



Centre de Recherches
sur la Cognition
et l'Apprentissage



Centre National
de la Recherche
Scientifique



Rapport technique : 2010/01/M.AGU

*Comprendre l'intention communicative du locuteur : une
étude du rôle de l'intonation et du contexte chez des
enfants de 5 à 9 ans.*

Marc Aguert, Virginie Laval & Josie Bernicot, Centre de Recherches sur la
Cognition et l'Apprentissage (CeRCA) – CNRS - Université de Poitiers – France

A paraître dans / To appear in :

Aguert, M., Laval, V. & Bernicot, J.. Comprendre l'intention communicative du locuteur : une étude du rôle de l'intonation et du contexte chez des enfants de 5 à 9 ans. *L'Année Psychologique*.

Address for correspondence to the first author at:

Marc Aguert,
Université de Poitiers –CNRS
Centre de Recherches sur la Cognition et l'Apprentissage (CeRCA) – CNRS UMR 6234
MSHS - Bâtiment A5 - 5 rue Théodore Lefebvre - 86000 Poitiers, France
86000 Poitiers
France
e-mail : marc.aguert@univ-poitiers.fr
Tel : 33 (0)5.49.45.48.89 ou 46.10
Fax : 33 (0)5.49.45.46.16

RESUME

Cette recherche vise à déterminer le rôle de l'intonation et du contexte dans la compréhension d'énoncés insérés dans un contexte situationnel. De manière à tester le rôle exclusif de l'intonation par rapport à celui du contexte, nous avons isolé l'intonation du contenu de l'énoncé (syllabes sans signification). Des enfants de 5 à 9 ans et un groupe d'adultes participent à une épreuve informatisée de complèvement d'histoires, au cours de laquelle ils doivent déterminer l'intention du locuteur. Le support informatique multimédia permet d'allier le son à l'image : les histoires varient en fonction de l'intonation (positive, négative) et en fonction du contexte (positif, négatif). Deux types de situations contrastées sont manipulées : des situations congruentes (intonation et contexte convergent vers la même interprétation de l'énoncé), et des situations non congruentes (intonation et contexte s'opposent). Les résultats montrent que les enfants de 5 et 7 ans, contrairement aux adultes, donnent largement la priorité au contexte. A 9 ans, les enfants prennent autant en compte l'intonation que le contexte.

INTRODUCTION

L'objectif de la recherche est d'étudier le rôle de l'intonation et du contexte situationnel dans la compréhension d'énoncés par des enfants de langue maternelle française de 5 à 9 ans. Dans une situation de communication, différentes sources d'informations peuvent être utilisées pour comprendre et interpréter l'intention d'un locuteur : ainsi, les éléments lexicaux d'un énoncé, sa structure syntaxique, ses variations prosodiques, son contexte de production peuvent contribuer à la compréhension de l'intention communicative. Cette recherche focalise sur le rôle de deux de ces indices dans la compréhension : le contexte situationnel et l'intonation. Du point de vue du développement, l'importance du contexte situationnel pour l'interprétation du langage oral en situation finalisée a largement été mise en évidence (Bernicot, 2006 ; Guidetti & Laval, 2004 ; Hickmann, 2001 ; Noveck & Sperber, 2004). Une étude récente sur la compréhension des demandes sarcastiques (Laval & Bert-Erboul, 2005) vient moduler l'importance du contexte dans l'interprétation du langage chez les jeunes enfants : en effet, l'intonation apparaît déterminante à 5 ans et prioritaire par rapport au contexte. Notre recherche se donne pour objectif de tester la validité de cette conclusion et sa possible généralisation à d'autres énoncés, en dehors du cas singulier du sarcasme. Il s'agit de déterminer si les enfants entre 5 et 9 ans donnent la priorité à l'intonation ou au contexte situationnel pour interpréter l'intention communicative d'un locuteur. D'une manière générale, l'importance du contexte dans la compréhension du langage oral chez les enfants a été mise en évidence dans plusieurs recherches. Les paramètres du contexte situationnel pris en compte sont, par exemple, les activités des participants, les relations entre participants (Brown & Fraser, 1979). Le contexte situationnel joue un rôle fondamental dans la compréhension des demandes indirectes par les jeunes enfants dès l'âge de 1,5 ans (Shatz, 1978), et continue à jouer ce rôle jusqu'à 6-7ans et au delà (Bernicot & Legros, 1987 ; Dardier, Delaye, & Laurent-Vannier, 2003 ; Spekman & Roth, 1985). Ce rôle du contexte ne se limite pas aux demandes. Il a été largement mis en évidence sur d'autres utilisations du langage, comme par exemple, la compréhension des promesses (Astington, 1988 ; Laval & Bernicot, 1999) ou encore celle des expressions idiomatiques (Ackerman, 1982a ; Laval, 2003 ; Levorato & Cacciari, 1999), y compris à l'adolescence, même si c'est dans une moindre proportion (Nippold & Martin, 1989). Toutes ces études opposent deux types d'indices, la structure des énoncés (forme linguistique, temps des verbes, convention linguistique, etc.) et le contexte, pour donner à chaque fois l'avantage au contexte. Dans ces études, une part importante de la dimension phonétique des énoncés n'est pas prise en compte : il s'agit de l'intonation. L'intonation réfère à « l'usage fait des éléments phonétiques suprasegmentaux pour véhiculer au niveau supralexical des significations pragmatiques d'une manière linguistiquement structurée » (Ladd, 1996). L'intonation

