est différent si notre raisonneur prête au mot «et» son interprétation maximalement informative. Selon cette interprétation maximalement informative, évaluer la probabilité de (1) revient à évaluer la probabilité de (2) :

(2) Elle s'est trouvée enceinte, ce qui a causé leur mariage.

Lorsqu'ils évaluent la probabilité d'un énoncé causal comme (2), certains raisonneurs calculent la probabilité *conditionnelle* que l'effet soit observé en présence de la cause (Hertwig, Benz & Krauss, 2008). Dans cet exemple, ces raisonneurs calculeraient la probabilité conditionnelle qu'une femme se marie lorsqu'elle est enceinte. Cette probabilité conditionnelle correspond au nombre de femmes enceintes qui se sont mariées, divisé par le nombre total de femmes enceintes, qu'elles se soient mariées ou pas. Dans notre table, il faut donc diviser le chiffre qui figure dans la cellule en haut à gauche par le total des deux chiffres de la première ligne. La probabilité conditionnelle qu'une femme se marie lorsqu'elle est enceinte est donc ici de  $45/70$ , ce qui donne à l'énoncé 67% de chances d'être vrai. La probabilité perçue de l'énoncé (1) peut donc largement changer selon l'interprétation qui est faite du connecteur «et», ce qui pourra ensuite influencer les conclusions que le raisonneur souhaitera tirer de l'énoncé.

Le fait de prêter au locuteur l'intention d'utiliser le langage efficacement (d'en dire le plus possible avec la phrase la plus simple possible) peut donc influencer l'interprétation d'un connecteur simple comme « et », et changer de ce fait les raisonnements qui utilisent ce connecteur<sup>3</sup>.

Un phénomène semblable existe pour le connecteur « non », dont l'interprétation maximalement informative est susceptible de déclencher une inférence tout à fait inimaginable pour le Modèle Zéro. Cette inférence a été baptisée le *Modus Shmollens* par Bonnefon et Villejoubert (2007). Elle peut se résumer abstraitement comme suit :

(3) Si  $x$  alors  $y$ . Il est faux que  $y$ . Donc il est vrai que  $x$ .

Cette inférence est une hérésie logique. La conclusion logiquement correcte est « donc il est faux que  $x$  », comme 70 à 80 % des raisonneurs le savent ou peuvent le reconnaître. Pour s'en convaincre, voici quelques exemples de Modus Shmollens :

- (4) a. Si il y a un orage alors il y a du tonnerre. Il n'y a pas de tonnerre. Donc, il y a un orage.  
 b. Si une femme accouche alors elle est pubère. Cette femme n'est pas pubère. Donc, elle accouche.  
 c. Si on fait un cauchemar alors on est endormi. Tu n'es pas endormi. Donc, tu fais un cauchemar.

Tous ces exemples illustrent l'absurdité du Modus Shmollens du point de vue logique. Pourtant, une majorité des raisonneurs se montrent prêt à accepter le Modus Shmollens (3) lorsque les bonnes conditions sont réunies. Le cœur de l'affaire réside dans une propriété pragmatique de la négation. Une utilisation efficace de la négation consiste à ne pas nier tout et n'importe quoi, mais à nier

---

3. Elqayam, Ohm, Evans & Over (sous presse) offrent une illustration subtile des inférences qui découlent de l'intention que nous prêtons au locuteur d'être maximalement efficace. Leur travail porte sur le connecteur « ou », lorsqu'il est utilisé pour exprimer des permissions ou des obligations disjonctives, par exemple :

- (i) a. Vous pouvez commander le menu ou bien commander à la carte ;  
 b. Vous devez me remettre une dissertation sur la psychologie du raisonnement ou sur la psychologie des émotions.

