



Wiesław Banyś

Université de Silésie à Katowice
Pologne

 <https://orcid.org/0000-0003-2471-6751>

Inférences au pays de la prosodie

Inferences in the land of prosody

Abstract

When it comes to language, it's not just the grammatical structure and the literal meaning of words that matter. The way a predicate imposes inferences on its propositional arguments is crucial to understanding the true meaning of a message. However, these inferences are influenced by many factors, such as prosody, world knowledge, speakers' expectations regarding language use, situational stereotypes, and other implicit or contextual elements.

In this paper, we examine the inferential status of the verbs referred to by Karttunen as “implicative verbs”. On the one hand, two-way implicative verbs, and on the other, one-way implicative verbs. The latter have been little studied from this perspective. This will lead us to highlight the fundamental role, too often forgotten, of prosody and focus/theme in this type of analysis and in determining the inferential status of predicates.

Our analyses show that, once prosody has been considered, the classification of theoretically possible verb inferences accepted until now needs to be modified.

We do not have 4 groups of one-way implicative verbs, as has been argued, but 2, namely the groups: [+ + / - // - / -] [affirmed > true or false // denied > false] of the type *être capable, pouvoir* and [+ + / - // - / +] [affirmed > true or false // denied > true] of the type *hésiter à*.

The remaining two groups, considered as distinct and autonomous one-way implicative verbs with the suggested characteristics: [+ + // - + / -] [affirmed > true // denied > true or false] of the type *forcer to and* [+ - // - + / -] [affirmed > false // denied > true or false] of the type *refuser de*, belong to the canonical groups of two-way implicative verbs, respectively: *forcer à* to the group of verbs of the type *réussir à*: [+ + // - / -] [affirmed > true // denied > false] and *refuser de* to the group of verbs of the type *oublier de*: [+ / - // - / +] [affirmed > false // denied > true].

Naturally, this classification differentiation, important as it is, only reflects the different behaviour of certain types of predicate, and this is the most important element of these analyses with a view to automating the recognition of predicate inferences.

Keywords

Implication, entailment, presupposition, implicature, prosody, theme, rheme, two-way implicative verbs, one-way implicative verbs, text-to-speech synthesis

1. Introduction

En ce qui concerne la langue, ce n'est pas seulement la structure grammaticale et le sens littéral des mots qui comptent. La manière dont un prédicat impose des inférences à ses arguments propositionnels est essentielle pour comprendre le véritable sens d'un message. Cependant, les inférences, à part les implications sémantiques nécessaires, sont influencées par de nombreux facteurs, tels que la prosodie, la connaissance du monde, les attentes des locuteurs concernant l'utilisation de la langue, les stéréotypes situationnels et d'autres éléments implicites ou contextuels. Alors que nous aspirons à créer des machines qui « comprennent » la langue comme nous le faisons, surtout à l'ère de l'intelligence artificielle (IA), il est essentiel de reconnaître que cette compréhension va bien au-delà de la simple décomposition lexicale et de l'analyse syntaxique.

Dans cet article, nous examinons le statut inférentiel des verbes désignés par Karttunen comme « verbes implicatifs ». D'une part, les verbes à implication bidirectionnelle (« two-way implicative verbs »), et d'autre part, les verbes à implication unidirectionnelle (« one-way implicative verbs »). Ces derniers ont été peu étudiés de ce point de vue. Cela nous amènera à mettre en évidence le rôle fondamental, trop souvent oublié, de la prosodie et du focus/thème dans ce type d'analyse et dans la détermination du statut inférentiel des prédicats c'est sur les relations entre la prosodie et les inférences des verbes à implication bi- et unidirectionnelle que nous nous concentrerons par la suite.

Il n'y a pas de langue humaine sans parole et il n'y a pas de parole sans prosodie. L'analyse de la langue et de la parole ne peut pas se passer de l'analyse de la prosodie. La prosodie ne se résume pas à de simples modulations musicales de la voix qui suivent les fluctuations de la pensée.

Le sens d'un message ne découle pourtant pas uniquement des mots et de leur signification directe, mais également de la façon dont ils sont prononcés. La prosodie, dans ce cadre, est essentielle pour une communication effective apportant une multitude de nuances influençant l'interprétation du discours et elle ne devrait pas être considérée comme un élément secondaire ou périphérique du langage. Il est donc vital de ne pas oublier d'intégrer ces éléments lors des analyses linguistiques.

La prosodie englobe des éléments tels que l'accent, les tonalités, le rythme, la durée et l'intonation, impliquant des aspects comme l'intensité, la durée et la hauteur sonore. Ces phénomènes, souvent qualifiés de suprasegmentaux, transcendent l'analyse phonémique traditionnelle. Les éléments de la phrase

et la phrase elle-même sont donc constitués de deux couches : une couche de phonèmes et l'autre, une couche mélodique, se superposant à la première.

Pendant longtemps, on n'a pas donné suffisamment d'importance à ces phénomènes, qui étaient perçus davantage comme de simples expressions sonores que comme des unités à part entière, à la différence des phonèmes.

C'est en fait seulement durant les dernières décennies que l'étude de la prosodie et de l'intonation de la phrase a connu un développement important. Les nouveaux logiciels d'analyse acoustique (p. ex. Signalyze, Klatt Speech Tools, R, WinPitch, Praat, Cspeech, etc.) y ont joué leur rôle et ont contribué à ce développement permettant aux chercheurs de collecter et de traiter des données de manière plus facile et plus précise. Ces données ont permis aux chercheurs de développer aussi de nouvelles théories sur l'intonation, qui ont souvent été inspirées de la phonologie générative et des descriptions autosegmentales des langues africaines.

Les travaux des chercheurs nord-américains (cf. en particulier Pierrehumbert, 1980) ont joué un rôle important dans ce développement et ont contribué à l'émergence d'une approche dominante de l'intonation, basée sur le concept de structure prosodique profonde. Cette approche a été formalisée dans le système de notation ToBI – *Tones and Breaks Indices* (cf. p. ex. Pierrehumbert & Hirschberg, 1992, qui est désormais utilisé par de nombreux chercheurs dans le monde entier, cf. p. ex. Delais-Roussarie *et al.* 2015).

Cette approche dominante a conduit à une certaine standardisation des analyses de l'intonation. Les chercheurs se concentraient désormais en particulier sur l'étude des structures prosodiques sous-jacentes aux énoncés, plutôt que sur l'analyse des intonations spécifiques utilisées dans des contextes particuliers.

Ce changement de paradigme a également eu des implications méthodologiques. Les chercheurs s'intéressaient de plus en plus à l'étude des intonations dans des contextes contrôlés, en principe dans des laboratoires.

Cette façon de procéder a permis aux chercheurs de collecter des données plus précises et de contrôler les facteurs qui peuvent influencer l'intonation. Elle a aussi permis d'accroître notre compréhension de l'intonation, mais elle a également été critiquée pour son manque de prise en compte de la variabilité de l'intonation dans la parole réelle.

Toutes ces analyses ont démontré aussi que la mélodie de la parole peut également être divisée en segments, et que les éléments prosodiques sont authentiquement des unités linguistiques (cf. p. ex.: Zwanenburg, 1965; Léon, Martin & Baligand 1969; Rossi 1999; Lacheret-Dujour & Beaugendre, 1999; Simon, 2004; Gussenhoven, 2004; Mertens, 2004; Ladd, 2008; Di Cristo, 1998, 2000, 2013; Frota & Prieto, 2015; Avanzi, Simon & Post, 2016; Féry, 2017; Persson, 2017; Gardes Tamine, 2018; Martin, 2009, 2015, 2018; Dalrymple, Lowe & Mycock, 2019).

Une fois les unités des analyses prosodiques détectées et décrites, la question se posait de savoir quelles sont les significations que la prosodie, dont l'intonation, peut transmettre. L'éventail de de ces significations est très large. Néanmoins, on peut distinguer quatre types généraux de ces significations : émotions, attitude du locuteur, actes de langage et significations pragmatiques, dont les inférences et la structure informationnelle de la phrase (cf. p. ex. Ladd, 1980, 1996 ; Bolinger, 1986, 1989 ; Hirschberg, 2006 ; Hedberg & Sosa, 2008 ; Büring, 2016 ; Féry, 2017 ; Tonhauser, 2019).

La prosodie et l'intonation servent à exprimer divers états émotionnels, notamment la joie, la tristesse, la rage, la surprise, la peur. Une intonation montante à la fin d'une phrase peut p. ex. indiquer un sentiment de surprise, tandis qu'une intonation descendante peut exprimer un sentiment de tristesse.

L'attitude du locuteur à l'égard du contenu de la phrase peut être aussi exprimée par le choix de l'intonation appropriée, p. ex. une intonation montante peut être employée pour exprimer un sentiment de doute, une intonation descendante peut être employée, en revanche, pour donner un sentiment d'assurance.

La prosodie décide aussi du type d'acte de langage ou du statut pragmatème ou non des constructions. Par exemple, dans le cas des actes de langage impératifs (ordres, demandes, etc.), on peut utiliser la prosodie pour indiquer le degré de politesse ou d'urgence de l'ordre ou de la demande : la phrase canonique « Passe-moi le sel » peut être prononcée avec une intonation montante à la fin, ce qui indiquerait une demande polie, ou avec une intonation descendante, ce qui indiquerait un ordre (cf. aussi quant aux pragmatèmes p. ex. Lin, 2018a, 2018b ; Banyś, 2020).

Les fonctions pragmatiques de l'intonation englobent p. ex. le codage d'éléments tels que ce dont on parle (topic, thème, information ancienne) et ce dont on en dit (focus, rhème, information nouvelle, concentration sur un contenu particulier de la phrase, éléments « at-issue ») (cf. p. ex. Bogusławski, 1977 ; Karolak, 1984, 2007 ; Karolak & Bogacki, 1991 ; Banyś & Karolak, 1988 ; Hajičova, Partee & Sgall, 1998 ; Mertens, 2008 ; Lee, Gordon & Büring, 2008 ; Katz & Selkirk, 2011 ; Beyssade *et al.*, 2015 ; Lee, Kiefer & Krifka, 2017 ; Kügler & Calhoun, 2020).

Les désignations citées – thème, topic, etc. – ne sont pas toujours équivalentes, mais décrivent d'une manière ou d'une autre la structure informationnelle de l'énoncé. Une intonation montante ou contrastive de l'énoncé ou d'une partie de l'énoncé indique généralement que le locuteur présente l'élément marqué de cette manière comme information nouvelle, tandis qu'une intonation non marquée de cette manière indique que le locuteur transmet une information ancienne. Cette différenciation prosodique représentant une structuration différente de la

structure informationnelle de l'énoncé influence naturellement aussi le statut des contenus assertés et inférés à partir de l'énoncé, tels que présuppositions et implicatures (cf. p. ex. les références ci-dessus), et c'est sur cette relation que nous nous concentrerons en particulier par la suite.