a plusieurs fonctions qui facilitent la compréhension d'un énoncé (Cutler, Dahan & van Donselaar, 1997 ; Wells, Peppé & Goulandris, 2004). Nous en retenons ici sa fonction pragmatique, lorsque l'intonation participe à la compréhension de l'intention du locuteur (Rossi, 1999 ; Vershueren, 1999). Prenons un exemple emprunté à une situation naturelle de communication. *Lundi matin, Pierre arrive au bureau et s'adresse à son collègue en lui disant « j'ai passé un super week-end ! » (produit avec une intonation sarcastique)*. Sans aucune autre information contextuelle concernant le déroulement du week-end, l'interlocuteur doit baser son interprétation sur un autre indice, en l'occurrence ici l'intonation, pour déterminer s'il s'agit d'un énoncé sarcastique ou non, et comprendre ainsi l'intention du locuteur. Dans sa fonction pragmatique, l'intonation est un indice porteur de la signification illocutoire d'un énoncé qui permet à un auditeur de déterminer l'intention communicative du locuteur (Verschueren, 1999).

Dans quelle mesure les enfants sont-ils capables de prendre en compte l'intonation pour comprendre un énoncé ? Comme l'ont montré de nombreux auteurs, les bébés sont très précocement sensibles aux éléments acoustiques du signal de parole (cf. par exemple, Bertocini, 1991 ; Nazzi, Floccia & Bertocini, 1998). Dans les débuts du langage, l'intonation occupe également une place essentielle. Maillachon et Bassano (2003) ont montré par exemple que l'indice prosodique est très important dans la compréhension de la modalité exclamative chez des enfants de 20 mois et 30 mois. A partir de 4-5 ans, le rôle de l'intonation a souvent été étudié par rapport à celui du contenu propositionnel de l'énoncé, défini par les éléments lexicaux qui composent la phrase (Morton & Trehub, 2001). Par exemple, les énoncés « mon père m'a offert un nouveau vélo pour mon anniversaire » ou « mon chien s'est enfui de la maison » sont considérés comme des énoncés dont les contenus propositionnels sont respectivement positif et négatif¹. Dans des situations où intonation et contenu envoient des signaux contradictoires, Morton et Trehub (2001) montrent que les enfants de 4 ans se réfèrent au contenu pour déterminer l'état psychologique du locuteur et ce, même quand une consigne leur demande explicitement de faire attention à la voix du locuteur. A 10 ans, seulement la moitié des enfants va se référer à l'intonation du locuteur. Moore, Harris et Patriquin (1993), dans des tâches de jugement de la certitude, montrent que chez les enfants entre 4 et 6 ans, l'information relative à l'intonation est secondaire à celle véhiculée par le contenu. Toutefois, selon les méthodologies utilisées, il apparaît que l'intonation peut être prise en compte plus précocement. Ainsi, lorsque le contenu de l'énoncé est rendu obscur (c'est-à-dire par l'usage d'une langue étrangère ou de filtres acoustiques rendant l'énoncé incompréhensible), les enfants de 4 ans sont capables de prendre en compte l'intonation pour attribuer un état psychologique au locuteur (Friend, 2000 ; Morton & Trehub, 2001). Morton, Trehub et Zelazo (2003) mettent en évidence qu'après un amorçage paralinguistique, les enfants de 6 ans peuvent juger ce que ressent le locuteur à partir de l'intonation, même en présence d'un contenu conflictuel, alors qu'en l'absence d'amorçage, ils se basent sur le contenu.

