



HAL
open science

Argumentation et probabilités, ou pourquoi l'argumentation rationnelle n'est pas (toujours) un raisonnement

Jacques Jayez

► To cite this version:

Jacques Jayez. Argumentation et probabilités, ou pourquoi l'argumentation rationnelle n'est pas (toujours) un raisonnement. 2023. hal-04393794v1

HAL Id: hal-04393794

<https://hal.science/hal-04393794v1>

Preprint submitted on 15 Jan 2024 (v1), last revised 7 May 2024 (v2)

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

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

Argumentation et probabilités, ou pourquoi l'argumentation rationnelle n'est pas (toujours) un raisonnement

1 Introduction

L'étude des processus d'argumentation a été développée dans plusieurs domaines, en particulier la linguistique, la rhétorique, la logique et le traitement automatique du langage. Dans cet article, j'examine les liens possibles entre certains aspects de l'argumentation telle qu'abordée en linguistique et les modèles probabilistes. Bien qu'une définition de ce que l'on peut entendre par « argumentation » varie avec les diverses recherches sur ce thème, j'accepterai, à titre préliminaire, l'idée que l'argumentation a deux propriétés : (1) elle met en jeu des contenu propositionnels et (2) elle concerne la manière dont, pour un interprétant, accepter un contenu peut influencer sur la plausibilité ou l'acceptation d'un autre contenu. Bien qu'assez vague, cette idée met l'accent sur ce qui semble être un trait central de l'argumentation, la perception – qui peut être illusoire – d'une *dépendance* entre propositions. Il existe à l'heure actuelle de nombreux travaux qui défendent l'idée d'une utilisation des probabilités pour analyser certains phénomènes linguistiques, voir par exemple (Bod et al. 2003, Zeevat & Schmitz 2015, Franke & Jäger 2016, Lassiter 2016, Schulz 2017, Oaksford & Chater 2007, 2020, Erk 2022, Grusdt et al. 2022). À ma connaissance, ces travaux n'abordent pas directement la question de l'argumentation, bien qu'ils offrent des techniques qui pourraient y être appliquées. En revanche, d'autres travaux exploitent une perspective Bayésienne pour analyser les relations argumentatives (Merin 1999, Jayez 2005, Winterstein 2010, Jayez & Winterstein 2013, Zenker 2013). Dans cet article, partant d'une intuition fondamentale d'Anscombe et Ducrot (1983), j'étudierai une question à la fois évidente et non triviale : quels sont les *modes de dépendance* entre propositions qui interviennent dans l'argumentation linguistique ? Dans la section 2, je présente la notion probabiliste de confirmation (2.1) et son application aux prédicats scalaires (2.2). Dans la section 3, je discute l'extension de l'approche par confirmation à certaines observations apparemment problématiques (3.1) en montrant comment en rendre compte dans le cadre de la confirmation (3.2). La section 4 résume l'idée centrale et indique quelques pistes pour des travaux ultérieurs.

2 Approches par confirmation

2.1 La notion de confirmation

L'intuition derrière la notion de *confirmation* est simple. Une nouvelle information peut modifier l'équilibre des croyances d'un agent. En termes de propositions, si on accepte une nouvelle proposition p cela peut modifier nos croyances à d'autres propositions p' , p'' , etc. Dans la théorie de la confirmation (voir Fitelson 2001, Howson & Urbach 2006, Tentori et al. 2007), on utilise des mesures fondées sur des probabilités pour estimer l'apport probabiliste d'une proposition. Dans le cas le plus simple, une information nouvelle augmente ou diminue la probabilité d'une autre proposition, ce qui correspond à la définition (1).

- (1) Dans un état d'information de référence C , A *confirme* B si et seulement si $\Pr(B|A \ \& \ C) > \Pr(B|C)$. Si $\Pr(B|A \ \& \ C) < \Pr(B|C)$ on dit que A *infirme* B . Si $\Pr(B|A \ \& \ C) = \Pr(B|C)$, on dit que A est *non pertinent* (pour B).

Cette définition utilise la *probabilité conditionnelle*, elle-même définie comme le rapport $\Pr(B|A) = \Pr(A \ \& \ B)/\Pr(A)$. En termes de proportions, la probabilité conditionnelle $\Pr(B|A)$ est la proportion de cas (situations, événements) de type A (qui vérifient A) qui sont également des cas (situations, événements) de

type *B* (qui vérifient *B*). Cette approche est souvent dite *subjective* car elle mobilise des (degrés de) croyances. Elle est également souvent dite *Bayésienne* parce qu'elle accorde une très grande place au théorème de Bayes, qui dérive de la définition de la probabilité conditionnelle mais n'est pas intrinsèquement lié à une idée de subjectivité. Il existe plusieurs mesures de confirmation, qui n'ont pas les mêmes propriétés quant à leur résistance à certains « paradoxes » qui semblent affecter la théorie (Fitelson 2001, Tentori et al. 2007). Dans tous les cas, l'intuition fondamentale est celle d'une dépendance entre *A* et *B*, mais la nature de cette dépendance peut varier, par exemple entre causalité, déduction ou abduction. Ce que l'approche retient c'est uniquement la dynamique des croyances, sans préjuger de ce sur quoi elles portent.

2.2 Applications de la confirmation aux prédicats scalaires

L'idée d'une relation étroite entre argumentation linguistique et probabilité n'est pas nouvelle, voir par exemple (Merin 1999, Jayez 2005, Winterstein 2010, Jayez et Winterstein 2013). Le travail de Merin (1999) a jeté les bases d'une analyse de *l'argumentation dans la langue* d'Anscombe et Ducrot (1983) dans un cadre Bayésien. Je vais résumer les points saillants de ces deux approches. L'intuition dont partent Anscombe et Ducrot (1983) est un développement des premiers travaux de Ducrot (1972). Elle consiste à souligner qu'il existe des constructions linguistiques qui, de par leur seule présence, rendent plus naturelles certaines continuations discursives que d'autres, et cela sans qu'on ait besoin d'indiquer un « contexte ». Ainsi, les exemples de type (a) semblent moins difficiles à interpréter que les exemples de type (b).

- (2.a) Paul a beaucoup de travail et ne pourra pas aller au cinéma.
- (2.b) Paul a beaucoup de travail et pourra aller au cinéma.
- (3.a) Paul a beaucoup de travail mais il pourra aller au cinéma.
- (3.b) Paul a beaucoup de travail mais il ne pourra pas aller au cinéma.
- (4.a) A – Paul est super grand.
B – Plus/Aussi grand qu'Hervé ?
- (4.b) A – Paul est super grand.
B – Moins grand qu'Hervé ?

On peut d'emblée remarquer que ces exemples ne sont pas du même type. (2) et (3) jouent sur une sorte de règle : lorsqu'on a beaucoup de travail on n'a pas beaucoup de disponibilité pour une activité de loisir. Il est moins facile d'imaginer une règle du type : si on est très grand on est plus facilement plus grand que quelqu'un d'autre, car ce que signifie « plus facilement » dans ce cas n'est pas très clair. En se fondant sur (1), on pourrait dire que, pour (2a), le fait d'avoir beaucoup de travail augmente la probabilité de ne pas aller au cinéma ou, plus généralement, de ne pas avoir de disponibilité pour des loisirs. Si (2b) semble moins naturelle, ce serait parce que la probabilité d'avoir beaucoup de travail ne peut pas augmenter la probabilité d'être disponible pour des loisirs.