Avec les différents types de prosodie (intonation, accent) de l'énoncé et différente structuration informationnelle de l'énoncé va de pair un ordre déterminé des éléments de l'énoncé (dans le cas des langues avec l'ordre des mots dit « libre » ou « flexible »), qui est marqué s'il est différent de la structuration prosodique par défaut de l'énoncé, ou par des procédés syntaxiques, tels que p. ex. mise en relief ou détachement à gauche ou à droite.

En général, la prosodie est un élément essentiel des caractérisations des énoncés et de leurs éléments du point de vue de la théorie générale du marquage et de ses liens avec la théorie de la cognition et les concepts du fond et de saillance (cf. p. ex. Wertheimer, 1945 ; Köhler, 1920 ; Battistella, 1990 ; Langacker, 1991).

Paraphrasant et modifiant, ou peut-être explicitant, un peu la constatation de Levinson (1995 : 109–110) affirmant que « [l]a théorie du type de sens de l'énoncé devrait être une théorie de l'interprétation par défaut », nous dirions que la théorie du type de sens de l'énoncé devrait être une théorie de l'interprétation par défaut dans laquelle la prosodie et l'ordre des mots par défaut jouent un rôle fondamental.

Dans ce qui suit, nous nous concentrerons donc sur les relations entre la prosodie et un type particulier d'inférences qu'on trouve dans les verbes à complément phrastiques mettant en jeu des relations subtiles entre prosodie, assertions, présuppositions, implicatures, structure informationnelle et ordre des mots.

Nous commencerons notre présentation par une introduction sommaire :

- de l'importance des études sur les inférences et de la combinatoire des inférences sémantiques possibles des prédicats (sec. 1),
- pour passer par la suite à un bref rappel des distinctions entre implications, présuppositions, implicatures, et des discussions autour d'elles (sec. 2),
- cela nous permettra d'analyser plus en détail le statut d'un groupe des verbes étudiés de différentes manières de ce point de vue, à savoir les verbes implicatifs, et d'un groupe de verbe – les verbes non-implicatifs – très peu étudiés de ce point de vue, ce qui nous amènera à mettre en relief le rôle fondamental de la prosodie et du focus/rhème dans les analyses (sec. 3),
- ces analyses nous amèneront, dans la partie *En guise de conclusion*, à jeter un bref coup d'œil sur au moins deux tâches à accomplir dans un avenir proche, ainsi qu'à formuler quelques commentaires sur l'état actuel de la synthèse vocale conversationnelle, notamment en ce qui concerne les liens entre la prosodie, les inférences et la structure informationnelle des énoncés.

2. Combinatoire des inférences sémantiques possibles des prédicats

Pour comprendre pleinement un énoncé ou un texte en langue naturelle, il est essentiel de reconnaître et d'analyser ce qui est inféré. Cette compétence est nécessaire non seulement pour les humains, mais aussi pour les systèmes automatisés qui sont basés sur l'intelligence artificielle. Elle nécessite une capacité d'interpréter, d'inférer et d'intégrer une multitude d'indices linguistiques et extra-linguistiques pour arriver à une compréhension complète.

Les recherches sur ces questions ont considérablement augmenté et de nombreux progrès ont été réalisés dans ce domaine. À titre d'exemple, des projets comme le *PASCAL Network of Excellence Recognising Textual Entailment (RTE-1)* ou le programme *Advanced Question Answering for Intelligence (AQUAINT)* illustrent les nombreuses avancées dans ce champ d'étude (cf. p. ex. Crouch, Saurí & Fowler, 2005; Dagan, Roth, Sammons & Zanzotto, 2013; Bernardy & Chatzikyriakidis, 2020; Liu, Wei, Niu, Chen & He, 2020; Elshazly, Haggag & Ehssan, 2021; Paramasivam & Nirmala, 2021).

Le débat sur les inférences sémantiques des prédicats, notamment des verbes mais aussi, par exemple, des adjectifs, lorsqu'ils sont liés à un argument propositionnel, est bien documenté, surtout en ce qui concerne la langue anglaise (cf. p. ex. les œuvres fondamentales de Kiparsky & Kiparsky, 1970; Karttunen, 1971a, 1971b, 1972; Keenan, 1971; Givón, 1972; Rudanko, 1989, 2002; Nairn, Condoravdi & Karttunen, 2006; Egan, 2008).

Contrairement à l'anglais, en français, les recherches sont principalement axées sur les questions liées aux présuppositions et implicatures, comme en témoignent les travaux de chercheurs tels que p. ex. Ducrot (1972, 1977), Anscombe et Ducrot (1983), Zuber (1972), Kleiber (2012), Fasciolo (2012), Biglari et Bonhomme (2018).

En ce qui concerne les implications sémantiques des prédicats lorsqu'ils sont appliqués à leurs arguments propositionnels en français, il n'y a en réalité que quelques études à citer (cf. p. ex. Drapeau & Gérard, 1973; Mørdrup, 1975; Falk & Martin, 2017a, 2017b; Banyś, 1987a, 1987b, 2022).

Avant de poursuivre notre analyse, il est nécessaire de mentionner la définition du mot « implication » telle qu'elle est définie par Karttunen, ce sur quoi Karttunen (1971b) lui-même a mis naturellement l'accent. Nous adoptons cette définition ici, et à ce sujet, on peut également se référer, parmi une multitude de travaux, aux discussions dans p. ex. Strawson (1966, 1971), Grice (1975), Levinson (1983) et Atlas (2005).

Pour clarifier ses propos, Karttunen utilise des exemples qu'il a fournis et qui ont été traduits en français dans la version française de son article (1973a : 62). Il note que quand il emploie le terme « implication », il veut dire que la phrase p. ex. (numérotation des exemples empruntée au texte français) :

(18)(b) *Max n'a pas eu la prévoyance de rester éloigné.*

implique

(19)(b) *Max n'est pas resté éloigné.*

Lorsque Karttunen utilise le mot « implique », il ne l'entend donc pas dans le sens de « implique logiquement » ou « entraîne ». Il souligne que la relation qu'il décrit est légèrement moins forte. Il ne l'utilise pas non plus dans le sens classique d'« implication matérielle » (cf. p. ex. Lewis, 1917 ; Ajdukiewicz, 1956 ; Nelson, 1966 ; Horn & Ward, 2006 ; cf. aussi Bogusławski, 1986 ; Banyś, 1989, 2000). La manière dont Karttunen définit le terme « implique » est la suivante :

« P implique Q ssi

à chaque fois que P est asserté,

le locuteur est obligé de croire que Q. » (Karttunen, 1973a : 62).

Karttunen met en avant que la règle du *modus tollens*, qui est valide pour le sens logique classique d'« implication », ne s'applique pas au sens plus « faible » du terme « implique » qu'il utilise. On voit bien que l'emploi de la formule « est obligé de croire que Q », sans discuter davantage la différence éventuelle entre « est obligé » et « il est nécessaire que », ne dissipe pas les doutes quant à la nature exacte de la relation décrite.

Dans leurs travaux ultérieurs, Karttunen et ses collègues ont précisé qu'ils adoptent la conception du type « Strawson entailment » (Karttunen & Cases, 2019 : 7), comme l'a appelée von Fintel (1999), et, dans cette formulation, A implique B seulement si A satisfait toutes les présuppositions de B. Ce qui entraîne cette fois-ci, à son tour, la nécessité de préciser ce qu'est la présupposition.

Par conséquent, en reprenant et en modifiant légèrement l'exemple (18) de Karttunen, nier la proposition complétive de (18) ne signifie pas nécessairement nier ou contredire sa proposition principale :

(19)(b2) *Max est resté éloigné*

n'implique pas la phrase

(18)(b) *Max a eu la prévoyance de rester éloigné,*

ce qui montre tout de suite, entre autres, que, même si les deux phrases ont les mêmes valeurs de vérité (en fin de compte dans le cas des deux phrases le fait que Max est resté éloigné est vrai), le prédicat, ici, (*avoir*) *la prévoyance* apporte une différence sémantique, et une majeure partie des discussions là-dessus concerne le statut (sémantique, pragmatique, de quelle nature, etc.) de l'élément apportant ce type de différence.

C'est pour cette raison qu'on peut affirmer que la phrase – exemple classique des discussions :

(22a) *Jean est parvenu à embrasser Marie*

implique dans le sens précisé, avec toutes ses imprécisions, du terme que

(22b) *Jean a embrassé Marie.*

On peut établir la combinatoire théorique possible des valeurs de vérité de l'argument propositionnel impliquées par le prédicat principal. Dans le tableau ci-dessous représentant une telle combinatoire les valeurs de vérité « vrai »/« affirmé » sont indiquées par « + » et « - » indique « faux »/« nié », et la possibilité des deux valeurs de vérité « vrai/faux », donc non implication seulement de l'une d'elles, on pourrait dire, à la Karttunen, « non-implication » tout court, est indiquée par « +/- » (cf. p. ex. Karttunen, 1971a, 2012 ; Banyś, 1987a, 1987b, 2022) :

Tableau 1

Combinatoire théorique possible des valeurs de vérité de l'argument propositionnel impliquées par le prédicat principal

Classe	Prédicat principal	Argument propositionnel
1	+	+
	-	-
2	+	+
	-	+
3	+	-
	-	+
4	+	+
	-	+/-
5	+	-
	-	+/-

Tableau 1 (Continuation)

Classe	Prédicat principal	Argument propositionnel
6	+	+/-
	-	-
7	+	+/-
	-	+
8	+	+/-
	-	+/-

Dans ses premières études, Karttunen utilise principalement le terme « verbe » pour désigner les prédicats appartenant à telle ou telle classe. Cependant, il est devenu apparent, comme Karttunen l'a reconnu lui-même en offrant d'autres exemples d'implications, et comme il a choisi de le faire plus exhaustivement dans ses recherches subséquentes (cf. p. ex. Karttunen, 2013), qu'il est essentiel d'examiner également les adjectifs, ou en d'autres termes, les prédicats dans leur ensemble. Issus de la tradition de l'école linguistique des analyses des structures prédicat – arguments fondée par Karolak, nous adoptons d'une manière naturelle cette approche plus globale.