Dans les deux cas, les raisonneurs imaginent que le locuteur, guidé par le souci d'être maximalement efficace, a mentionné en premier la possibilité qui lui semble être la meilleure. On peut se demander bien sûr s'il s'agit là de la possibilité qui lui semble la meilleure pour la personne à qui il s'adresse, ou bien de la possibilité qui l'arrange le plus personnellement. Nous aurons l'occasion de revenir en détail dans le chapitre 4 sur les inférences qui portent sur les buts et les préférences des autres, et nous reviendrons dans le chapitre de conclusion sur l'utilisation stratégique du langage par les locuteurs.

spécifiquement ce que la personne à qui nous nous adressons aurait une raison de croire (à tort). Un énoncé négatif est pertinent quand il vient pointer une disparité entre l'état du monde et les croyances supposées de l'interlocuteur (Givon, 1978, Glenberg, Robertson, Jansen & Johnson-Glenberg, 1999, Israel, 2004, Strawson, 1952, Wason, 1965).

Ainsi, mes collègues ne m'ont jamais vu conduire, et croient savoir que je viens au bureau en métro. Si je leur annonçais un matin que « je ne suis pas venu en voiture », ils pourraient à bon droit être perplexes et se demander ce que je veux dire. Y aurait-il ce matin-là une raison particulière pour que je sois venu en voiture, raison qu'ils étaient de plus supposés connaître ?

Si donc nous prêtons au locuteur l'intention d'être efficace, l'assertion d'une négation du type « il est faux que  $y$  » déclenche la recherche d'une *raison*  $x$  qui pourrait laisser croire que  $y$  est vrai. L'interprétation maximale informative de la négation de  $y$  pourrait donc se paraphraser comme :

(5) Bien que la présence de  $x$  puisse te faire croire que  $y$ , en réalité, il est faux que  $y$ .

Il se trouve que le fait que  $x$  soit une raison de croire  $y$  peut naturellement s'exprimer sous la forme d'un conditionnel dit *épistémique* ou *inférentiel* (Dancygier, 1998, Declerck & Reed, 2001, Sweetser, 1990). Ainsi, le conditionnel (6) indique que le fait que Mick Jagger chante sur un disque est une raison de croire qu'il s'agit d'un disque des Rolling Stones :

(6) Si Mick Jagger chante sur un disque, alors c'est un disque des Rolling Stones.

Imaginons à présent que Zoé et Rachid soient en train d'écouter un disque. Après une minute d'écoute, Rachid dit à Zoé que ce disque n'est pas un disque des Rolling Stones. Cette négation déclenche l'inférence selon laquelle Zoé a une raison dans ce contexte de croire que c'est un disque des Rolling Stones. Le conditionnel (6) indique que le fait que Mick Jagger chante sur le disque pourrait constituer une telle raison. En conséquence, nous sommes tentés d'admettre que Mick Jagger chante sur ce disque :

- (7) a. Rachid et Zoé sont en train d'écouter un disque.  
 b. Si Mick Jagger chante sur un disque, alors c'est un disque des Rolling Stones.  
 c. Rachid dit à Zoé : « Ce n'est pas un disque des Rolling Stones ».  
 d. Donc, Mick Jagger chante sur ce disque.

La majorité des raisonneurs acceptent ce raisonnement, qui constitue pourtant un Modus Shmollens. Ont-ils tort ? Pas vraiment. Certes, d'un point de vue logique, du point de vue du Modèle Zéro, ce comportement est incompréhensible.

Pourtant, en augmentant le Modèle Zéro de considérations pragmatiques, la logique conversationnelle du problème (7) devient apparente: nous prêtons l'intention à Rachid d'utiliser efficacement le langage, et nous donnons à son utilisation de la négation une interprétation maximale efficace.

Il y a des situations, pourtant, où nous hésitons à prêter à quelqu'un l'intention d'utiliser le langage de façon maximale efficace. Ceci se produit en particulier quand une telle efficacité conduirait l'interlocuteur à être impoli, comme nous allons le voir dans la prochaine section.

### *La Politesse*

Une bonne partie de nos comportements lors des interactions que nous avons avec les autres au quotidien s'explique par le souci que nous avons de ne pas perdre la face et de ne pas la leur faire perdre. Ce que des sociologues comme Goffman (1967) nomment la « face », c'est l'identité positive et estimable que nous projetons de nous même lors des interactions sociales. Tant que nous le pouvons, nous évitons les actions qui pourraient nous faire perdre la face (comme nous excuser), ou qui pourrait faire perdre la face à nos interlocuteurs (comme les critiquer).