Considérons à présent les exemples de type (4). Le contraste entre (4a) et (4b) suggère qu'à partir du moment où l'on envisage que Paul soit grand il est plus naturel d'envisager que Paul soit plus grand qu'Hervé plutôt que le contraire. Cela est confirmé par un contraste comme *Paul est grand mais moins/?? plus grand qu'Hervé*. Je ferai deux remarques préliminaires. Premièrement, le fait que *aussi* a le même effet que *plus* dans (4a) évoque l'analyse de *aussi* comme doté d'une orientation argumentative par Anscombe (1975, 1976), voir également (Jayez & Tovena 2007, Rett 2015). Deuxièmement, on pourrait imaginer que les questions de B en (4) sont intonativement biaisées, par exemple parce qu'elles présentent des contours évoquant le doute ou la surprise, voir (Martin 2009, p. 88-89). Cependant, cela n'explique pas pourquoi le doute ou la surprise sont davantage compatibles avec (4a) qu'avec (4b). En fait, même en l'absence d'intonation spécifique, la forme de la question de B fait écho à l'orientation argumentative de l'assertion de A. Un indice de cette correspondance (pour le moment assez vague) est fourni par le couple (5), où, de nouveau, la version (b) paraît plus difficile à interpréter spontanément.

- (5.a) Paul est grand mais je me demande s'il est plus grand qu'Hervé.
- (5.b) Paul est grand mais je me demande s'il est moins grand qu'Hervé.

Si l'on adopte un point de vue probabiliste, on doit expliquer en quoi l'assertion que Paul est grand a un effet sur la comparaison avec Hervé. Pour ne pas compliquer l'analyse à ce stade, je ferai l'hypothèse que, dans le dialogue (4), B a une idée, au moins vague, de la taille d'Hervé et qu'il veut simplement savoir si Paul est plus grand ou moins grand qu'Hervé. Je reviens sur la question des motivations de B dans la section 3.2.

Comme on l'a vu en 2.1, la probabilité conditionnelle $\Pr(B|A)$ est définie comme le rapport $\Pr(A \& B)/\Pr(A)$ et il est commode de se représenter les probabilités comme des proportions. En partant d'un ensemble de situations possibles S , la probabilité de A dans S , notée $\Pr_S(A)$ ou plus simplement $\Pr(A)$, est la proportions de situations de S où A est vérifiée. Dire que A a une probabilité de 20 %, par exemple, signifie que 20 % des situations de S vérifient A . Si l'on adopte une perspective prédictive on dira que, si on explore S de manière aléatoire, on a une chance sur cinq de rencontrer une situation qui vérifie A . La probabilité d'une conjonction $A \& B$ est la proportion de situations qui vérifient à la fois A et B .

Dans le cas de prédicats scalaires comme *grand*, les situations correspondent à des degrés sur une échelle. Pour simplifier, imaginons qu'il y ait un seuil de grandeur, noté G^1 . Pour tous les degrés en dessous de G , l'utilisation de *grand* est inappropriée alors qu'elle est appropriée pour les degrés supérieurs à G . Notre situation S est donc l'ensemble (strictement ordonné) des degrés. Je note Paul (Hervé) $< (>)$ G la proposition que Paul (Hervé) n'est pas (est) grand, et Paul (Hervé) $< (>)$ Hervé (Paul) la proposition que Paul (Hervé) est moins (plus) grand qu'Hervé (que Paul).

Il y a deux cas : soit Hervé $< G$ soit Hervé $> G$. Si Hervé n'est pas grand, la probabilité a priori que Paul soit plus grand que lui est la proportion de degrés supérieurs à la taille de Hervé, soit $\Pr(x > T_{\text{Hervé}})$, x étant une variable sur l'ensemble des degrés. Si on ajoute l'information que Paul est grand, soit Paul $> G$, la probabilité conditionnelle est le rapport $\Pr(\text{Paul} > G \& \text{Paul} > \text{Hervé})/\Pr(\text{Paul} > G)$. Pour le numérateur, la proportion de degrés où Paul est la fois plus grand qu'Hervé et grand est exactement la proportion de degrés où Paul est grand car l'ensemble des degrés où Paul vérifierait la propriété d'être plus grand qu'Hervé. Le rapport se réduit donc à $\Pr(\text{Paul} > G)/\Pr(\text{Paul} > G)$, c'est-à-dire la probabilité maximale de 1. On en conclut que $\Pr(\text{Paul} > \text{Hervé} | \text{Paul} > G) > \Pr(\text{Paul} > \text{Hervé})$. Supposons à présent que Hervé soit grand. La probabilité a priori que Paul soit plus grand qu'Hervé est la proportion de degrés où c'est le cas. Cela correspond au rapport (« nombre » (mesure) des degrés x tels que $x > T_{\text{Hervé}}$ /nombre total de degrés dans S). Lorsqu'on introduit l'information que Paul est grand, la probabilité conditionnelle est le rapport $\Pr(\text{Paul} > G \& \text{Paul} > \text{Hervé}) / \Pr(\text{Paul} > G)$. Comme dans le cas précédent, où Hervé n'était pas grand, on peut réduire le numérateur et on obtient, cette fois-ci, Paul $>$ Hervé, on compare donc $\Pr_S(\text{Paul} > \text{Hervé})$ et $\Pr_{S^*}(\text{Paul} > \text{Hervé})$, S étant l'ensemble des degrés, donc ce qui est pris en compte *avant* d'avoir ajouté Paul $> G$, et S^* l'ensemble des degrés où Paul peut être dit « grand », donc ce qui est pris en compte *après*. Comme S^* est un sous-ensemble de S , en termes de proportion, on a $\Pr_S(\text{Paul} > \text{Hervé}) < \Pr_{S^*}(\text{Paul} > \text{Hervé})$.

Pour résumer, à ce stade, l'adjonction de l'information que Paul est grand fait augmenter la probabilité qu'il soit plus grand qu'Hervé, selon la mesure définie en (1). On obtient pratiquement le même résultat avec une autre mesure de confirmation, utilisée par Merin (1999)². Cette observation se transpose à tous les prédicats scalaires comme en témoigne le test avec *mais* : *Paul est riche mais moins qu'Hervé, Paul est vieux mais moins qu'Hervé*, etc. Elle s'étend également à tous les prédicats qui posent l'existence d'une certaine quantité, comme l'avait vu Ducrot (1972) dans son analyse de *peu* et *un peu*, voir notamment (Jayez 2005, Winterstein 2010) pour des exemples comme *Paul a lu quelques livres mais pas tous* ou *Paul a marché mais pas longtemps*.³

À côté de l'approche probabiliste « orthodoxe » que je viens d'utiliser, je proposerai une autre approche, plus simple, qui consiste à se dispenser d'opérations impliquant une mesure (ici une proportion), et à raisonner en termes de possibilités. Une possibilité sera un *type* de situation, exprimée à l'aide d'une relation d'ordre, et non plus un degré. Les possibilités sont insérées dans des évaluations bien connues dans le monde des paris, où l'on parle de *cote*, mais je m'en tiendrai à la présentation en termes de fractions (« une chance sur ... »). Une possibilité sera par exemple Paul $< G$ ou Paul $>$ Hervé. Le tableau

suivant résume la distribution des possibilités et des chances. La colonne **Hypothèses** contient ce qui est accepté, la colonne **Possibilités** toutes les possibilités compatibles avec les hypothèses et la colonne **Évaluation** le nombre de possibilités où Paul > Hervé. On peut constater que Paul > Hervé est soit une conséquence directe des hypothèses soit correspond à une proportion d'hypothèses plus élevée lorsque Paul > G fait partie des hypothèses.