De cette manière,

- les prédicats qui illustrent la combinaison des valeurs 1, formant la première classe de prédicats, ont été nommés par Karttunen « two-way implicative verbs » – verbes à implication bidirectionnelle ou « implicatifs » (p. ex. *réussir*) (cf. Karttunen, 1973, 2015),
- les prédicats de la classe 2 – « factifs » (désignation introduite par Kiparsky & Kiparsky, 1970) (p. ex. *regretter*),
- les prédicats de la classe 3 – two-way implicative verbs – verbes à implication bidirectionnelle ou « implicatifs négatifs » (p. ex. *refuser*),
- les prédicats de la classe 4 – one-way implicative verbs – verbes à implication unidirectionnelle ou « si-prédicats » (p. ex. *forcer qqn à*),
- les prédicats de la classe 5 – one-way implicative verbs – verbes à implication unidirectionnelle ou « si prédicats négatifs » (p. ex. *empêcher qqn de*),
- les prédicats de la classe 6 – one-way implicative verbs – verbes à implication unidirectionnelle ou « seulement si prédicats » (p. ex. *avoir la possibilité de*),
- les prédicats de la classe 7 – one-way implicative verbs – verbes à implication unidirectionnelle ou « seulement si prédicats négatifs » (p. ex. *hésiter à*),
- les prédicats de la classe 8 – des prédicats « trous », qui n'ont pas d'implication déterminée dans le cas de l'assertion et de la négation.

C'est pour cette raison que Karttunen n'intègre pas les prédicats du type 8 dans sa première classification. Il se concentre uniquement sur les verbes ayant des implications clairement définies dans les deux scénarios – que ce soit en affirmation ou en négation.

Karttunen nomme donc les verbes qui ont des implications soit « + » soit « - » dans les deux cas: assertion et négation verbes à implication bidirectionnelle (« two-way implicatives verbs ») et ceux qui n'en ont qu'une, soit en assertion soit en négation verbes à implication unidirectionnelle (« one-way implicatives verbs »), ne s'intéressant pas tellement aux cas où il y avait plus qu'une telle implication possible et où on avait affaire à deux possibilités: vérité ou fausseté acceptables. La combinatoire ci-dessous présente, en revanche, toutes les combinaisons d'inférences prédicatives possibles.

Seraient de ce point de vue, selon Karttunen, verbes à implication bidirectionnelle les prédicats de la classe (1):

Tableau 2

1	+	+
	-	-

p. ex. *réussir, arriver, parvenir, être capable de, aboutir, oser, daigner.*

et de la classe 3:

Tableau 3

3	+	-
	-	+

p. ex. *manquer, négliger, refuser, oublier (d'), décliner, repousser, rejeter, renvoyer, résister, dédaigner.*

En revanche, seraient verbes à implication unidirectionnelle les prédicats des classes:

Tableau 4

4	+	+
	-	+/-

p. ex. *forcer, contraindre, obliger, pousser, imposer, presser, coercer, astreindre.*

Tableau 5

5	+	-
	-	+/-

p. ex. selon Karttunen, *refuser de, empêcher de, éviter de, interdire de, prévenir de.*

Tableau 6

6	+	+/-
	-	-

p. ex. *être capable, être en état, permettre, autoriser, consentir, on y reviendra par la suite.*

Tableau 7

7	+	+/-
	-	+

p. ex. *hésiter, craindre, ne pas oser.*

Drapeau (1973), Mørdrup (1975) et Falk et Martin (2017a, 2017b) ont partiellement classé les verbes français selon la classification de Karttunen, mais une classification complète et une discussion approfondie des principes précis d'analyse et de classification sont encore à faire.

Il faut pourtant tout de suite noter un problème avec ce type de classification si l'on regarde de plus près les classes de verbes à implication unidirectionnelle, p. ex. la classe 5.

Le problème consiste en ceci que le fait que Karttunen (cf. Karttunen, 2012 :7 ; Karttunen & Cases, 2019 : 14, 16) donne pour exemple canonique de cette classe le prédicat *refuser*, qui a été aussi qualifié par lui et ses collaborateurs comme verbe à implication bidirectionnelle est tout à fait révélateur d'un problème important sous-jacent à cette classification. Cela revient en fait à poser la question de savoir si nous avons là affaire à deux classes d'implications (bidirectionnelles et unidirectionnelles) distinctes ou une seule et même classe d'implications avec des ajouts contextuels de sens dépendant d'autres facteurs que le sens du prédicat ou encore un autre arrangement des cases de cette classification.

De ce point de vue le statut des implications à la Karttunen de 4 classes de verbes, théoriquement possibles, appelés verbes à implication unidirectionnelles est loin d'être clair, ce qui pose la question de savoir s'il est légitime de les postuler comme classes à part, au moins sous la forme présentée.

C'est sur cette question que nous nous pencherons par la suite. Avant de l'aborder pourtant, nous rappellerons très brièvement les éléments principaux du sens qui peuvent entrer ici en jeu et nous signalerons les grandes lignes des discussions autour d'eux.

3. Présupposition vs implicature

Les recherches en sémantique et pragmatique ont montré, avec toutes leurs vicissitudes, que le sens d'une phrase ne se limite pas à une interprétation monolithique; il peut être segmenté en plusieurs couches. La métamorphose de p. ex. Wittgenstein dans ces travaux allant du *Tractatus Logico-Philosophicus* (1922) aux *Investigations philosophiques* (1953) est très révélateur dans ce contexte. Une de ces couches clés concerne la différence entre ce qui est pré-supposé et ce qui est asserté. Où exactement se situe cette distinction par rapport aux domaines de la sémantique et de la pragmatique est encore un sujet de débats. Tandis que certaines théories orientent les présuppositions vers la sémantique, d'autres estiment qu'elles relèvent davantage de la pragmatique (cf. p. ex. entre autres, ensemble avec les travaux cités ci-dessus, Strawson, 1966, 1971; Stalnaker, 1974; Levinson, 1995; Recanati, 2004; Saul, 2002; Horn, 2002, 2006; Moeschler, 2018; Abrusan, 2022). Néanmoins, toutes les approches intègrent des aspects à la fois sémantiques et pragmatiques, illustrant ainsi la riche interconnexion entre les présuppositions, les implicatures conversationnelles, les implicatures conventionnelles et les assertions à l'intersection de ces deux territoires.

Il n'est pas nécessaire et possible, même si c'est très tentant, d'évoquer ici toutes les subtilités des débats sur ces questions extrêmement complexes, étant donné l'ampleur de la problématique et de la littérature là-dessus existante, pour réaliser l'analyse que nous envisageons.

Nous nous limiterons par conséquent à un rappel très succinct des définitions généralement acceptées des deux notions principales qui seront mises en jeu dans ce qui suit, à savoir les présuppositions et les implicatures conversationnelles, laissant pour l'instant derrière une très riche discussion sur certaines controverses que les deux notions ont évoquées et qui donnent lieu à des constatations intrigantes à propos des présuppositions du type de celle posée par p. ex. Beaver, Geurts et Denlinger (2021: sec. 6) : *Née pour échouer, ou pas encore née? (Born to fail, or unborn?)* ou ce commentaire de Karttunen : *Le zoo des déclencheurs de présuppositions auraient dû être construit avec des cages séparées pour les différentes espèces. La recherche d'une théorie unifiée de la présupposition, pragmatique ou sémantique, a été un échec* (Karttunen, 2016: 706–707). Nous empruntons ici pour les besoins de cette analyse les propositions des définitions ci-dessous à la manière de Partee (2009: 1–4), cf. aussi Levinson (1983: 97–223), Pott (2005).

Commençons par la présupposition sémantique :

Une phrase S présuppose une proposition p si p doit être vraie pour que S ait une valeur de vérité (pour être vraie ou fausse).

Ci-dessous sont mentionnés quelques propriétés et tests des présuppositions sémantiques :

- la non-annulabilité : les présuppositions sémantiques ne sont pas annulables, car si elles ne sont pas vérifiées, la valeur sémantique de la phrase ne peut même pas être calculée, elle serait donc suspendue, d'une certaine manière, dans le vide.
- Les présuppositions sémantiques sont des propriétés des phrases.
- le caractère conventionnel : les présuppositions sémantiques sont intrinsèquement liées à la signification usuelle des mots et structures utilisées.
- la mise en arrière-plan : pour que l'énoncé soit pertinent dans une situation donnée, ses présuppositions sémantiques doivent être préalablement reconstruites comme partie de l'arrière-plan conversationnel ou du terrain commun.
- le comportement sous la négation, etc. : en présence de négation, de questions ou de conditions, les présuppositions sémantiques demeurent intactes.
- la détachabilité : des mots et des phrases équivalents en termes de conditions de vérité peuvent avoir différentes présuppositions sémantiques.
- la non indépendance de ce qui est le point principal de l'énoncé (« at-issue meaning ») : normalement, les présuppositions doivent être vraies comme précondition à la vérité (ou fausseté) ou à l'admissibilité générale ce qui est l'objet de l'énoncé.

Ce dernier point et sa formulation par Partee demandent d'être commentés pour ne pas induire en erreur : le terme être « at-issue » dans un énoncé (cf. Roberts, 1996, 2012 ; Potts, 2005) ; cf. aussi Simons *et al.* 2010 ; Koev, 2018 ; Mahler, 2019 ; Ronai & Xiang, 2021 ; Hesse *et al.* (2022) se réfère au contenu principal ou au point principal qu'une phrase véhicule, contrairement à d'autres types de sens ou d'informations qui pourraient être véhiculés implicitement ou comme un effet secondaire. Ce qui constitue ce point ou contenu principal de l'énoncé est déterminé, parce qu'il doit avoir un effet quelconque dans la structuration et la forme de l'énoncé, par la prosodie et l'ordre des mots. Cet élément/ces éléments de l'énoncé qui porte(nt) une intonation montante ou un accent d'insistance constitue(nt) (un élément du) le point, le contenu principal de l'énoncé. Ces éléments de l'énoncé prosodiquement marqués sont des éléments qui sont niés si l'énoncé était nié et sont une réponse à une question portant sur l'énoncé si elle serait posée. Cette dernière formulation équivaut à la formulation répandue ces

derniers temps dans ce type d'analyse sous forme de *Questions under Discussion* (QUD) (cf. p. ex. Beaver *et al.*, 2017 ; Benz & Jasinskaja, 2017 ; Grindrod & Borg, 2019). L'idée générale est que chaque phrase dans un discours aborde une QUD, souvent implicite, soit en y répondant, soit en soulevant une autre question qui peut aider à répondre à cette QUD.

Pour les chercheurs, comme nous, issus de la tradition d'analyse linguistique en structures prédicat – arguments et structures thème – rhème créée par Karolak (1984, 2007), Karolak et Bogacki (1991), Banyś et Karolak (1988) et Bogusławski (1977, 1986), être « at-issue » veut dire, d'une manière opérationnelle, porter une saillance prosodique et être par conséquent le rhème de la phrase (cf. aussi les discussions autour de la signification du focus/rhème p. ex. dans la tradition d'alternatives de Rooth, 1992, cf. aussi Bocci, Bianchi & Cruschina, 2020 ; Cruschina, 2022 ; Spalek & Oganian, 2019).