D'autres recherches, portant sur la compréhension du sarcasme, comparent cette fois-ci le rôle de l'intonation à celui du contexte. Le sarcasme est un objet d'étude tout-à-fait intéressant, puisqu'il nécessite pour qu'on le comprenne parfaitement de prendre en compte trois indices : le contexte, l'intonation et le contenu de l'énoncé. Il s'agit en effet de dire l'inverse de ce que l'on veut signifier, en utilisant la plupart du temps une intonation

¹ Notons ici que ces énoncés sont présentés en dehors de tout contexte situationnel : on pourrait très bien imaginer que le nouveau vélo ne constitue pas un événement positif dans un contexte situationnel particulier, par exemple si le locuteur souhaitait vivement avoir une console de jeux, et non un nouveau vélo.

inappropriée par rapport au contenu propositionnel de l'énoncé (Haiman, 1998). Les recherches montrent que chez l'adulte l'intonation est essentielle et prioritaire pour la compréhension du sarcasme (Creusere, 1999). Du point de vue du développement, l'intonation n'est déterminante que tardivement. Les enfants les plus jeunes (dès 6 ans) fondent prioritairement leur interprétation des sarcasmes sur le contexte. Ackerman, 1982b, 1983, 1986 ; Winner & Leekam, 1991). Ackerman (1983) montre que ce n'est qu'à partir de 8 ans que les enfants envisagent l'intonation comme un indice pouvant diriger la compréhension. Pour Capelli et al. (1990), l'intonation est prioritaire sur le contexte, mais n'apparaît cependant pas plus tôt dans le développement : il faut attendre 8 ans pour trouver des interprétations fondées sur l'intonation et 11 ans pour une compréhension basée sur le contexte. Une autre étude portant sur un type particulier de sarcasme, la demande sarcastique, démontre une prise en compte prioritaire de l'intonation à 5 ans devant le contexte (Laval & Bert-Erboul, 2005). Ce résultat nous intéresse particulièrement, car il vient remettre en cause l'idée d'une priorité du contexte chez les jeunes enfants lors de la compréhension d'un énoncé. Dans leur étude, Laval et Bert-Erboul (2005) utilisent une tâche de complètement d'histoires. En croisant des contextes (sarcastiques ou neutres) avec des intonations (sarcastiques ou neutres), ils constatent que les enfants de 5 ans comprennent mieux les demandes sarcastiques dans les conditions "intonation sarcastique / contexte neutre" que dans les conditions "intonation neutre / contexte sarcastique". L'indice prioritaire est donc l'intonation. Ce n'est plus le cas à 7 ans où il n'y a pas de différence entre ces deux conditions.

Comme on le constate, l'intonation tient un rôle variable selon les études : cela est très certainement lié au fait que les conditions d'expérimentation et l'objet de l'expérimentation sont eux-mêmes variables. Pour les études sur le sarcasme par exemple la définition de ce qu'est une intonation sarcastique (en terme de fréquence fondamentales, durée, intensité) diffère d'une étude à l'autre. L'avantage de ces études sur le sarcasme est qu'elles opérationnalisent la variable « contexte ». Ce n'est pas le cas des recherches comparant uniquement intonation et contenu, on sait pourtant que les indices issus du contexte situationnel sont déterminants chez les jeunes enfants. Qu'advient-il lorsque l'intonation est envisagée seule, sans être combinée à une information sémantique ? Le rôle de l'intonation dans la compréhension n'a jamais été envisagé du point de vue de la stricte opposition intonation / contexte, indépendamment du contenu de l'énoncé. C'est l'objectif de notre recherche. Nous connaissons l'importance du contexte chez le jeune enfant, nous retenons que la majorité des recherches concluent à une prise en compte tardive de l'intonation, et nous notons de plus que l'intonation est un indice difficile à interpréter pour les enfants lorsqu'elle n'est pas appuyée par l'expression faciale ou le contenu lexical comme c'est le cas dans notre étude (Cruttenden, 1985 ; Bänziger & Scherer, 2005). Compte tenu de tous ces éléments, nous défendons l'hypothèse selon laquelle les enfants de 5 ans devraient se baser prioritairement sur le contexte, les adultes devraient au contraire prendre davantage en compte l'intonation. Les enfants de 7 et 9 ans devraient se placer sur ce continuum développemental, vers une prise en compte de l'intonation de plus en plus importante. Pour tester cette hypothèse, nous avons construit un paradigme expérimental informatisé permettant de simuler des situations d'interaction entre deux personnages, tout en contrôlant pour chaque situation le contexte et l'intonation des énoncés. Dans ce paradigme, nous avons isolé l'intonation du contenu de l'énoncé en remplaçant les mots par des séquences de syllabes qui n'ont aucune signification. Les énoncés à comprendre sont ainsi dépourvus d'informations sémantiques, et interprétables du seul point de vue de l'intonation et du contexte. Cette technique a déjà été utilisée dans d'autres recherches (Friend, 2000 ; Morton & Trehub, 2001), mais dans notre étude, les énoncés à comprendre sont toujours insérés dans un contexte. Ainsi, les participants assistent à une conversation entre deux personnages qui s'expriment dans une langue que l'enfant ne comprend pas (en l'occurrence, ce n'est pas une langue étrangère mais une pseudo-phrase française qui conserve les caractéristiques du français). Pour comprendre l'intention communicative du locuteur, les participants doivent déterminer si le message émis est positif ou négatif. Dans les situations non congruentes, dans lesquelles intonation et contexte