Hypothèses	Possibilités	Évaluation
Hervé < G	Paul > G, Paul < G & Paul > Hervé, Paul < G & Paul < Hervé	Paul est plus grand qu'Hervé dans deux possibilités sur 3
Hervé < G & Paul > G		Paul est plus grand qu'Hervé
Hervé > G	Paul > G, Paul > G & Paul > Hervé, Paul > G & Paul < Hervé	Paul est plus grand qu'Hervé dans une possibilité sur 3
Hervé > G & Paul > G	Paul > Hervé, Paul < Hervé	Paul est plus grand qu'Hervé dans une possibilité sur 2

Dans l'approche que je viens de présenter brièvement, le « moteur » de l'orientation argumentative est uniquement la confirmation. On pourrait objecter, pour les exemples de type (2), qu'une approche probabiliste n'apporte aucun gain par rapport à une approche qui postulerait des schémas de dépendance tels que les *formes topiques* d'Anscombe et Ducrot (Ducrot 1988, Anscombe 1995), les règles non monotones de Besnard et Hunter (2008) ou les blocs sémantiques de Carel (2011). La comparaison des modèles de l'argumentation est une entreprise délicate, comme en témoigne le bilan général proposé par van Eemeren et al. (2014, chapitre 11). Je ferai trois remarques à ce sujet.

Premièrement, il est tout fait possible voire probable que les divers modèles ne produisent pas de résultats fondamentalement différents, mais qu'ils se distinguent, soit par leurs objectifs, par exemple créer un bibliothèque des schémas argumentatifs ou rhétoriques ou décrire une relation de base « être un argument en (dé)favor de », soit par des modes d'arbitrage entre dépendances en conflit. Deuxièmement, il me semble difficile de proposer pour (3) un traitement à base de « règles », quelle qu'en soit la nature. Une règle non monotone de forme x est grand \sim x est plus grand que y , où \sim note une implication non monotone paraît intuitivement beaucoup trop forte. Un couple de topoï associant les méta-prédicats +GRAND et +PLUS GRAND QUE semble quelque peu ad hoc, sauf si l'on décide d'avoir une forme <+P, +plus P que> pour les prédicats scalaires en général. Mais, dans ce cas, il serait plus satisfaisant de justifier cette régularité, et c'est justement ce que propose l'approche par confirmation. Enfin, il existe des observations potentiellement problématiques que l'approche probabiliste permet de traiter d'une manière assez efficace, ce qui fait l'objet de la section suivante.

3 La confirmation en question(s)

3.1 Observations problématiques

On a rendu compte du contraste entre (4a) et (4b) à travers une application simple de la confirmation. Cependant, cette analyse peut laisser croire que le contraste est stable, ce qui n'est pas le cas. Supposons que B ait confié à Hervé une certaine tâche, qui doit être exécutée dans un espace confiné, par exemple repeindre l'intérieur d'un petit abri de jardin. Malheureusement, Hervé est trop grand pour se mouvoir correctement dans l'abri. B se confie à son ami A, ce qui donne lieu au dialogue suivant.

- (6) B – Je pourrais peut-être demander à son cousin Paul.
 A – Paul est super grand, tu sais.
 B – Moins/Plus grand qu'Hervé ?

À la différence de ce qui se passait pour (4a)-(4b), il n'y a pas de différence notable entre les deux versions possibles de la question, ce qui indique que, dans la version avec *moins*, B peut « ignorer » l'orientation argumentative, telle qu'elle a été décrite en 2.2.

Un autre phénomène intéressant est illustré par (7) et (8).

- (7a) Le train de Paul est en retard, est-ce qu'il va rater la réunion ?
 (7b) Le train de Paul est en retard, est-ce qu'il va être présent à la réunion ?
 (7c) Le train de Paul est en retard, du coup je me demande s'il va rater la réunion.
 (7d) Le train de Paul est en retard, du coup je me demande s'il va être présent à la réunion.
 (8a) Paul n'est pas là, est-ce que son train était en retard ?
 (8b) Paul n'est pas là, est-ce que son train était à l'heure ?

Dans ces exemples, la question apparaît comme motivée par l'assertion qui la précède. Cependant, le rapport à l'orientation argumentative par défaut n'est pas le même. En (7a) et (8a), le retard du train augmente la probabilité de rater la réunion et la question reprend cette possibilité. Dans (7b) et (8b), la question « évoque » la possibilité contraire. Dans les exemples (9) et (10), on voit que ces deux configurations sont compatibles avec une relation de conséquence exprimée par un connecteur. Toutes ces questions peuvent être interprétées, en fonction du contexte, comme adressées à un interlocuteur ou purement délibératives ou conjecturales (Eckardt & Beltrama 2019).

- (9) Le train de Paul est en retard, (du coup/alors/donc) est-ce qu'il va (rater/être présent à) la réunion ?
 (10) Paul n'est pas là, (du coup/alors/donc) est-ce que son train était (en retard/à l'heure) ?

L'orientation argumentative de (7a) peut être rendue plus nette en utilisant une interro-négative (*est-ce qu'il ne va pas rater la réunion ?*), forme qui compte parmi les questions *biaisées*, car elle communique une préférence préalable du locuteur pour la proposition dans le champ de la négation (« Paul va rater la réunion »), voir (Muller 1994) pour les combinaisons entre interrogation et négation. Toutefois, cela n'est pas nécessaire et, en dehors de ces exemples construits, on trouve des exemples tels que :

- (11) A – Sinon après je reste dans la région de Toulouse. Avant j'allais plus loin. [...]
 B – Ah oui d'accord. Et donc du coup est-ce que vous vous sentez impliqué dans ce qui se passe à Toulouse [...] (<https://www.scribbr.fr/methodologie/retranscription-entretien/>)

Le fait que A demeure dans la région toulousaine peut amener à penser qu'il est impliqué dans certains aspects de la vie toulousaine. Dans l'exemple suivant un locuteur se plaint d'avoir « cassé » un logiciel collaboratif (Nextcloud) et évoque une cause possible, qui consiste à mettre à jour le système d'exploitation avant de mettre à jour un logiciel spécifique. Le message d'erreur produit incite à privilégier cette cause.

- (12) Je n'avais effectivement pas fait de mise à jour [de Nextcloud] depuis un moment, mais du coup est-ce que j'aurai du commencer par mettre à jour nextcloud puis le système ?
 (<https://forum.yunohost.org/t/nextcloud-casse-lors-de-mise-a-jour-25-0-3-yuh3-a-27-1-4-yuh1/27598>)

Cependant, les exemples (7b), (7d) et (8b) ne doivent pas faire croire que, par magie, ils inversent l'orientation argumentative, comme le montre (13b), qui est moins aisé à interpréter que (13a). On aurait des intuitions analogues face à des questions suivies d'une modalité avec anaphore sur le contenu propositionnel de la question, comme en (14), où la version (b) est étrange. En fait, l'intuition dominante est que les enchaînements (7b), (7d) et (8b) expriment un doute, alors que les enchaînements (7a), (7c) et (8a) expriment une possibilité, intuition que je tenterai d'éclaircir dans la section 3.2.