De notre point de vue, nous dirions que les éléments de l'énoncé à une structure prosodique et l'ordre des mots déterminés qui ne sont pas potentiellement niés ou ne répondent potentiellement pas à une question possible ne constituent pas les éléments principaux du message, ne sont donc pas « at-issue », donc ils sont indépendants, non : non-indépendants, et constituent donc la partie thématique de l'énoncé, autrement dit : sa partie présupposée. À moins que la « non-indépendance » des présuppositions sémantiques du point central de l'énoncé veuille dire que, dans une interprétation spécifique du mot, les présuppositions sémantiques, une fois un énoncé articulé, dépendent du point central de l'énoncé, dans le sens que les deux éléments de l'énoncé sont fonction l'un de l'autre : le choix de l'un comme point principal de l'énoncé entraîne le fait que l'autre devient sa présupposition et inversement. Mais, dans ce cas-ci, la formulation serait plutôt inverse : Non-Indépendance de ce qui est le point principal de l'énoncé (*at-issue meaning*) des présuppositions sémantiques : le choix de l'un détermine le statut de l'autre.

Ce dernier point des caractéristiques des présuppositions sémantiques devrait donc recevoir plutôt, toutes les remarques ci-dessous prises en compte, la formulation suivante :

Indépendance de ce qui est le point principal de l'énoncé (*at-issue meaning*) : normalement, les présuppositions doivent être vraies comme précondition à la vérité (ou fausseté) ou à l'admissibilité générale ce qui est l'objet de l'énoncé.

Quant à l'implicature conversationnelle elle pourrait être caractérisée ainsi :

Dans le contexte *c*, si l'énoncé *A* entraîne pragmatiquement *B* grâce aux maximes conversationnelles, alors *A* implique conversationnellement la proposition *p*.

Ci-dessous sont mentionnés quelques propriétés et tests pour les implicatures conversationnelles :

- la possibilité d'annulation : on peut révoquer une implicature conversationnelle en introduisant des précisions. Ceci est couramment valable pour les déductions pragmatiques.
- Les implicatures conversationnelles concernent non pas les phrases elles-mêmes, mais la manière dont elles sont énoncées dans un contexte donné.
- la non détachabilité : leurs déductions se basent sur le sens de l'énoncé plutôt que sa forme linguistique. Changer les mots ne les supprime pas si le sens demeure intact. Cela diffère des présuppositions et des implicatures conventionnelles.
- l'absence de convention : elles ne sont pas rattachées à la signification usuelle des expressions. Pour les déduire, il faut d'abord comprendre le sens conventionnel de l'énoncé.
- la calculabilité : on peut les calculer en combinant le sens littéral avec le principe de coopération et les maximes conversationnelles.
- la renforçabilité : selon Sadock (1978), les implicatures conversationnelles peuvent être renforcées sans redondance en les combinant avec des énoncés qui expriment explicitement des idées similaires ou identiques.
- la non mise en arrière-plan : les implicatures conversationnelles émergent de la formulation des énonciations ; elles ne sont pas présumées être des acquis de l'arrière-plan conversationnel ou du terrain commun.
- le comportement sous la négation, etc. imprévisible. Leur calcul dépend du contexte global de l'énoncé, et non pas seulement de la présence locale d'une négation par exemple. On ne peut donc pas considérer qu'elles se produisent systématiquement « sous » la portée sémantique d'opérateurs particuliers.

4. Prosodie et statut des verbes à implication bidirectionnelle et des verbes à implication unidirectionnelle

Nous pouvons donc passer maintenant à une analyse du statut des prédicats en question et à l'analyse de la question posée de savoir si nous avons là affaire à deux classes d'implications (4 groupes de verbes à implication unidirectionnelle et 2 groupes de verbes à implication bidirectionnelle) distinctes ou une seule et même classe d'implications avec des ajouts contextuels de sens

dépendant d'autres facteurs que le sens du prédicat ou encore un autre arrangement des subdivisions de cette classification.

Les analyses de ces deux grandes classes de verbes sont relativement rares, par rapport à p. ex. les analyses des prédicats factifs (cf. p. ex. Karttunen, 1971 ; Erdmann, 1974 ; Hazlett, 2010 ; Kastner, 2015 ; Tonhauser, 2016 ; Simons *et al.*, 2017 ; Djärv & Bacovcin, 2017 ; White & Rawlins, 2018 ; Jeong, 2020, 2021 ; Degen & Tonhauser, 2022 ; Ziembicki, 2022 ; Ziembicki, Seweryn & Wróblewska, 2022), et concernent avant toute chose la nature catégorielle de l'élément additionnel du sens des verbes implicatifs : présupposition ou implicature conversationnelle, et ce qu'elle contient. Les analyses portent avant tout sur le sens et le fonctionnement du prédicat canonique du groupe des verbes à implication bidirectionnelle, à savoir *to manage – réussir* (cf. p. ex. Nadathur, 2016 ; Pavlick & Callison-Burch, 2016 ; Włodarczyk, 2019, 2021).

Prenons comme point de départ, l'analyse originale de Karttunen de ces verbes, ce qui nous permettra de voir comment la prosodie y avait sa part.

Comme exemples des prédicats implicatifs, à implication bidirectionnelle, positifs et négatifs, Karttunen (2015 : 301) donne les phrases (traduites ici en français) du type (numérotation originale) : verbes implicatifs positifs (+ + | – –) :

Tableau 8

Deux groupes de verbes à implication bidirectionnelle

+ + – – implicatives	+ – – + implicatives
manage to	fail to
bother to	neglect to
remember to	forget to
see fit to	refrain from ... ing
happen to	avoid ... ing

(Karttunen, 2015 : 300)

- (8) a. *Le malfaiteur a réussi à s'enfuir.* → *Le malfaiteur s'est enfui.*
 b. *Elle n'a pas pris la peine d'expliquer.* → *Elle n'a pas expliqué.*
 c. *Il a jugé bon de lui demander une nouvelle chance.* → *Il lui a demandé une nouvelle chance.*
 d. *Kim n'a pas pensé à prendre son petit-déjeuner.* → *Kim n'a pas pris de petit déjeuner.*

Et les verbes implicatifs négatifs (+ – | – +), avec la polarité inversée :

- a. *Il n'a pas réussi à entrer à Oxford.* □ *Il n'avait pas été admis à Oxford.*
- b. *Elle n'a pas évité de se faire prendre.* □ *Elle s'est fait prendre.*
- c. *Il n'a pas négligé de la rappeler.* □ *Il l'a rappelée.*
- d. *Kim a oublié de prendre son petit-déjeuner.* □ *Kim n'a pas pris de petit déjeuner.*

Il est intéressant de noter que ce qui est le plus pertinent de notre point de vue, et du point de vue du rôle de la prosodie dans l'interprétation des inférences, a été mentionné dans une note en bas de page :

En plus de leurs propriétés implicatives, toutes les constructions du tableau 2 [verbes implicatifs] suggèrent quelque chose d'autre. Par exemple, *se souvenir de VP* et *oublier de VP* impliquent tous deux que le protagoniste avait l'intention de VP ou était censé le faire. Cela peut conduire à des arguments tels que *Je n'ai pas oublié d'aller à la fête. Je n'ai jamais eu l'intention d'y aller*, qui ne portent pas sur ce qui s'est passé mais sur la question de savoir si l'oubli était impliqué.

(Karttunen, 2015 : 300, note 4)

D'une part l'emploi alternant de « suggérer » et de « impliquer » est déroutant, normalement, ce qui est suggéré peut être dénié et ce qui est impliqué non. Nous entendons bien que « impliquer » (*imply* en anglais) a, comme Karttunen l'a indiqué, différents sens, mais dans le contexte cité *suggérer* est considéré comme équivalent de *impliquer*, ce qui revient à dire en fait qu'on aurait affaire ici, au moins dans le cas des verbes implicatifs à implication bidirectionnelle et dans l'un des sens de « imply », à une implicature conversationnelle, ce qui paraît risqué comme constatation.

D'autre part, et d'une manière beaucoup plus importante du point de vue de nos analyses, ce qui est suggéré/impliqué dans ces phrases ne peut être dénié que si l'on met un accent d'insistance contrastif sur « oublier » et par conséquent un contour intonatif particulier de tout l'énoncé.

C'est une importance double : d'une part, parce qu'on voit la possibilité de la prosodie combinée ici avec négation mettre en cause ce qui est le fond de la conversation dans le cas d'un énoncé à intonation non marquée, ce qui est donc présupposé, et, d'autre part, les conséquences de cette constatation si on l'applique d'une manière conséquente à la classification des verbes implicatifs à implication bidirectionnelle et unidirectionnelle eux-mêmes.

Passant à l'analyse de 4 groupes de verbes à implication unidirectionnelle :

Tableau 9

Quatre groupes de verbes à implication unidirectionnelle

<u>+ + implicatives</u>	<u>+ - implicatives</u>	<u>- - implicatives</u>	<u>- + implicatives</u>
cause NP to	refuse to	can	hesitate to
force NP to	be unable to	be able to	
make NP to	prevent NP from		

(Karttunen, 2015 : 301)

Karttunen propose les exemples suivants et remarque tout de suite que l'inversion de la polarité supprime toute implication logique, contrairement aux exemples de verbes à implication bidirectionnelle de (8) et (9) :

- (10) a. *Ils ont forcé la foule à se disperser.* *La foule s'est dispersée.*
 b. *Jean a refusé de bouger.* *Jean n'a pas bougé.*
 c. *Il n'était pas capable de se lever.* *Il ne s'est pas levé.*
 d. *Elle n'a pas hésité à l'aider.* *Elle l'a aidé.*

Comme le note Karttunen (2015 : 301), « [s]i une personne dit *J'ai été capable de me connecter*, on est enclin à conclure qu'elle l'a fait, et c'est peut-être ce que le locuteur a l'intention de dire. Cependant, il n'y a pas de contradiction à ce qu'elle continue *mais je ne l'ai pas fait* ».

Cette remarque, toute juste qu'elle est, paraît être un peu à côté du problème principal, parce que l'objet de la remarque est la phrase affirmative avec *être capable de faire quelque chose*, – et non pas négative, comme dans l'exemple original. L'interprétation de cette phrase affirmative ne fait aucun problème. Le problème est, cependant, ailleurs, dans le cas des phrases négatives.