Lorsque nous sommes amenés à réaliser une action dont la conséquence pourrait être de nous faire perdre la face ou de la faire perdre à notre interlocuteur, nous utilisons des stratégies qui limitent ce risque. L'ensemble de ces stratégies constitue ce que l'on appelle la politesse (Brown & Levinson, 1978/1987). Certaines stratégies de politesse sont très simples et purement conventionnelles, par exemple l'emploi du terme « s'il te plaît ». On ne peut exiger sèchement quelque chose de quelqu'un d'autre, comme dans (8-a), sans risquer de lui faire perdre la face :

- (8) a. Passe-moi le sucre.  
b. Passe-moi le sucre, s'il te plaît.

Une requête formulée comme dans (8-a) suggère que nous avons au pire du mépris et au mieux de l'indifférence pour l'autre personne. Notre demande devient tout à fait acceptable cependant lorsque, comme dans (8-b), nous y ajoutons le « mot magique » *s'il te plaît*. Cette expression n'a d'autre fonction que de ne pas faire perdre la face à notre interlocuteur. D'autres stratégies de politesse sont plus sophistiquées, comme par exemple le fait de s'exprimer indirectement, en laissant à notre interlocuteur le soin de comprendre ce que nous voulons dire, sans pour autant le dire vraiment. Imaginons par exemple qu'après son intervention, un conférencier demande à quelqu'un si le public a apprécié. Comparez les deux réponses (9-a) et (9-b) :

- (9) a. Non, le public n'a pas apprécié.  
b. C'est un public très difficile.

La réponse (9-b) suggère indirectement (9-a), sans pour autant l'impliquer. Après tout, le fait que le public soit difficile est tout à fait compatible avec le fait qu'il ait aimé la performance du conférencier. Toutefois, le fait de ne pas répondre directement à la question suggère que la réponse serait désagréable, et nous avons tendance à comprendre (9-b) comme signifiant poliment (9-a) (Demeure, Bonnefon & Raufaste, 2008, Holtgraves, 1998).

Toutefois cette interprétation présuppose que nous abandonnions le postulat selon lequel l'interlocuteur vise toujours à utiliser le langage de façon maximale efficace. Si en effet l'interlocuteur sait que le public n'a pas apprécié, et s'il utilise le langage de façon maximale efficace, alors il devrait tout simplement le dire. Il semble donc qu'il existe une tension, dont nous sommes conscients, entre le souci d'employer le langage efficacement et le souci d'être poli .

Dans le domaine du raisonnement, cette tension s'illustre en particulier dans l'interprétation que nous faisons des connecteurs et quantificateurs dits *scalaires*. Ces termes sont tels qu'ils appartiennent à une suite de connecteurs ou quantificateurs à l'informativité croissante. En voici trois exemples :

- (10) a. certains, tous  
b. possible, sûr  
c. ou, et

Dans chacun de ces trois exemples, le terme de droite est plus informatif que le terme de gauche, au sens où le terme de droite implique le terme de gauche sans que le terme de gauche implique le terme de droite. Considérons par exemple (11-a) et (11-b) :

- (11) a. Certains invités ont amené du vin.  
b. Tous les invités ont amené du vin.

Si (11-b) est vrai, alors (11-a) est forcément vrai aussi. En revanche, le fait que (11-a) soit vrai n'implique pas que (11-b) soit vrai aussi. Les termes scalaires « certains », « possible » ou encore « ou » sont intéressants à double titre pour ce chapitre. D'une part, ils apparaissent fréquemment dans nos raisonnements ; d'autre part, leur interprétation illustre parfaitement la tension qui existe entre les deux intentions que nous pouvons prêter à celui qui les emploie : l'intention d'utiliser le langage de façon maximale efficace, ou bien l'intention d'être poli.

Dans les cas les plus simples, le souci d'être poli n'entre pas en considération, et seule l'efficacité guide nos interprétations. Il en va ainsi, par exemple, des phrases suivantes :

- (12) a. Certains arbres de mon jardin ont perdu leurs feuilles.  
 b. Il est possible que je mange des tomates ce soir.  
 c. J'irai faire du vélo ou un footing.