- (13a) Le train de Paul est en retard, du coup il est possible qu'il rate la réunion.
 (13b) Le train de Paul est en retard, du coup il est possible qu'il soit présent à la réunion.

- (14a) Le train de Paul est en retard, du coup est-ce qu'il va rater la réunion ? C'est (bien possible/probable/je n'en doute pas)
- (14b) Le train de Paul est en retard, du coup est-ce qu'il va être présent à la réunion ? C'est (bien possible/probable/je n'en doute pas)

De plus, il est possible de construire des exemples parallèles pour les cas scalaires et non scalaires.

- (15a) Paul est grand, du coup est-ce qu'il est plus grand qu'Hervé ?
- (15b) Paul est grand, du coup est-ce qu'il est moins grand qu'Hervé ?
- (16a) Le train de Paul est à l'heure, du coup est-ce qu'il va assister à la réunion ?
- (16b) Le train de Paul est à l'heure, du coup est-ce qu'il va rater à la réunion ?

(15b) est plus difficile à interpréter que (15a), de même pour (16b) par rapport à (16a). La flexibilité observée en (7) et (8), où l'on peut interroger sur deux conclusions opposées, n'est donc pas générale, ce qui amène à s'interroger sur la nature de différence entre les exemples du type (7) et ceux du type (16). Ce problème est l'objet de la section suivante.

3.2 Extensions de l'analyse

On a vu dans la section 2.2 qu'il était possible de proposer une analyse probabiliste pour l'orientation des prédicats scalaires. Cependant, cela ne prouve pas qu'il soit possible d'appliquer cette analyse au cas des questions. Dans un premier temps (3.2.1), je vais introduire la notion de *motivation* d'une question pour rendre compte du lien entre question et prédication scalaire.

3.2.1 Questions et motivation

Dans la plupart des analyses sémantiques récentes des questions, qui trouvent leur origine dans la thèse de Groenendijk et Stokhoff (1984), on admet un lien essentiel entre l'acte de question et l'ensemble des réponses *congruentes*, c'est-à-dire celles qui épousent la structure du contenu propositionnel. Il y a différentes variantes (réponses exhaustives, partielles, etc.) dont l'analyse détaillée est complexe (Dayal 2016, Ciardelli et al. 2019). Une manière de représenter le contenu propositionnel d'une question ouverte, telle que *Qui est venu à la réunion ?* est d'utiliser une variable : « x est venu à la réunion ». La force illocutoire, lorsque la question est *sincère* (en particulier non rhétorique et non professorale⁴) et adressée à un autre participant à l'échange conversationnel, est donc une demande d'instanciation de cette variable. Pour une question totale (ou polaire), on a comme réponses congruentes deux propositions contradictoires, par exemple « Paul est venu à la réunion » et « Paul n'est pas venu à la réunion » pour *Est-ce que Paul est venu à la réunion ?*

Concernant (6), la question de B est parfaitement rationnelle. En termes de résolution de problème, B veut déterminer si Paul est un candidat potentiel. En demandant si Paul est moins grand qu'Hervé, il ouvre deux alternatives : (a) oui, Paul est moins grand qu'Hervé, ce qui fait de lui un candidat potentiel et (b) non, Paul est aussi grand ou plus grand qu'Hervé, ce qui l'exclut de l'ensemble des candidats potentiels. Les deux réponses conduisent donc à déterminer si Hervé est un candidat potentiel. La question *Aussi grand qu'Hervé ?* est également déterminante : la réponse positive disqualifie Hervé, une réponse *non* amène à comprendre que Paul est moins grand qu'Hervé. La question *Plus grand qu'Hervé ?* n'est pas déterminante car une réponse *non* peut correspondre à une égalité ou à une infériorité de taille. Les trois questions sont possibles car elles dépendent de la capacité d'Hervé à calculer la question la plus rationnelle. En tout cas, la question qui utilise *moins* apparaît plus naturelle qu'en (4b) car elle est *motivée* à partir d'un scénario différent. Il ne s'agit pas d'une différence de relation de discours, car, aussi bien dans (4) que dans (6), la question est une demande *d'élaboration* au sens de la SDRT (Asher & Lascarides 2003) ou de Renkema (2009).

La motivation est une raison contextuellement plausible pour que la question soit posée avec la structure qu'elle présente c'est-à-dire avec le type de réponse congruente qui est attendu. Le but immédiat d'une question adressée à un autre participant est de diminuer l'incertitude attachée à une certaine situation.

Dans le cas de (4), B cherche à diminuer son incertitude en demandant une comparaison. Pour que ce choix présente un minimum d'efficacité, il faut que B ait une idée, aussi vague soit-elle, de la taille d'Hervé⁵. Il y a a priori deux types de situations. Premièrement, si B pense qu'Hervé n'est pas grand, il est difficile de motiver la question car la condition préparatoire d'ignorance de Searle (1969), selon laquelle le questionneur n'est pas censé connaître la réponse, est prise en défaut : si B a accepté l'assertion de A (Paul est grand) et si B pense qu'Hervé n'est pas grand (il est petit ou de taille moyenne) il est « très » (maximalement) probable que Paul est plus grand que lui. Deuxièmement, si B pense qu'Hervé est grand, on peut imaginer divers scénarios qui motivent la question. Par exemple, si B pense qu'Hervé est particulièrement grand, il peut être intéressant de savoir si Paul est grand au point de dépasser Hervé. Il est également possible que B s'appuie sur deux normes différentes : si Paul est un enfant qui est grand pour son âge et qu'Hervé est un autre enfant qui a une norme de taille différente parce qu'il est plus âgé, on peut se demander si Paul compense la différence de normes en étant plus grand qu'un enfant plus âgé. Dans ce cas, B n'a pas forcément une idée de la taille d'Hervé mais il a une préconception portant sur la hiérarchie des tailles de Paul et d'Hervé. On remarquera que, bien qu'on ait deux normes différentes, Hervé a des chances d'être « grand » par rapport à la norme qui régit les tailles des enfants de l'âge de Paul. Donc, dans ce cas aussi, B considère qu'Hervé est « grand ».

B a-t-il des raisons de préférer dans certains cas $?(Paul > Hervé)$ à $?(Paul < Hervé)$? Dans un modèle « rationnel » minimal des questions, B devrait préférer une des deux questions si elle lui permet de diminuer son incertitude davantage que l'autre, en fonction de l'information fournie par A. La question $?(Paul > Hervé)$ peut engendrer trois réponses : Paul > Hervé, Paul = Hervé ou Paul < Hervé. La question $?(Paul < Hervé)$ peut engendrer exactement les mêmes réponses. Aucun gain informationnel ne se dégage clairement de la comparaison entre les deux questions de (4a) et (4b). Un modèle rationnel minimal n'est donc pas un bon choix dans ce cas. On ne peut pas non plus faire l'hypothèse que, par défaut, une question totale doit porter sur la proposition dont la probabilité est augmentée, comme le montrent (7) et (8), ni que les exemples de type (4) constituent une exception car on aurait des observations identiques avec d'autres prédicats scalaires : *riche, bête, vieux, fatigué*, etc.