Prenons le comportement du verbe de l'exemple (10a), un verbe qui est censé représenter la classe des verbes à implication unidirectionnelle, (+ +) d'après la combinatoire des valeurs de vérité proposée par Karttunen. D'après cette combinatoire la valeur de vérité de la complétive si la phrase est niée est indéterminée, toutes les deux, la vérité et la fausseté, devraient être possibles et une fois la phrase affirmée, comme dans (10a), la complétive est vraie :

- (10a2) *Ils n'ont pas forcé la foule à se disperser.* \sqsubset *La foule ne s'est pas dispersée*
- (10a3) *Ils n'ont pas forcé la foule à se disperser.* \sqsubset *?* La foule s'est dispersée.*

La première phrase paraît naturelle, cependant, la seconde, si on l'énonce sans une prosodie particulière, marquée, ne paraît pas tout-à-fait spontanée. En revanche, si on la prononce avec un accent d'insistance sur « forcé », symbolisé ici en caractères gras et soulignés, et avec l'ajout de « d'elle-même » p. ex., elle serait acceptable :

- (10a4) *Ils n'ont pas forcé la foule à se disperser.* \sqsubset *La foule s'est dispersée d'elle-même.*

La combinatoire des valeurs de vérité de cette classe de prédicats à implication unidirectionnelle avec un contour prosodique non-marqué, normal, serait : (+ + // - -), identique donc à celle des verbes à implication bidirectionnelle, du type *réussir* (notons que, ici et par la suite, la barre singulière « / » renvoie à la possibilité des deux valeurs de vérité, et la barre double délimite les phrases affirmatives des phrases négatives).

Prenons maintenant le comportement du verbe de l'exemple (10b), un verbe censé représenter la classe des verbes à implication unidirectionnelle, (+ -), d'après la combinatoire des valeurs de vérité proposée par Karttunen. D'après cette combinatoire la valeur de vérité de la complétive si la phrase est niée est indéterminé, toutes les deux, la vérité et la fausseté, devraient être possibles, et une fois la phrase affirmée, la complétive est fausse :

- (10b2) *Jean n'a pas refusé de bouger.* \sqsubset *Jean a bougé.*
- (10b3) *Jean n'a pas refusé de bouger.* \sqsubset *?* Jean n'a pas bougé.*

De nouveau, la première phrase paraît naturelle, mais la seconde paraît un peu forcée à moins d'être prononcée avec une intonation particulière. Si l'on met donc un accent sur le mot « refusé », et si on reflète graphiquement cela en le mettant en gras et en le soulignant, la phrase sonnerait plus naturel :

- (10b3) *Jean n'a pas refusé de bouger.* \sqsubset *Il était immobile depuis déjà un certain temps.*

La combinatoire des valeurs de vérité de cette classe de prédicats à implication unidirectionnelle avec un contour prosodique non-marqué, normal, serait :

(+ - / - +), donc elle est identique à celle des verbes à implication bidirectionnelle, du type *oublier de faire quelque chose*.

Analysons maintenant le comportement du verbe de l'exemple (10c), un verbe censé représenter la classe des verbes à implication unidirectionnelle, (- -), d'après la combinatoire des valeurs de vérité proposée par Karttunen. D'après cette combinatoire la négation du verbe entraîne la fausseté de la complétive, et la valeur de vérité de la complétive si la phrase est affirmée est indéterminé, toutes les deux, la vérité et la fausseté, devraient être possibles :

(10c1) *Il n'était pas capable de se lever.* \square *Il ne s'est pas levé.*

(10c2) *Il était capable de se lever.* \square *Mais il ne s'est pas levé.*

(10c3) *Il était capable de se lever.* \square *Et il s'est levé.*

Toutes les trois phrases sont naturelles, n'exigeant pas une prosodie particulière, marquée, pour que les inférences présentées puissent être effectuées.

La combinatoire des valeurs de vérité est donc : (+ +/- // - -), donc celle des verbes à implication unidirectionnelle.

Passons maintenant à l'analyse du comportement du verbe de l'exemple (10d), un verbe censé représenter la classe des verbes à implication unidirectionnelle, (+ +/- // - +), d'après la combinatoire des valeurs de vérité proposée par Karttunen. D'après cette combinatoire la négation du verbe entraîne la fausseté de la complétive, et si la phrase est affirmée la valeur de vérité de la complétive est indéterminé, toutes les deux, la vérité et la fausseté, devraient être possibles :

(10d) *Elle n'a pas hésité à l'aider.* \square *Elle l'a aidé.*

(10d) *Elle a hésité à l'aider.* \square *Mais elle l'a aidé.*

(10d) *Elle a hésité à l'aider.* \square *Et elle ne l'a pas aidé.*

Toutes les trois phrases sont naturelles et n'exigent pas une prosodie particulière, marquée, pour que les inférences indiquées puissent être effectuées.

La combinatoire des valeurs de vérité serait donc : (+ +/- // - +), donc celle des verbes à implication unidirectionnelle.

Ces analyses montrent que, une fois la prosodie prise en compte, la classification des inférences des verbes théoriquement possibles doit être modifiée.

On n'a donc pas 4 groupes de verbes à implication unidirectionnelle, mais 2, à savoir les groupes 6 et 7 :

- // + +/- du type *être capable, pouvoir*
- +/- // - + du type *hésiter à*.

Les deux groupes considérés comme constituant des groupes distincts des verbes à implication unidirectionnelle, à savoir les groupes 4 et 5 :

- + + // - +/- du type *forcer à*
- + - // - +/- du type *refuser de*

font partie des groupes canoniques de verbes à implication bidirectionnelle, respectivement : *forcer à* du groupe de verbes du type *réussir à* et *refuser de* du groupe des verbes du type *oublier de faire*.

Naturellement, cette différenciation de la classification aussi importante qu'elle est ne reflète qu'un comportement différent de certains types de prédicats, et c'est ce qui est l'élément le plus important de ces analyses en vue d'automatisation de la reconnaissance des inférences des prédicats.

5. En guise de conclusion

Il est important de noter que d'autres verbes à implication unidirectionnelle que Karttunen et ses collaborateurs présentent dans une base de verbes implicatifs simples qui a été rendue publique et accessible (cf. http://web.stanford.edu/group/csli_lnr/Lexical_Resources/simple-implicatives/simple-implicatives.prn) manifestent un même comportement inférentiel que les verbes analysés ci-dessus. Par exemple tout un groupe de verbes liés au concept général de *pousser quelqu'un ou quelque chose à faire quelque chose qu'il ne voudrait pas faire naturellement* dont l'exemple canonique est *forcer à* se comporte comme *forcer à*. Y appartiennent p. ex. les verbes *amener à, conduire à, contraindre, mener à, pousser, veiller à*, etc.

Ce qui est intéressant de voir, c'est que dans certains cas l'attribution à une catégorie d'implication n'était pas évidente et soulevait des doutes chez les chercheurs et signalés par un astérisque. Cf. p. ex. les cas de, pour rester au sein du groupe qui était originellement le groupe de *forcer*, donc le groupe de verbes censés être à implication unidirectionnelle défini au début comme (+ + // - +/-) : *choisir de* (comme dans : *Ed a choisi de fermer l'usine*), *confirmer que* (comme dans : *Ed confirme que Mary est arrivée*), *reconnaître que* (comme dans : *Ed a reconnu*

que *Mary avait raison*) ou *être influencé pour* (comme dans : *Ed a été influencé pour voter pour Bush*). Une analyse détaillée de ces cas reste à faire, mais il paraît de prime abord que la clé du problème réside dans la prosodie.

Le calcul des inférences à partir de verbes implicatifs a été déjà, comme le remarque Karttunen (2015 : 301), mis en œuvre dans Nairn, Condoravdi & Karttunen (2006). Il serait bien qu'on le passe en revue en fonction des analyses ci-dessus montrant le rôle de la prosodie dans le calcul des inférences, et ce sera aussi une autre tâche à accomplir.

Naturellement, l'un des buts de ce type d'analyse est d'aider l'application de ces connaissances et de cette conscience dans les systèmes automatiques de la génération de la parole, d'une part, quant à la génération des inférences, et d'autre part, de la génération de la parole qui serait capable de rendre compte des nuances prosodiques qui influencent les inférences dont nous avons parlé, ainsi que l'ordre des mots, surtout dans les langues à l'ordre des mots dit « libre », qui va de pair avec, et qui ensemble sont révélateurs de telle ou autre structure informationnelle de l'énoncé, indiquant ce qui est « at-issue » et ce qui en est une pré-condition, et ceci non seulement dans, pour ainsi dire, et ce qui est évidemment exagéré, « simple » synthèse du texte à la parole (« texte-to-speech synthesis » [TTS]), mais encore dans le cas d'une génération de la parole dialogique, au cours d'une conversation homme-machine. À l'époque de l'IA l'essor révolutionnaire des larges modèles de langue, il y a plus ou moins un an, avec le ChatGPT 4-e génération, le Bard de Google, le Bing de Microsoft, le Claude 2 de Anthropic, pour ne citer que les assistants les plus répandus actuellement, ces questions sont parmi les plus pressantes.

Bien que la synthèse vocale se soit beaucoup améliorée ces dernières années et puisse désormais produire une parole très réaliste, il est encore difficile pour elle de restituer toute la richesse expressive et les nuances prosodiques de la voix humaine. Les variations de ton, de rythme et d'accentuation qui permettent à notre voix de transmettre des émotions, des intentions précises, l'intonation porteuse du focus/rhème et influençant les inférences à tirer des énoncés produits demeurent encore un défi pour les systèmes de synthèse vocale les plus sophistiqués. Malgré les grands progrès accomplis, reproduire le naturel, l'expressivité complexe de la parole humaine et le jeu de la prosodie avec la structure informationnelle reste encore un objectif à atteindre pour les technologies de synthèse vocale.

Il est évident que c'est une tâche extraordinairement difficile. La création d'un modèle pour générer les accents toniques en fonction de la structure sémantico-pragmatique du texte est très difficile en raison, entre autres, de la variation potentielle des schémas accentuels. Les accents toniques peuvent varier en fonc-

tion du contexte, dans un dialogue où il y a un va-et-vient perpétuel de ce qui est donné, de ce dont on parle, de ce qui est nouveau et de la prosodie qui les représente. De plus, même dans un contexte identique, il peut y avoir une variation significative entre les locuteurs. Les modèles existants ne peuvent donc représenter, pour l'instant, que les accents toniques probables.

Il y a naturellement des travaux très prometteurs en cours sur une incorporation opérante de la prosodie dans les systèmes automatiques de la synthèse vocale (cf. p. ex. Lacheret-Dujour & Morel, 2011 ; Martin, 2019 ; Bertrand *et al.*, 2022 ; Sloan *et al.*, 2022 ; Pamisetty & Murty, 2023 ; Xin *et al.*, 2023).