Se peut-il que celui qui parle sache que *tous* les arbres de son jardin ont perdu leurs feuilles, qu'il soit *sûr* de manger des tomates ce soir-là, ou bien qu'il projette de faire du vélo *et* un footing ? Nous avons tendance à écarter toutes ces interprétations. En effet, elles ne sont pas compatibles avec l'intention que nous lui prêtons d'être maximale-ment efficace dans le choix de ses termes. S'il savait ces choses, il les aurait dites : le fait qu'il ait choisi le terme moins informatif suggère qu'il n'était pas en mesure d'utiliser le terme le plus informatif (Noveck & Sperber, 2007).

La politesse, pourtant, peut venir compliquer cette situation. Considérons les trois exemples suivants :

- (13) a. Alain a préparé une nouvelle recette à des amis. Le lendemain, sa femme lui dit « Certains de nos invités n'ont pas aimé ta recette ».  
 b. Bridget a passé des tests médicaux. Son médecin lui dit « il est possible que vous perdiez la vue cette année ».  
 c. Le dernier livre de Chloé s'est mal vendu. Son éditeur lui dit « Nous allons réduire vos droits d'auteur ou diminuer votre prochaine avance ».

Se peut-il que la femme d'Alain sache que *tous* les invités n'ont pas aimé sa recette ? Que le médecin de Bridget soit *sûr* qu'elle va perdre la vue cette année ? Que l'éditeur de Chloé s'apprête à réduire ses droits d'auteur *et* à diminuer sa prochaine avance ?

Toutes ces possibilités semblent cette fois pouvoir s'envisager. Nous comprenons que la femme d'Alain a peut-être sacrifié un peu d'efficacité langagière de façon à ne pas vexer son mari, et qu'elle pourrait très bien choisir de dire « Certains n'ont pas aimé » alors même qu'elle sait parfaitement que personne n'a aimé (Bonneton, Feeney & Villejoubert, 2009). Nous imaginons sans peine que le médecin de Bridget puisse vouloir lui annoncer la mauvaise nouvelle avec ménagement, en avançant temporairement comme « possible » une cécité dont il est en fait certain (Bonneton & Villejoubert, 2006). Enfin, nous prêtons facilement à l'éditeur de Chloé l'intention de réduire les droits d'auteur *et* l'avance, tout en essayant d'atténuer cette mauvaise nouvelle par un emploi du langage qui n'est pas maximale-ment efficace (Feeney & Bonneton, 2010).

Bonnefon & Villejoubert (2006) ont ainsi étudié l'interprétation du terme « possible » dans une situation de communication entre médecin et patient. Dans leur expérience, les raisonneurs devaient imaginer que leur médecin leur commentait le résultat de leur bilan de santé. Dans une situation, le médecin leur expliquait qu'il était possible qu'ils deviennent insomniaques ; dans une autre situation, le médecin leur expliquait qu'il était possible qu'ils deviennent sourds. L'expérience consistait alors à mesurer leur interprétation du mot « possible », en termes de probabilité qu'ils deviennent effectivement insomniaques ou sourds<sup>4</sup>.

Alors même que le mot « possible » ne changeait pas, les raisonneurs l'ont traduit en une probabilité plus grande quand il s'appliquait à la surdité (67 % de chances que cela se produise) qu'à l'insomnie (59 % de chances que cela se produise). Mais le résultat intéressant de l'étude est ailleurs. Chaque raisonneur avait répondu, dans le contexte de l'insomnie et dans le contexte de la surdité, à une question supplémentaire : Pensez-vous que le médecin a utilisé le mot « possible » (a) parce qu'il n'est pas sûr de sa prévision, ou (b) parce qu'il veut faire preuve de tact envers vous ?