On peut en revanche s'appuyer sur le contraste en (17), en supposant un contexte où le locuteur ne savait pas si Paul était grand. Dans ce contexte minimal, la version (a) est bien plus naturelle que la version (b). Qu'est-ce qui ne « marche » pas, hors contexte, dans (17b) ? Pour (se) poser une question, il faut avoir un intérêt pour les réponses possibles. C'est une motivation par défaut tout à fait générale, qui n'explique pas la différence entre (17a) et (17b). Le contraste en (18) permet de mieux comprendre ce qui se passe. Dans l'absolu, il est possible que Paul soit plus grand, moins grand ou de même taille qu'Hervé. En effet, il faut se souvenir que, dans l'approche par confirmation, on n'enregistre que des variations de probabilité et pas des résultats. Autrement dit, « Paul est grand » accroît la probabilité que Paul soit plus grand qu'Hervé, mais ne permet pas de conclure que la probabilité que Paul soit plus grand qu'Hervé est plus élevée que la probabilité du contraire. En revanche, si l'on considère les degrés de type $(Paul > Hervé)$ comme des possibilités, on voit que la proportion de possibilités que Paul soit plus grand qu'Hervé augmente à partir de l'information « Paul est grand », avec, comme conséquence directe que, en posant la question comme en (17a), le locuteur sélectionne le type de possibilité dont la proportion (mais pas forcément le nombre) a le plus augmenté, et, dont, de ce fait, l'existence est avérée. L'augmentation de probabilité garantit en effet que « Paul est plus grand qu'Hervé » a une probabilité non nulle, ou, de manière équivalente, que le nombre de possibilités que Paul soit plus grand qu'Hervé est non nul. En résumé, la structure de la relation de conséquence est la suivante :

étape 1 : on introduit « Paul est grand » \Rightarrow **étape 2** : la probabilité de « Paul est plus grand qu'Hervé » augmente, ce qui implique qu'elle est non nulle \Rightarrow **étape 3** : la question porte sur le type de possibilité correspondant.

La relation de conséquence associe les étapes 2 et 3 : c'est parce qu'on a la garantie (étape 2) qu'il existe des degrés/possibilités où Paul est plus grand qu'Hervé que ce type de possibilité est choisi (étape 3). Dans les cas (17b) et (18b), on ne peut pas construire une relation de conséquence qui engloberait l'étape 1 car celle-ci ne garantit pas l'existence d'un type de possibilité « Paul est moins grand qu'Hervé ».

- (17a) Ah Paul est grand. Du coup je me demande s'il est plus grand qu'Hervé.
 (17b) Ah Paul est grand. Du coup je me demande s'il est moins grand qu'Hervé.
 (18a) Ah Paul est grand. Du coup il est possible qu'il soit plus grand qu'Hervé.
 (18b) Ah Paul est grand. Du coup il est possible qu'il soit moins grand qu'Hervé.

Cela dit, il existe au moins une possibilité pour rendre (17b) à peu près naturelle : un scénario où une croyance que Paul est moins grand qu'Hervé préexiste à l'énoncé, croyance remise en cause par B lorsqu'il apprend que Paul est grand. Une paraphrase approximative serait « puisque Paul est grand je me demande s'il est vraiment moins grand qu'Hervé ». La croyance en question peut être celle du locuteur ou refléter l'opinion d'une autre instance, individu ou groupe. Dans ce cas on récupère l'effet probabiliste : si Paul est grand, il est possible qu'il soit plus grand qu'Hervé, contrairement à ce qui a été admis dans le contexte. Toutefois, ce scénario ne paraît pas aussi efficace dans le cas où la question est clairement adressée et non pas purement délibérative (4b).

3.2.2 Motivation, questions et causalité

Le contraste (16a)-(16b) paraît fonctionner de la même manière que (17a)-(17b), mais l'absence de contraste pour la paire (7a)-(7b) est un contre-exemple potentiel à l'explication proposée. Si le retard du train augmente la probabilité de rater la réunion, la question « Est-ce que Paul va assister à la réunion ? » ne devrait pas constituer une continuation naturelle. Ce problème touche à deux questions.

Dans les théories qui se préoccupent de représenter les relations argumentatives, on distingue couramment depuis (Pollock 1995) les arguments favorables (*supports*), défavorables (*defeaters*) et ceux qui attaquent la relation entre un argument (favorable ou défavorable) et sa conclusion, que j'appellerai *désamorçeurs* (*undercutting defeaters*). Par exemple, si « le train de Paul est en retard » (p) est considéré comme un argument favorable pour « il va rater la réunion » (p'), « il existe un autre moyen de transport efficace » est un désamorçeur de la relation $p-p'$. Dans le cas (7), le retard du train constitue un argument défavorable pour « Paul assistera à la réunion ». Si un argument défavorable diminue la probabilité de sa cible, on prédit la possibilité de (7a), mais pas de (7b). Cependant, on a vu à propos de (17b) et (18b) que la question ou la modalité qui ne reprenaient pas l'orientation argumentative, c'est-à-dire le sens de variation de la probabilité, étaient possibles si elles étaient contextuellement saillantes pour certaines raisons (intérêt particulier du locuteur, préexistence d'une croyance). Lorsqu'un argument défavorable cible une certaine proposition, il peut arriver que celle-ci soit l'objet d'une question contextuellement saillante. Deux cas sont particulièrement fréquents :

- (a) La cible est le but d'une action ou série d'actions planifiée.
- (b) La cible est axiologiquement préférée.

Dans le cas (7b), on n'a pas de mal à construire un scénario dans lequel le train est un moyen pour Paul de se rendre à une réunion (le but). La question de savoir s'il se rendra à cette réunion est une question contextuellement saillante car la réponse à cette question concerne l'enjeu même de ses actions. Dans l'exemple suivant, on a une préférence axiologique. Bien que la rareté de la pluie favorise la proposition « la récolte va être mauvaise », la question contextuellement saillante est « est-ce que la récolte va être bonne ? »

[Contexte : on parle de plantes qui ont besoin de pluie pour se développer normalement]

- (19a) Il n'a pas beaucoup plu cet hiver, du coup est-ce que la récolte va être mauvaise ?
 (19b) Il n'a pas beaucoup plu cet hiver, du coup est-ce que la récolte va être bonne ?

Ces deux cas (planification et préférence axiologique) peuvent être unifiés si l'on considère qu'il s'agit à chaque fois d'une préférence pour une certaine situation. Il est important pour le locuteur de savoir si cette préférence va être réalisée. Lorsqu'on ne tient pas compte des préférences on obtient des exemples très bizarres, sauf contexte permettant de modifier le régime de saillance, par exemple *Il a beaucoup plu cet hiver, du coup est-ce que la récolte va être mauvaise ?*, qui n'est compréhensible que si la question saillante est du type « Est-ce que la récolte va être mauvaise ? ».

Dans des exemples du type (15a), (16a) ou (17a), la question porte sur une possibilité dont l'existence est garantie par la proposition initiale. Dans (7b) et (19b), elle porte sur une possibilité dont l'existence n'est pas garantie, puisque l'argument défavorable (le retard du train, la rareté de la pluie) ne crée pas de conditions suffisantes pour affirmer son existence. Intuitivement, la question exprime un doute. Dans une approche probabiliste, elle porte sur une possibilité négative. En diminuant la probabilité de la cible, par exemple « la récolte va être bonne », la proposition initiale (« il n'a pas beaucoup plu cet hiver ») augmente la probabilité du contraire de la cible (« la récolte ne va pas être bonne ») et par là même garantit l'existence de la possibilité que la récolte ne soit pas bonne.