La recherche sur la synthèse vocale a connu aussi une progression radicale grâce à l'apprentissage profond et les réseaux neuronaux comme modèles génératifs de la synthèse vocale. Les systèmes actuels, basés sur des réseaux neuronaux, produisent une parole synthétique qui est de plus en plus naturelle et intelligible, qui est aussi de plus en plus expressive et plus avancée que jamais (cf. p. ex. Hirose & Tao, 2015 ; Ning *et al.*, 2019 ; Sini *et al.*, 2022 ; Ren *et al.*, 2020 ; Nuthakki *et al.*, 2023 ; Kumar, Koul & Singh, 2023 ; Tan, 2023).

Pour que la synthèse vocale dialogique puisse rendre compte des relations entre la prosodie, les inférences et la structure informationnelle des énoncés que nous avons présentées ci-dessous, elle doit être de qualité réellement proche de la qualité discursive humaine, et même si certains chercheurs, p. ex. Li *et al.* (2018) déclarent que le système qu'ils proposent a déjà atteint ce niveau, tout efficace qu'il est, ce n'est pas encore le cas. Néanmoins, une collaboration encore plus renforcée entre linguistes de divers domaines et informaticiens, appuyée par les avancées récentes et futures en intelligence artificielle devrait donner des résultats satisfaisants.

Références citées

- Abeillé, A. & Bonami, O. (2020). *Constraint-based Syntax and Semantics: Papers in Honor of Danièle Godard*. The University of Chicago Press.
- Abrusán, M. (2016). Presupposition cancellation: explaining the “soft–hard” trigger distinction. *Natural Language Semantics* 24(2), 165–202.
- Abrusán, M. (2022). Presuppositions. Dans D. Altshuler (éd.), *Linguistics meets Philosophy* (470–501). Cambridge University Press.
- Abusch, D. (2009). Presupposition triggering from alternatives. *Journal of Semantics* 27, 37–80.

- Ajdukiewicz, K. (1956). Okres warunkowy a implikacja materialna. *Studia Logica: An International Journal for Symbolic Logic* 4, 117–153.
- Lewis, C. I. (1917). The Issues Concerning Material Implication. *The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods* 14(13), 350–356.
- Altshuler, D. (éd.) (2022). *Linguistics meets Philosophy*. Cambridge University Press.
- Anscombe, J.-Cl. & Ducrot, O. (1983). *L'argumentation dans la langue*. Pierre Mardaga.
- Arnold, J. E. et al. (2013). Information structure: linguistic, cognitive, and processing approaches. *Wiley interdisciplinary reviews. Cognitive science* 4(4), 403–413.
- Atlas, J. D. (2005). *Logic, Meaning, and Conversation: Semantical Underdeterminacy, Implicature, and Their Interface*. Oxford University Press.
- Avanzi, M., Simon, A. C., & Post, B. (2016). La prosodie du français : accentuation et phrasé. *Langue française* 3(191), 5–10.
- Baglini, R. B. & Francez, I. (2016). The Implications of Managing. *Journal of Semantics* 5(33), 541–560.
- Baniś, W. (1989). *Théorie sémantique et si... alors*. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
- Baniś, W. (2000). *Système de « si » en français moderne. Esquisse d'une approche cognitive*. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
- Baniś, W. (2020). Pragmatèmes au pays de la prosodie. *Neophilologica* 32, 89–117.
- Baniś, W. & Karolak, S. (éds) (1988). *Structure thème-rhème dans les langues romanes et slaves*. Ossolineum.
- Battistella, E. (1990). *Markedness. The evaluative superstructure of language*. State University of New York Press.
- Bauerle, U. Reyle, U. & Zimmermann, T. E. (éds) (2010). *Presuppositions and discourse: essays offered to Hans Kamp*. Elsevier.
- Beaver, D. (2010). Have you noticed that your belly button lint colour is related to the colour of your clothing?. Dans U. Bauerle, U. Reyle & T. E. Zimmermann (éds), *Presuppositions and discourse: essays offered to Hans Kamp* (65–99). Elsevier.
- Beaver, D. & Clark, B. (2008). *Sense and sensitivity: how focus determines meaning*. Wiley-Blackwell.
- Beaver, D. et al. (2017). Questions under discussion: Where information structure meets projective content. *Annual Review of Linguistics* 3, 265–284.
- Beaver, D. I., Geurts, B. & Denlinger, K. (2021). Presupposition. Dans E. N. Zalta (éd.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Metaphysics Research Lab, Stanford University.
- Benz, A. & Jasinskaja, K. (2017). Questions Under Discussion: From Sentence to Discourse. *Discourse Processes* 54(3), 177–186.
- Bertrand, R. et al. (2022). La prosodie au Laboratoire Parole et Langage : histoire, recherches actuelles et perspectives. *TIPA. Travaux interdisciplinaires sur la parole et le langage* 38, 1–40.

- Beyssade, C. *et al.* (2015). Prosodic Realizations of Information Focus in French. Dans L. Frazier & E. Gibson (éds), *Explicit and Implicit Prosody in Sentence Processing. Studies in Honor of Janet Dean Fodor* (39–61). Springer International Publishing.
- Bianchi, C. (éd.) (2004). *The semantics/pragmatics distinction*. CSLI Publications.
- Biglari, A. & Bonhomme, M. (éds). (2018). *La Présupposition entre théorisation et mise en discours*. Garnier.
- Bocci, G., Bianchi, V. & Cruschina, S. (2020). Focus in wh-questions. *Natural Language & Linguistic theory* 39(2), 405–455.
- Bogusławski, A. (1977). *Problems of the Thematic- Rhematic Structure of Utterances*. PWN.
- Bogusławski, A. (1986). *Analiza zdań warunkowych a problem funkcji semiotycznych*. *Studia semiotyczne* 14–15, 215–224.
- Bolinger, D. (1986). *Intonation and Its Parts: Melody in Spoken English*. Stanford University Press.
- Bolinger, D. (1989). *Intonation and Its Uses: Melody in Grammar and Discourse*. Edward Arnold.
- Büring, D. (2016). *Intonation and meaning*. Oxford University Press.
- Chafe, W. L. (1976). Givenness, contrastiveness, definiteness, subjects, topics, and point of view. Dans C. N. Li (éd.), *Subject and Topic* (25–55). Academic Press.
- Chen, I.-H., Huang, C.-R. & Politzer-Ahles, S. (2018). Determining the Types of Contrasts: The Influences of Prosody on Pragmatic Inferences. *Frontiers in Psychology* 9, 1–9.
- Chungmin Lee, Ch., Gordon, M. & Büring, D. (éds). (2007). *Topic and Focus. Cross-linguistic Perspectives on Meaning and Intonation*. Springer.
- Cole, P. (1978). *Syntax and Semantics 9: Pragmatics*. Academic Press.
- Coleman, L. (1975). The case of the vanishing presupposition. *Proceedings of the first Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society* 1, 78–89.
- Cruschina, S. (2022). Focus and Focus Structures in the Romance Languages. *Oxford Research Encyclopedia of Linguistics* (1–48). Oxford University Press.
- Dalrymple, M., Lowe, J. J. & Mycock, L. (2019). Prosodic structure. Dans M. Dalrymple, J.J. Lowe & L. Mycock, *The Oxford Reference Guide to Lexical Functional Grammar* (395–435). Oxford University Press.
- Dargnat, M., Bartkova, K. & Jouvét, D. (2015). Discourse particles in French: Prosodic parameters extraction and analysis. Dans A. H. Dediu, C. Martín-Vide, R. Mitkov & B. Truthe, B. (éds), *Statistical Language and Speech Processing* (40–49). Springer Berlin Heidelberg.
- Dargnat, M. & Jayez, J. (2020). Presupposition Projection and Main Content. Dans A. Abeille & O. Bonami (éds), *Constraint-based Syntax and Semantics: Papers in Honor of Danièle Godard* (101–126). Center for the Study of Language and Information.
- Davidson, D. & Harman, G. (éds) (1975). *The Logic of Grammar*. Dickenson.

- Dediu, A.-H., Martín-Vide, C. & Vicsi, K. (éds) (2015). *Statistical Language and Speech Processing III*. Springer.
- Degen, J. & Tonhauser, J. (2022). *Are there factive predicates? An empirical investigation*. *Language* 98, 552–591.
- Delais-Roussarie, E. *et al.* (2015). Intonational phonology of French: Developing a ToBI system for French. Dans S. Frota & P. Prieto (éds), *Intonation in Romance* (63–100). Oxford University Press.
- Dendale, P., Vanderheyden, A. & Schuring, M. (2022). *Visiblement*, adverbe de phrase évidentiel ou *visiblement*, adverbe de constituant exprimant la manière. La prosodie comme nouveau critère. *Langages* 227, 57–78.
- Di Cristo, A. (1998). Intonation in French. Dans D. Hirst & A. Di Cristo (éds), *Intonation Systems. A Survey of Twenty Languages* (195–218). Oxford University Press.
- Di Cristo, A. (2000). Vers une modélisation de l'accentuation du français (seconde partie). *Journal of French language studies* 10(1), 27–44.
- Di Cristo, A. (2013). *La Prosodie de la parole*. De Boeck-Solal.
- Djäv, K. & Bacovcin, H. A. (2017). *Prosodic effects on factive presupposition projection*. *Journal of Pragmatics* 169, 61–85.
- Ducrot, O. (1972). *Dire et ne pas Dire*. Hermann.
- Ducrot, O. (1984). *Le Dire et le Dit*. Éditions de Minuit.
- Erdmann, P. (1974). Factive, implicative verbs and the order of operators. *Studia Linguistica* 28(1), 51–63.
- Eschenberg, A. (2007). Polish Narrow Focus Constructions. Dans C. Lee, M. Gordon & D. Büring (éds), *Topic and Focus: Cross-linguistic perspectives on meaning and intonation* (23–40). Springer Netherlands.
- Fasciolo, M. (2012). Présuppositions immédiates vs Présuppositions médiates. *Langages* 186(2/2012), 37–51.
- Féry, C. (2017). *Intonation and Prosodic Structure*. Cambridge University Press.
- Fillmore, Ch. (1975). An alternative to checklist theories of meaning. Dans C. J. Fillmore *et al.* (éds), *Proceedings of the First Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society* (123–131). University of California.
- Fintel, K. V. (1999). *NPI Licensing, Strawson Entailment, and Context Dependency*. *Journal of Semantics* 16, 97–148.
- Frazier, L. & Gibson, E. (éds) (2016). *Explicit and Implicit Prosody in Sentence Processing. Studies in Honor of Janet Dean Fodor*. Springer International Publishing.
- Gardes Tamine, J. (2018). Chapitre 2. La prosodie. Dans J. Gardes Tamine (éd.), *La grammair : Tome 1 – Phonologie, morphologie, lexicologie* (37–47). Armand Colin.
- Fox, D. & Katzir, R. (2009). On the characterization of alternatives for implicature and for focus. *MIT Working Papers in Linguistics* 60, 101–111.
- Frota, S. & Prieto, P. (éds) (2015). *Intonation in Romance*. Oxford University Press.