Lorsque le médecin qualifie l'insomnie de « possible », 83 % des raisonneurs pensent que c'est parce qu'il n'est pas sûr de sa prévision : il utilise le langage de manière efficace. Lorsque le médecin qualifie la surdité de « possible », les raisonneurs ne sont plus que 40 % à voir les choses de la sorte. La majorité croit que le médecin utilise dans ce cas le langage de manière polie, plutôt qu'efficace, et cela fait une grande différence dans leurs jugements de probabilité. Les gens qui jugent que le médecin utilise le langage de façon efficace traduisent le mot « possible » par une probabilité inférieure à .55, que ce soit dans le contexte de l'insomnie ou dans celui de la surdité. À l'inverse, les gens qui jugent que le médecin utilise le langage de façon polie traduisent le mot « possible » par une probabilité supérieure à .70, que ce soit dans le contexte de l'insomnie ou dans celui de la surdité.

Cette étude simple montre bien l'importance des phénomènes d'interprétation pour qui veut comprendre le raisonnement de tous les jours. De façon générale, les connecteurs (comme « ou », « et », « si ») et les quantificateurs (comme

---

4. La méthode employée consistait à établir, pour chaque raisonneur, la fonction d'appartenance du mot possible dans l'intervalle des probabilités. Cette méthode inspirée de la logique floue est bien adaptée à l'étude des quantificateurs. En pratique, les raisonneurs ont noté sur une échelle de 1 à 10 à quel point le mot « possible » pouvait dans ce contexte signifier une probabilité de 10 %, 20 %, et ainsi de suite jusqu'à 100 %. Après quelques transformations des réponses, il est possible de déterminer l'interprétation prototypique du mot « possible » pour un contexte et une population donnée.

« quelques » ou « possible ») sont les briques élémentaires du raisonnement : que l'on change l'interprétation de ces mots, et les conclusions que l'on tire en seront changées. Pour le Modèle Zéro, ces mots ont une définition immuable. Par exemple, le mot « ou » dans «  $x$  ou  $y$  » n'a dans le Modèle Zéro qu'une seule signification,  *$x$  ou  $y$  ou bien les deux*. Mais si quelqu'un nous communique l'information «  $x$  ou  $y$  », le mot « ou » peut changer de signification, et recevoir l'interprétation maximalement efficace  *$x$  ou  $y$  mais pas les deux*, ou bien l'interprétation polie  *$x$  ou  $y$  et probablement les deux*. Il en va de même pour les autres briques élémentaires du raisonnement (Demeure, Bonnefon & Raufaste, 2009). En se privant des notions pragmatiques d'efficacité et de politesse, le Modèle Zéro reste sourd à ces interprétations, et se condamne à ne rendre compte que du raisonnement muet.

## RÉSUMÉ ET CONCLUSION

Le Modèle Zéro ne fait pas de différence entre une information qui nous est communiquée et une information dont nous disposons déjà. Il s'agit là d'une limitation sévère pour un modèle du raisonnement. En effet, lorsqu'une information nous est communiquée, nous raisonnons non seulement sur l'information, mais aussi sur le fait même qu'elle nous a été communiquée, ce qui peut changer son interprétation.

Cette limitation du Modèle Zéro a été identifiée très tôt, et de nombreux psychologues ont proposé d'augmenter tel ou tel autre avatar du Modèle Zéro de notions issues de la pragmatique linguistique. Nous avons illustré cette démarche en introduisant les notions d'efficacité et de politesse, et en montrant comment ces deux notions se mêlent dans l'interprétation des briques élémentaires du raisonnement, les connecteurs et les quantificateurs.

Les recherches sur la pragmatique du raisonnement sont bien développées, mais pas nécessairement bien intégrées aux autres dimensions du nouveau paradigme, que nous allons aborder dans les autres chapitres. Les recherches en pragmatique du raisonnement ont commencé plus tôt, mais ont payé ce démarrage précoce d'un relatif isolement. Les recherches sur les autres dimensions du nouveau paradigme se sont développées de façon plus récente et plus concomitante, et ont pu se nourrir les unes des autres. Elles ont de ce fait pesé plus lourd du point de vue des bouleversements théoriques qui ont récemment secoué la psychologie du raisonnement. Cela est particulièrement le cas pour la dimension que nous allons maintenant aborder, celle de l'incertitude.