On peut donc distinguer trois cas. D'abord le cas d'« enjambement », comme dans (6), où un locuteur n'utilise pas l'orientation argumentative et où un marqueur de conséquence est parasitaire parce qu'il n'y a aucune relation de ce type, voir (20).

[Contexte : A cherche quelqu'un de moins grand qu'Hervé pour exécuter une tâche dans un espace où les grands gabarits ne sont pas à l'aise]

(20) A – Je pourrais peut-être demander à son cousin Paul.

B – Paul est super grand tu sais.

A – # Du coup il est moins grand qu'Hervé ?

Il y a également un cas d'« écho » discursif, avec une remise en cause d'une opinion préalable sur le mode « est-ce que vraiment ... ? » et où la relation de conséquence est préservée (17b). Enfin, on a les cas du type (7b) et (19b), où la relation de conséquence doit s'adapter à la cible préférée (objectif planifié, résultat axiologiquement préféré) ou une autre source de préférence, par exemple un écho discursif. Dans tous les cas, la question est totalement flexible puisque, pour un même contenu propositionnel p , elle peut concerner une possibilité positive (p est possible) ou négative (non- p est possible).

Ces variations indiquent que notre liberté d'interprétation est un peu moins grande pour les scalaires. Cette différence pourrait être mise en relation avec ce qu'Anscombe (1995) observe⁶ par rapport à la distinction qu'il fait entre formes topiques *intrinsèques* et *extrinsèques*. Le connecteur *pourtant* ne convient pas bien pour les formes topiques intrinsèques, c'est-à-dire celles dont l'orientation argumentative fait partie de leur profil lexical. De ce point de vue, les scalaires porteraient des formes intrinsèques. En effet, les exemples du type (21) sont difficiles à interpréter, sauf à imaginer une relation causale entre la taille de Paul et celle d'Hervé, alors que (22) ne pose pas problème.

(21) Paul est grand, pourtant il est moins grand qu'Hervé.

(22) Le train de Paul était en retard, pourtant il a assisté à la réunion.

Dans les théories actuelles de l'argumentation, qui reprennent la notion aristotélicienne d'*enthymème* (Walton 2013), des exemples comme (7), (8), (9), (10), (13), (14), (19) et (22) seraient considérés comme des enthymèmes, des raisonnements qui ne sont pas totalement explicités car il manque une ou plusieurs prémisses. On considérerait ainsi que, pour des exemples comme (7), il faut mobiliser un réseau de relations entre subir un retard de train et rater une réunion, par exemple imaginer que Paul avait l'intention de prendre ce train pour se rendre à une réunion, que la réunion doit se dérouler à un horaire tel que Paul n'ait pas le temps de s'y rendre si son train est en retard, qu'il n'a pas de moyen de transport alternatif, que la réunion ne va pas être annulée, qu'elle ne peut pas être décalée pour que Paul puisse quand même y participer, etc. Il ne s'agit pas d'une idiosyncrasie mais d'un problème général qui concerne la reconstruction des enthymèmes et qui est lié à l'*imagination rationnelle*, c'est-à-dire notre capacité à imaginer des alternatives (Byrne 2005). Cette capacité a été liée à l'étude des structures dites *contrefactuelles*, qui concernent tous les raisonnements conditionnels de forme *si p, q* où p est perçu comme faux⁷ et plus généralement à l'étude des relations de condition, voir (Kaufmann et al. 2023) pour un point récent. Les locuteurs adultes sont très performants quand il s'agit d'interpréter des relations conditionnelles enthymématiques, sans tenir compte des arguments défavorables et des désamorçeurs potentiels, mais la façon dont ils opèrent restent un sujet de débat (Skovgaard-Olsen et al. 2019). Dans le cas des scalaires, il n'est pas nécessaire d'ajouter une ou plusieurs propositions pour que l'orientation argumentative prenne effet par défaut, car elle dérive du sens comparatif de ces expressions, par exemple « plus grand qu'un certain seuil de taille » pour *grand*. Le point essentiel est que cette orientation n'est

pas une relation prémisses-conclusion, puisque, comme je l'ai noté, il n'y a pas de relation qui, à partir de « Paul est grand », nous amènerait à conclure directement qu'il est plus grand qu'Hervé. Si on compare (23) et (24), on voit qu'il est nécessaire pour (23) d'ajouter mentalement une prémisse comme « Hervé est petit » pour faire sens de l'enchaînement, alors que (24) paraît se suffire à lui-même. Cela est peut-être lié au fait que les relations enthymématiques que nous percevons comme « immédiates », c'est-à-dire sans avoir besoin de suppléer les prémisses théoriquement manquantes, relèvent de connaissances pratiques courantes évoquées par des lexèmes reliés thématiquement, parce qu'ils participent à la description d'un type d'événement (Radvansky & Zacks 2014). Il y aurait un type d'événement (se rendre à un rendez-vous) pour (24), mais pas pour (23).

(23) Paul est grand, donc il est plus grand qu'Hervé.

(24) Le train de Paul a du retard, donc il ratera la réunion.

Dans ces conditions, est-il encore légitime de parler de « probabilité » dans les exemples non scalaires que j'ai utilisés ? Un type d'événement comprend au moins deux catégories de relations : des relations de *succession* et des relations de *causalité*, avec des interactions entre les deux dimensions. Un type d'événement correspond à une séquence typique de sous-événements, analogue à un script, au sens de (Schank et Abelson 1977, Schank 1982). Par exemple, pour faire des achats dans un supermarché, on doit généralement rentrer dans le magasin, se déplacer dans les rayons et choisir des produits, puis se rendre aux caisses et payer. La dimension de la causalité correspond aux liens cause(s)-effet(s) et une des représentations probabilistes standard de cette dimension est constituée par les *réseaux Bayésiens* de Pearl (2009), dont le but général est de représenter des dépendances entre variables à l'aide de probabilités conditionnelles. Lorsqu'une variable de situation d'événement X est influencée positivement par plusieurs facteurs $F_1 \dots F_n$, la probabilité que X soit réalisé croît si tous ces facteurs le sont, mais peut également croître si un sous-ensemble des ces facteurs l'est. Imaginons que, pour que Paul assiste à la réunion (RÉUNION), il faut que son train parte à l'heure (DÉPART OK), arrive à l'heure (ARRIVÉE OK) et que le trajet final jusqu'à la réunion se passe sans problème (TRAJET FINAL OK), on peut avoir les dépendances suivantes :

(25) $\Pr(\text{RÉUNION}|\text{DÉPART OK}) > \Pr(\text{RÉUNION})$

$\Pr(\text{RÉUNION}|\text{DÉPART OK} \ \& \ \text{ARRIVÉE OK}) > \Pr(\text{RÉUNION}|\text{DÉPART OK})$

$\Pr(\text{RÉUNION}|\text{ARRIVÉE OK}) > \Pr(\text{RÉUNION}|\text{DÉPART OK})$

$\Pr(\text{RÉUNION}|\text{DÉPART OK} \ \& \ \text{ARRIVÉE OK} \ \& \ \text{TRAJET FINAL OK}) > \Pr(\text{RÉUNION}|\text{DÉPART OK} \ \& \ \text{ARRIVÉE OK})$

Il s'agit d'une structure cumulative dans laquelle chaque facteur additionnel augmente la probabilité de la cible (RÉUNION). La ligne 3 correspond à l'intuition selon laquelle ce qui compte c'est l'exactitude de l'arrivée : le train pourrait avoir un retard au départ mais le compenser en roulant plus vite. Pour avoir une image plus fidèle de la situation, il faudrait ajouter des facteurs négatifs, par exemple $\Pr(\text{RÉUNION}|\neg\text{DÉPART OK}) < \Pr(\text{RÉUNION})$, etc.