- Gorka, E., Lee, C., Gordon, M. & Büring, D. (éds) (2007). *Topic and Focus: Cross-Linguistic Perspectives on Meaning and Intonation*. Springer.
- Gotzner, N. (2017). The Mechanisms of Activation and Competitive Inhibition. Dans C. Palgrave Macmillan (éd.), *Alternative Sets in Language Processing* (71–101). Springer.
- Gotzner, N. (2019). The role of focus intonation in implicature computation: a comparison with *only* and *also*. *Natural Language Semantics* 27, 189–226.
- Grindrod, J. & Borg, E. (2019). *Questions Under Discussion and the Semantics/Pragmatics Divide*. *The Philosophical Quarterly* 69, 1–9.
- Grice, P. (1975). Logic and conversation. Dans D. Davidson & G. Harman (éds), *Speech acts* (41–58), Brill.
- Grice, P. (1978). Further notes on logic and conversation. Dans P. Cole (éd.), *Pragmatics. Vol. 9 of Syntax and Semantics* (113–127). Academic Press.
- Gussenhoven, C. (2004). *The Phonology of Tone and Intonation*. Cambridge University Press.
- Gussenhoven, C. & Chen, A. (éds), (2021). *The Oxford Handbook of Language Prosody*. Oxford Handbooks.
- Hajičová, E., Partee, B. & Sgall, P. (1998). *Topic-Focus Articulation, Tripartite Structures, and Semantic Content*. Kluwer Academic Publishers.
- Harris, R. J. (1974). Memory for presuppositions and implications: a case study of 12 verbs of motion and inception-termination. *Journal of Experimental Psychology* 103, 594–597.
- Hasler, E. *et al.* (2017). A comparison of neural models for word ordering. Dans J. M. Alonso, A. Bugarín & E. Reiter (éds), *Proceedings of the 10th International Conference on Natural Language Generation* (208–212). Association for Computational Linguistics.
- Hazlett, A. (2010). *The Myth of Factive Verbs*. *Philosophy and Phenomenological Research*, 80, 497–522.
- Hedberg N. & Sosa J. M. (2008). The Prosody of Topic and Focus in Spontaneous English Dialogue. Dans E. Gorka, C. Lee, M. Gordon & D. Büring (éds) (éds), *Topic and Focus: Cross-Linguistic Perspectives on Meaning and Intonation*. Springer.
- Hesse, Ch. *et al.* (2022). Testing Focus and Non-at-issue Frameworks with a Question-under-Discussion-Annotated Corpus. *Proceedings of the 13th Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2022)*, 5212–5219.
- von Heusinger, K. & Turner, K. (éds) (2006). *Where Semantics Meets Pragmatics*. Elsevier Ltd.
- Hirose, K. & Tao, J. (2015). *Speech Prosody in Speech Synthesis: Modeling and Generation of Prosody for High Quality and Flexible Speech Synthesis*. Springer.

- Hirschberg, J. (2006). Pragmatics and Intonation. Dans L. R. Horn & G. Ward (éds). *The Handbook of Pragmatics* (515–537). Blackwell Publishing Malden.
- Hirst, D. & Di Cristo, A. (éds) (1998). *Intonation systems: A survey of twenty languages*. Cambridge University Press.
- Horn, L. R. (2006). The Border Wars: A Neo-Gricean Perspective. Dans K. von Heusinger & K. Turner (éds), *Where Semantics Meets Pragmatics* (21–49). Elsevier Ltd.
- Horn, L. (2000). From if to iff: Conditional perfection as pragmatic strengthening. *Journal of Pragmatics* 32, 289–326.
- Horn, L. R. & Ward, G. (éds) (2006). *The Handbook of Pragmatics*. Blackwell Publishing Malden.
- Jeong, S. (2021). Prosodically-conditioned factive inferences in Korean: An experimental study. *Semantics and Linguistic Theory* 30, 1–21.
- Jeong, S. (2020). The Effect of Prosody on Veridicality Inferences in Korean. *Lecture Notes in Computer Science* 12331, 133–147.
- Kaiser, E. & Trueswell, J.C. (2004). The role of discourse context in the processing of a flexible word-order language. *Cognition* 94, 113–147.
- Karolak S. (1984). Składnia wyrażen predykatywnych. Dans M. Grochowski, S. Karolak & Z. Topolińska (éds), *Gramatyka współczesnego języka polskiego. Składnia* (11–210). PWN.
- Karolak S. (2007). *Składnia francuska o podstawach semantycznych. T. 1*. Collegium Columbinum.
- Karolak S. & Bogacki K. (1991). Fondements d'une grammaire à base Sémantique. *Lingua e Stile* 26(3), 11–48.
- Karttunen, L. (1971a). Implicative verbs. *Language* 47, 340–358.
- Karttunen, L. (1971b). Some observations on factivity. *Papers in Linguistic* 4, 55–69.
- Karttunen, L. (1973). La logique, des constructions anglaises à complément prédicatif. *Langages* 8(30), 56–80.
- Karttunen, L. & Peters, P. (1979). Conventional implicature. Dans C. K. Oh & D. A. Dinneen (éd.), *Syntax and Semantics 11: Presupposition* (1–56). Academic Press.
- Karttunen, L. et al. (2012). *Simple-implicatives*. Stanford University.
- Karttunen, L. (2012). Simple and Phrasal Implicatives. *SEM 2012: The First Joint Conference on Lexical and Computational Semantics – Volume 1: Proceedings of the main conference and the shared task, and Volume 2: Proceedings of the Sixth International Workshop on Semantic Evaluation (SemEval 2012)*, 124–131.
- Karttunen, L. (2015). *From Natural Logic to Natural Reasoning*. *Conference on Intelligent Text Processing and Computational Linguistics*, 295–309.
- Karttunen, L. (2016). Presupposition: What went wrong. Dans M. Moroney, C.-R. Little, J. Collard & D. Burgdorf (éds), *Proceedings of Semantics and Linguistic Theory* (705–731). CLC Publications.

- Karttunen, L. & Cases, I. (2019). Teaching a Neural Network to Reason with Implicatives. *Presentation, CLASP, University of Gothenburg*.
- Kastner, I. (2015). *Factivity mirrors interpretation: The selectional requirements of presuppositional verbs*. *Lingua* 164, 156–188.
- Katz, J. & Selkirk, E. (2011). Contrastive focus vs. discourse-new: Evidence from prosodic prominence in English. *Language* 87(4), 771–816.
- Keller, F. & Alexopoulou, T. (2001). Phonology competes with syntax: experimental evidence for the interaction of word order and accent placement in the realization of Information Structure. *Cognition* 79, 301–372.
- Kim, Ch., (2019). Focus. Dans C. Cummins & N. Katsos (éds), *The Oxford Handbook of Experimental Semantics and Pragmatics*. Oxford Academic.
- Kiparsky, P. & Kiparsky, C. (1970). Fact. Dans M. Bierwisch & K. E. Heidolph (éds), *Progress in linguistics* (143–173). Mouton.
- Kleiber, G. (2012). Sur la présupposition. *Langages* 186(2/2012), 21–36.
- Koev, T. (2018). Notions of at-issueness. *Lang. Linguistics Compass* 12, 1–17.
- Köhler, W. (1920). *Gestalt psychology*. Liveright.
- Kumar, Y., Koul, A. & Singh, C. (2023). A deep learning approaches in text-to-speech system: a systematic review and recent research perspective. *Multimedia Tools and Applications* 82, 15171–15197.
- Kurumada, C. & Clark, E. V. (2016). Pragmatic inferences in context: learning to interpret contrastive prosody. *Journal of Child Language* 44(4), 850–880.
- Kügler, F. & Calhoun, S. (2023). Prosodic Encoding of Information Structure: A typological perspective. Dans C. Gussenhoven & A. Chen (éds), *The Oxford Handbook of Language Prosody* (454–467). Oxford Academic.
- Lacheret-Dujour, A. & Morel, M. (2011). Modéliser la prosodie pour la synthèse à partir du texte: perspectives sémantico-pragmatiques. Dans F. Neveu, P. Blumenthal & N. Lequerler (éds), *Au commencement était le verbe: syntaxe, sémantique et cognition: mélanges en l'honneur du Professeur Jacques François* (299–325). Peter Lang.
- Ladd, D. R. (1980). *The Structure of Intonational Meaning: Evidence from English*. Indiana University Press.
- Ladd, D. R. (1996). *Intonational Phonology*. Cambridge University Press.
- Lacheret-Dujour, A. & Beaugendre, F. (1999). *La prosodie du français*. Éditions du CNRS.
- Langacker, R. W. (1991). *Foundations of Cognitive Grammar*. Stanford University Press.
- Lappin, Sh. (éd.) (2015). *The Handbook of Contemporary Semantic Theory*. Blackwell.
- Lee, C., Gordon, M. & Büring, D. (éds) (2008). *Topic and Focus. Studies in Linguistics and Philosophy*. Springer.
- Lee, Ch., Kiefer, F. & Krifka, M. (éds) (2017). *Contrastiveness in Information Structure, Alternatives and Scalar Implicatures*. Springer.