Bien que de tels réseaux puissent capturer nos schémas de croyances, l'expression linguistique n'en est pas le décalque. Supposons que, pour parvenir jusqu'au lieu de la réunion (TRAJET FINAL), Paul utilise un bus qui passe à intervalles réguliers. Le bus est bien à l'heure, mais le train a eu un tel retard que Paul ne peut assister à la réunion. Une expression telle que *Le bus était à l'heure mais Paul a raté la réunion* est, dans ce contexte, parfaitement possible. Le connecteur *mais* sert, entre autres choses, à signaler deux orientations argumentatives opposées (Anscombe et Ducrot 1977). La proposition « Le bus était à l'heure » argumenterait donc en faveur de « Paul n'a pas raté la réunion ». Pour que la relation argumentative soit compréhensible, il faut qu'on fasse abstraction momentanément des facteurs négatifs. C'est ce qui motive l'approche *polyphonique* (voir par exemple Anscombe 2009), où l'on va considérer qu'on a un énonciateur qui ne tient compte que de l'orientation argumentative propre de la première proposition, sans faire jouer d'autres facteurs. Dans une approche probabiliste, on peut distinguer deux choses : le résultat de l'application des probabilités conditionnelles et la structure des modifications qu'elles entraîneraient. Le fait que le bus soit à l'heure ne constitue pas une raison suffisante pour conclure que Paul assistera à la réunion, pas plus que le fait que Paul soit grand ne permet de conclure

qu'il est plus grand que telle ou telle personne en particulier. En revanche, si on prend en compte la ligne 4, on voit que le facteur TRAJET FINAL OK augmente la probabilité de RÉUNION. C'est ce type de propriété qui est mobilisé pour nous permettre d'envisager des raisons non conclusives. Je noterai pour terminer qu'en dehors du discours quotidien la comparaison des probabilités conditionnelles constitue une voie de recherche en logique probabiliste (Mundici 2021).

4 Conclusion

J'ai discuté dans cet article de la possibilité d'exprimer des relations argumentatives, au sens de l'orientation argumentative d'Anscombe et Ducrot (1983), en termes probabilistes. L'idée centrale est qu'une proposition peut augmenter la probabilité d'une autre proposition, ce qui est un mode de confirmation. C'est ce différentiel de probabilité qui est mis en rapport avec l'orientation. L'intérêt de cette approche est qu'elle permet de caractériser de façon précise la différence entre raisonnement et argumentation. Bien que les deux aient une racine commune, la dépendance entre propositions, le raisonnement repose sur une combinaison des apports probabilistes des différentes propositions. Une *conclusion*, dans cette optique, est le résultat (qualitatif ou numérique) de cette pondération. L'argumentation est, quant à elle, une précondition du raisonnement, qui peut jouer sur des propositions « isolées », en ce sens que c'est leur contribution à la modification des probabilités qui est prise en compte et non la conclusion à laquelle elles contribuent avec d'autres. Il y a au moins deux développements souhaitables de cet article. Le premier concerne les architectures probabilistes possibles (Oaksford & Chater 2020) en fonction des relations de discours et des enchaînements observés dans des corpus. Le second consisterait à examiner les relations entre cette approche probabiliste locale et différents *biais* de raisonnement (biais de confirmation, de pertinence), qui nous conduisent à des conclusions objectivement incorrectes mais intuitivement plausibles (voir par exemple Crupi et al. 2008).

Références bibliographiques

- Anscombe, J.-C. (1975). Il était une fois une princesse aussi belle que bonne. *Semantikos*, 1, 1, 1-28.
- Anscombe, J.-C. (1976). Il était une fois une princesse aussi belle que bonne II. *Semantikos*, 1, 2, 1-26.
- Anscombe, J.-C. (1995). Topique or not topique : formes topiques intrinsèques et formes topiques extrinsèques. *Journal of Pragmatics*, 24, 115-141.
- Anscombe, J. C. (2009). La comédie de la polyphonie et ses personnages. *Langue Française*, 164, 4, 11-31.
- Anscombe, J.-C. & Ducrot, O. (1977). Deux *mais* en français ? *Lingua*, 43, 23-40.
- Anscombe, J. C. et Ducrot, O. (1983). *L'argumentation dans la langue*. Bruxelles : Mardaga.
- Asher, N. & Lascarides, A. (2003). *Logics of Conversation*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Besnard, P. & Hunter, A. (2008). *Elements of Argumentation*. Cambridge (MA) : MIT Press.
- Bod, R., Hay, J. & Jannedy, S. (2003). *Probabilistic Linguistics*. Cambridge (MA) : MIT Press.
- Byrne, R. M. J. (2005). *The Rational Imagination. How People Create Alternatives to Reality*. Cambridge (MA) : MIT Press.
- Carel, M. (2011). *L'entrelacement argumentatif. Lexique, discours et blocs sémantiques*. Paris : Honoré Champion.
- Crupi, V., Fitelson, B. et Tentori, K. (2008). Probability, confirmation and the conjunction fallacy. *Thinking and Reasoning*, 14, 182-199.
- Dayal, V. (2016). *Questions*. Oxford : Oxford University Press.

- Ducrot, O. (1972). *Dire et ne pas dire*. Paris : Hermann.
- Ducrot, O. (1988). Topoi et formes topiques. *Bulletin d'Etudes de Linguistique Française* (Tokyo), 22, 1-14.
- Eckardt, R. & Beltrama, A. (2019). Evidentials and questions. Dans C. Pinon (éd), *Empirical Issues in Syntax and Semantics 12*, 121-155.
- van Eemeren, F. H., Garssen, B., Krabbe E. C. W., Snoeck Henkemans, A. F., Verheij, B. et Wagemans, J. H. M. (2014). *Handbook of Argumentation Theory*. Dordrecht : Springer.
- Erk, K. (2022). The probabilistic turn in semantics and pragmatics. *Annual Review of Linguistics*, 8, 101-121.
- Fitelson, B. (2001). *Studies in Bayesian Confirmation Theory*. Thèse de doctorat, University of Wisconsin.
- Franke, M. et Jäger, G. (2016). Probabilistic pragmatics, or why Bayes' rule is probably important for pragmatics. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft*, 35, 1, 3-44
- Groenendijk, J. & Stokhoff, M. (1984). *Studies on the semantics of questions and the pragmatics of answers*. Thèse de doctorat. Université d'Amsterdam.
- Ciardelli, I., Groenendijk, J. et Roelofsen, F. (2019). *Inquisitive Semantics*. Oxford : Oxford University Press.
- Grusdt, B., Lassiter, D. et Franke, M. (2022). Probabilistic modeling of rational communication with conditionals. *Semantics and Pragmatics*, 15, 13, 1-59.
- Howson, C. & Urbach, P. (2006). *Scientific Reasoning. The Bayesian Approach*. Chicago et La Salle : Open Court, 3^{ème} édition.
- Jayez, J. (2005). How many are *several* ? *Belgian Journal of Linguistics*, 19, 187-209
- Jayez, J. & Tovena, L. (2008). Presque and almost : how argumentation derives from comparative meaning. Dans O. Bonami & P. Cabredo Hofherr (éds.), *Empirical Issues in Syntax and Semantics 7*, 217-240.
- Jayez, J. & Winterstein, G. (2013). Additivity and probability. *Lingua*, 132, 85-102.
- Kaufmann, S., Over, D. E. et Sharma, G. (2023). *Conditionals. Logic, Linguistics and Psychology*. Cham (Suisse) : Palgrave macmillan.
- Kennedy, C. (2011). Ambiguity and vagueness : An overview. Dans Maienborn, C., von Stechow, P. et Portner, P. (éds), *Semantics. An International Handbook of Natural Language Meaning*, vol 1, 507-535.
- Lassiter, D. (2016). *Graded Modality. Qualitative and Quantitative Perspectives*. Oxford : Oxford University Press.
- Martin, P. (2009). *Intonation du français*. Paris : Armand Colin.
- Merin, A. (1999). Information, relevance and social decision-making. Dans L. S. Moss, J. Ginzburg & M. de Rijke (éds), *Logic, Language and Computation Vol. 2*. Stanford : CSLI Publications, 179-221.
- Mundici, D. (2021). Deciding Koopman's qualitative probability. *Artificial Intelligence*, 299, 103524.
- Oaksford, M. et Chater, N. (2007). *Bayesian Rationality: The Probabilistic Approach to Human Reasoning*. Oxford : Oxford University Press.
- Oaksford, M. et Chater, N. (2020). New paradigms in the psychology of reasoning. *Annual Review of Psychology*, 71, 305-330.
- Pearl, J. (2009). *Causality. Models, Reasoning and Inference*. Cambridge (NY) : Cambridge University Press.
- Pollock, J. L. (1995). *Cognitive Carpentry. A Blueprint for How to Build a Person*. Cambridge (MA) : MIT Press.
- Radvansky, G. A. et Zacks J. M. (2014). *Event Cognition*. Oxford : Oxford University Press.
- Renkema, J. (2009). *The Texture of Discourse*. Amsterdam : John Benjamins.
- Rett, J. (2015). *The Semantics of Evaluativity*. Oxford : Oxford University Press.

- Schank, R. C. et Abelson, R. P. (1977). *Scripts, Plans, Goals and Understanding. An Inquiry into Human Knowledge Structures*. Hillsdale : Lawrence Erlbaum.
- Schank, R. C. (1982). *Dynamic Memory. A Theory of Reminding and Learning in Computers and People*. Cambridge (NY) : Cambridge University Press.
- Schulz, M. (2017). *Counterfactuals and Probability*. Oxford : Oxford University Press.
- Searle, J. R. (1969). *Speech Acts. An Essay in the Philosophy of Language*. Cambridge (NY) : Cambridge University Press.
- Skovgaard-Olsen, N., Collins, P., Krzyżanowska, K., Hahn, U. et Klauer, K. C. (2019). Cancellation, negation, and rejection. *Cognitive Psychology*, 108, 42-71.
- Solt, S. (2015). Vagueness and imprecision : Empirical foundations. *Annual Review of Linguistics*, 1, 107-127.
- Tentori, K., Crupi, V., Bonini, N. & Osherson, D. (2007). Comparison of confirmation measures. *Cognition*, 103, 107-119.
- Walton, D. (2013). *Methods of Argumentation*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Winterstein, G. (2010). *La dimension probabiliste des marqueurs de discours. Nouvelles perspectives sur l'argumentation dans la langue*. Thèse de doctorat. Université Paris Diderot.
- Zeevat, H. et Schmitz, H.-C. (éds) (2015). *Bayesian Natural Language Semantics and Pragmatics*. Cham (Suisse) : Springer.
- Zenker, F. (éd) (2013). *Bayesian Argumentation. The practical side of probability*. Dordrecht : Springer.

- 1 La simplification consiste ici en ce que l'hypothèse d'un seuil unique est peu réaliste. Pour mieux correspondre à l'intuition, il faudrait introduire dans la représentation un prédicat *flou*. L'adjectif *grand* serait applicable à un individu d'une taille donnée avec un certain score de correspondance. Dans la population française par exemple, ce score serait faible pour un individu d'un mètre soixante, plus élevé pour un individu d'un mètre quatre-vingt et très élevé pour un individu d'un mètre quatre vingt-quinze. Si l'on veut être fidèle à ce type de présentation, il faut faire correspondre à *grand* non pas un seuil unique mais un ensemble de valeurs. Cela implique que l'on remplace le seuil par des régions, ce qui serait certainement plus réaliste, mais ne résoudrait pas les problèmes liés au caractère *vague* de la prédication, dans le sens technique de ce terme, voir par exemple (Kennedy 2012) et (Solt 2015).
- 2 Merin utilise une autre mesure de confirmation, bien connue en statistique où elle estime la vraisemblance (*likelihood*) d'une hypothèse par rapport aux observations : dans un état d'information de référence C , la vraisemblance de A par rapport à des observations O est définie comme le rapport $\Pr(O|A \ \& \ C)/\Pr(O|\neg A \ \& \ C)$, où \neg est la négation classique. Appliquons cette définition en faisant correspondre Paul > G à O , Paul > Hervé à A et Paul \leq Hervé à $\neg A$. Dans le cas où Hervé < G et en supposant Paul > Hervé, le numérateur de la probabilité conditionnelle, $\Pr(\text{Paul} > G \ \& \ \text{Paul} > \text{Hervé})$ se réduit à $\Pr(\text{Paul} > G)$ et le rapport est $\Pr(\text{Paul} > G)/\Pr(\text{Paul} > \text{Hervé})$. Si on suppose que Paul \leq Hervé, cela implique Paul < G et donc $\Pr(\text{Paul} > G) = 0$, ce qui est inférieur au rapport précédent. Dans le cas où Hervé est grand et en supposant Paul > Hervé, on a $\Pr(\text{Paul} > G \ \& \ \text{Paul} > \text{Hervé}) / (\text{Paul} > \text{Hervé}) = (\text{Paul} > \text{Hervé})/(\text{Paul} > \text{Hervé})$, par réduction du numérateur. L'autre rapport est $\Pr(\text{Paul} > G \ \& \ \text{Paul} \leq \text{Hervé})/\Pr(\text{Paul} \leq \text{Hervé})$, qui sera inférieur à 1.
- 3 Pour l'interaction de l'effet probabiliste avec la *stratification* sémantique en termes de posé/présumé ou, plus généralement, contenu principal/contenu inféré, voir par exemple (Jayez 2005, Jayez & Tovena 2007, Winterstein 2013). Je n'aborderai pas ce problème ici car il nécessite pas mal de développements.
- 4 J'appelle ainsi les questions auxquelles le locuteur connaît la réponse mais qu'il pose pour déterminer si quelqu'un d'autre la connaît, comme le fait un professeur par rapport à un élève.
- 5 Les choses sont plus compliquées que je ne le laisse entendre ici. Si j'ignore tout de la taille d'Hervé, y compris la façon dont elle se compare à celle de Paul, toute réponse de A (Paul > Hervé, Paul = Hervé, Paul < Hervé) diminue de fait mon incertitude.
- 6 Anscombe crédite Oswald Ducrot pour cette observation.
- 7 Je retiens ici, pour ne pas compliquer la discussion, une définition limitée des contrefactuelles.