- Léon, P. R., Martin, P. & Baligand, R. A. (1969). *Prolégomènes à l'étude des structures intonatives*. Didier.
- Levinson, S. C. (1983). *Pragmatics*. Cambridge University Press.
- Levinson, S. C. (1995). Three levels of meaning, Grammar and Meaning. Dans F. R. Palmer (éd.), *Essays in Honour of Sir John Lyons* (90–115). Cambridge University Press.
- Lewis, C. I. (1917). The Issues Concerning Material Implication. *The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods* 14(13), 350–356.
- Li, C. N. (éd.) (1976). *Subject and Topic*. Academic Press.
- Li, N. et al. (2018). Close to Human Quality TTS with Transformer. *ArXiv, abs/1809.08895*.
- Lin, P. (2018a). *The Prosody of Formulaic Sequences. A Corpus and Discourse Approach*. Bloomsbury Academic.
- Lin, P. (2018b). Formulaic language and speech prosody. Dans A. Siyanova-Chanturia & A. Pellicer-Sánchez (éds), *Understanding Formulaic Language: A Second Language Acquisition Perspective* (78–94). Routledge.
- MacCartney, B. & Manning, C. D. (2007). Natural Logic for Textual Inference. *Proceedings of the Workshop on Textual Entailment and Paraphrasing*, 193–200.
- Mahler, T. (2019). Does at-issueness predict projection? It's complicated!. *Proceedings of the 49th Meeting of the North East Linguistics Society* 2, 245–255.
- Martin, Ph. (2009). *Intonation du français*. Armand Colin.
- Martin Ph. (2015). *The Structure of Spoken Language. Intonation in Romance*. Cambridge University Press.
- Martin, Ph. (2018). *Intonation, structure prosodique et ondes cérébrales*. ISTE.
- Martin, Ph. (2019). Génération automatique de la structure prosodique en français. *Journal of Speech Sciences* 7(2), 79–91.
- Mertens, P. (2004). Le prosogramme : une transcription semi-automatique de la prosodie. *Cahiers de l'Institut de Linguistique de Louvain* 30(1–3), 7–25.
- Mertens, P. (2008). Syntaxe, prosodie et structure informationnelle : une approche prédictive pour l'analyse de l'intonation dans le discours. *Travaux de Linguistique* 56(1), 87–124.
- Moeschler, J. (2018). Présupposition et implicature. Où passe la frontière?. Dans A. Biglari & M. Bonhomme (éds), *La présupposition entre théorisation et mise en discours* (7–82). Classiques Garnier.
- Munitz, M. K. & Unger, P. K. (éds) (1974). *Semantics and philosophy*. New York University Press.
- Nadathur, P. (2016). Causal necessity and sufficiency in implicativity. *Semantics and Linguistic Theory* 26, 1002–1021.
- Nelson, J. O. (1966). Is Material Implication Inferentially Harmless?. *Mind* 75(300), 542–551.

- Nairn, R., Condoravdi, C. & Karttunen, L. (2006). Computing relative polarity for textual inference. *Proceedings of Inference in Computational Semantics*, 67–76.
- Neveu, F., Blumenthal, P. & Lequerler, N. (éds) (2012). *Au commencement était le verbe : syntaxe, sémantique et cognition : mélanges en l'honneur du Professeur Jacques François*. Peter Lang.
- Ning, Y. *et al.* (2019). A Review of Deep Learning Based Speech Synthesis. *Applied Sciences* 9(19), 40–50.
- Nuthakki, P. *et al.* (2023). Deep Learning based Multilingual Speech Synthesis using Multi Feature Fusion Methods. *ACM Transactions on Asian and Low-Resource Language Information Processing*, 1–17.
- Oh, Ch-K. & Dinneen, D. A. (éds) (1979). *Syntax and Semantics 11*. Academic Press.
- Palmer, F. R. (éd.) (1995). *Essays in Honour of Sir John Lyons*. Cambridge University Press.
- Pamisetty, G. & Sri Rama Murty, K. (2023). Prosody-TTS: An End-to-End Speech Synthesis System with Prosody Control. *Circuits Syst Signal Process* 42, 361–384.
- Partee, B. H. (2009). Formal Semantics, APPENDIX to Lecture 7: Implicatures, Presuppositions, etc. *MGU April 17, 2009*, 1–2.
- Pavlick, E. & Callison-Burch, C. (2016). Tense Manages to Predict Implicative Behavior in Verbs. *Proceedings of the Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, 2225–2229.
- Pierrehumbert, J. (1980). *The phonology and phonetics of English Intonation*. Thèse de doctorat, M.I.T.
- Pierrehumbert, J. & Hirschberg, J. (1992). ToBI: A standard for labeling English prosody. *Proceedings International Conference of Spoken Language Processing* 2, 867–870.
- Portes, C. & Reyle, U. (2022). Combining syntax and prosody to signal information structure: the case of French. *Proceedings of the Conference on Speech Prosody 2022*, 87–91.
- Post, B. (2000). *Tonal and phrasal structures in French intonation*, Academic graphics.
- Potts, C. (2005). *The logic of conventional implicatures*. Oxford University Press.
- Recanati, F. (2004). ‘What is said’ and the semantics/pragmatics distinction. *WOC 2002: Semantics and Pragmatics, Oct 2002, Genoa*, 45–64.
- Ren, Y. *et al.* (2020). *FastSpeech 2: Fast and High-Quality End-to-End Text to Speech*. *ArXiv, abs/2006.04558*.
- Roberts, C. (1996). Information structure in discourse: Towards an integrated formal theory of pragmatics. Dans J.-H. Toon & A. Kathol (éds), *Papers in Semantics* 49 (91–136). The Ohio State University Working Papers in Linguistics.
- Roberts, C. (2012). *Information Structure: Towards an integrated formal theory of pragmatics*. *Semantics and Pragmatics* 5, 1–69.
- Rossi, M. (199). *L’Intonation. Le système du français : description et modélisation*. Ophrys.
- Persson, R. (2017). La prosodie comme ressource pour l’organisation de l’interaction : état des lieux et illustrations. *Revue française de linguistique appliquée* 22(2), 33–52.

- Ronai, E. & Xiang, M. (2021). *Pragmatic inferences are QUD-sensitive: An experimental study*. *Journal of Linguistics* 57(4), 841–870.
- Rooth, M. (1992). A theory of focus interpretation. *Natural Language Semantics* 1, 75–116.
- Rooth, M. (1996). Focus. Dans Sh. Lappin (éd.), *The handbook of contemporary semantic theory* (271–97). Blackwell.
- Sadock, J. (1978). On testing for conversational implicature. Dans P. Cole (éd.), *Syntax and Semantics 9: Pragmatics* (281–297). Academic Press.
- Sander, T. (2022). Taxonomizing Non-at-Issue Contents. *Grazer Philosophische Studien* 99(1), 1–34.
- Saul, J. (2002). Speaker meaning, what is said, and what is implicated. *Noûs* 36, 228–248.
- Schwarz, F. (2019). Presuppositions, Projection, and Accommodation. Dans C. Cummins & N. Katsos (éds), *The Oxford Handbook of Experimental Semantics and Pragmatics*. Oxford Academic.
- Simon, A. C. (2004). *La structuration prosodique du discours en français: une approche multidimensionnelle et expérimentielle*. P. Lang.
- Simons, M. et al. (2010). What projects and why. *Semantics and Linguistic Theory* 20, 309–327.
- Simons, M. et al. (2017). *The Best Question: Explaining the Projection Behavior of Factives*. *Discourse Processes* 54, 187–206.
- Sini, A. et al. (2022). Techniques de synthèse vocale neuronale à l'épreuve des données d'apprentissage non dédiées: les livres audio amateurs en français. *Traitement Automatique des Langues* 63(2), 41–65.
- Siyanova-Chanturia, A. & Pellicer-Sánchez, A. (éds) (2018). *Understanding Formulaic Language: A Second Language Acquisition Perspective*. Routledge.
- Sloan, R., Adigwe, A., Mohandoss, S. & Hirschberg, J. (2022). Incorporating Prosodic Events in Text-to-Speech Synthesis. *Proceedings of the Conference on Speech Prosody 2022*, 287–291.
- Spalek, K., & Oganian, Y. (2019). The neurocognitive signature of focus alternatives. *Brain and language* 194, 98–108.
- Stalnaker, R. C. (1974). Pragmatic presuppositions. Dans M. K. Munitz & P. K. Unger (éds), *Semantics and philosophy* (197–213). New York University Press.
- Strawson, P. F. (1966). *The Bounds of Sense*. Methuen.
- Strawson, P. F. (1971). *Logico-Linguistic Papers*. Methuen.
- Tan, X. (2023). *Neural Text-to-Speech Synthesis*. Springer.
- Teh, T. H. et al. (2023). Ensemble Prosody Prediction for Expressive Speech Synthesis. *ICASSP 2023–2023 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, 1–5.
- Toon, J.-H. & Kathol, A. (éds) (1996). *Papers in Semantics* 49. The Ohio State University Working Papers in Linguistics.

- Tonhauser, J. (2019). Prosody and Meaning. Dans Ch. Cummins & N. Katsos (éds), *The Oxford Handbook of Experimental Semantics and Pragmatics* (494–511). Oxford Academic.
- Tonhauser, J. (2016). *Prosodic cues to presupposition projection*. *Semantics and Linguistic Theory* 26, 934–960.
- Tonhauser, J. *et al.* (2013). Toward a taxonomy of projective content. *Language* 89, 66–109.
- Wagner, M. & Watson, D. G. (2010). Experimental and theoretical advances in prosody: A review. *Language and cognitive processes* 25(7–9), 905–945.
- Davis, W. (2019). Implicature. Dans E. N. Zalta (éd.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Metaphysics Research Lab, Stanford University.
- Wertheimer, M. *et al.* (éds) (1945). *Productive thinking*. Harper and Brothers.
- White, A. S. & Rawlins, K. (2018). *The role of veridicality and factivity in clause selection*. *Proceedings of The 48th Annual Meeting of The North East Linguistic Society*, 221–234.
- Witek, M. & Witczak-Plisiecka, I. (éds) (2019). *Varieties and Dynamics of Speech Actions*. Brill Rodopi.
- Wittgenstein, L. (1922). *Tractatus logico-philosophicus*. Brace & Company, Inc./Kegan Paul, Trench, Trubner & Co., Ltd.
- Wittgenstein, L. (1953). *Philosophische Untersuchungen/Philosophical Investigations*. Basil Blackwell.
- Włodarczyk, M. (2019). Are Implicative Verbs Presupposition Triggers? Evidence from Polish. Dans M. Witek, I. Witczak-Plisiecka (éds), *Varieties and Dynamics of Speech Actions* (206–230). Brill Rodopi.
- Włodarczyk, M. (2021). Processing presuppositions. Are implicative verbs soft triggers?. *Research in Language* 19(1), 47–75.
- Xin, D. *et al.* (2023). Improving Speech Prosody of Audiobook Text-To-Speech Synthesis with Acoustic and Textual Contexts, *ICASSP 2023–2023 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), Rhodes Island, Greece, 2023*, 1–5.
- Zalta E. N. (éd.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Metaphysics Research Lab, Stanford University.
- Ziembicki, D., Seweryn, K. & Wróblewska, A. (2022). Polish natural language inference and factivity: An expert-based dataset and benchmarks. *Natural Language Engineering*, 1–32.
- Ziembicki, D. (2022). *Lingwistyczna analiza zjawiska faktywności (na materiale współczesnej polszczyzny)*. Université de Varsovie.
- Zuber, R. (1972). *Structure présuppositionnelle du langage*. Dunod.
- Zwanenburg, W. (1965). *Recherches sur la prosodie de la phrase française*. Universitaire Pers Leiden.