sont contradictoires (intonation positive vs contexte négatif et intonation négative vs contexte positif), à quel indice l'enfant va-t-il donner la priorité ?

METHODE

PARTICIPANTS

Cinquante-quatre enfants, de langue maternelle française, ont participé à l'expérience. Tous sont monolingues. Ils ont été répartis en trois groupes de 18 participants ayant respectivement pour âge moyen 5 ans 2 mois (écart : 4 ans 8 mois ; 5 ans 6 mois), 7 ans (écart : 6 ans 7 mois ; 7 ans 4 mois) et 9 ans 2 mois (écart : 8 ans 8 mois ; 9 ans 5 mois). Chaque groupe de 18 participants comprend un nombre équivalent de filles et de garçons (9). Les enfants, issus d'écoles du centre ville de Poitiers, appartiennent à la classe moyenne-supérieure et à la classe supérieure. Ils sont scolarisés dans un système éducatif ordinaire, leurs niveaux de scolarisation correspondent à l'âge légal, et ils ne présentent pas de problèmes d'audition. Un groupe contrôle a été constitué avec 18 participants adultes monolingues de langue maternelle française. L'âge moyen de ces participants (9 hommes, 9 femmes) recrutés dans la population estudiantine de l'Université de Poitiers est de 23 ans 9 mois (écart : 21 ans 4 mois ; 27 ans 9 mois). Dans la suite du texte, ces quatre groupes seront respectivement désignés comme le groupe des 5 ans, des 7 ans, des 9 ans et le groupe des adultes.

CONSTRUCTION ET VALIDATION DU MATERIEL EXPERIMENTAL

Douze histoires, racontant les aventures de Pilou le lapinou et d'Edouard le canard dans des situations de vie quotidienne, ont été construites et numérisées sur un ordinateur. Des images concrétisent les situations de communication, et les histoires sont racontées oralement à l'enfant par une voix-off pré-enregistrée. Les histoires varient en fonction du contexte (positif vs négatif) et de l'intonation (positive vs négative). Les douze histoires retenues ont fait l'objet de contrôles préalables tant au niveau des contextes que des intonations utilisées.

CONTROLE DES CONTEXTES

Nous avons construit au départ un total de 16 contextes impliquant Pilou et Edouard dans des situations quotidiennes adaptées à de jeunes enfants. Ces contextes ont été construits de manière à ce qu'ils représentent une situation clairement positive (décorer le sapin de Noël) ou clairement négative (être perdu dans la forêt la nuit) pour des jeunes enfants. Sur chaque image, les deux personnages gardent toujours la même expression faciale (neutre). Nous avons pré-testé auprès de dix enfants de 5 ans la positivité/négativité de ces contextes en leur posant la question suivante : « *dans cette situation, toi, comment irais-tu ? bien ou mal ?* ». Nous avons retenus les douze contextes qui ont fait l'objet d'un consensus total (100% d'accord). Le tableau 1 présente l'ensemble des contextes expérimentaux.

Tableau 1 - Liste des 12 contextes expérimentaux (positif vs négatif)

Contextes Positifs	Pilou et Edouard font du manège
	Pilou et Edouard décorent le sapin de Noël
	Pilou et Edouard sont dans leur cabane
	Pilou et Edouard font un pique-nique
	Pilou et Edouard font un bonhomme de neige
	Pilou et Edouard sont au zoo
Contextes Négatifs	Pilou et Edouard ont cassé leur robot
	Pilou et Edouard sont perdus dans la forêt
	Pilou est malade, il a mal au ventre
	Pilou et Edouard ne peuvent pas jouer dehors
	Pilou et Edouard ont cassé tous les œufs
	Pilou a fait une bêtise, il est puni

CONTROLE DE L'INTONATION

Nous avons formé 38 bigrammes associant un phonème consonantique en première position et un phonème vocalique en seconde position. Vingt pseudo-énoncés de 5 syllabes ont été formés en tirant au sort ces syllabes et en rendant aléatoire leur ordre de succession (cf. tableau 2). Ces 20 pseudo-énoncés ont été enregistrés deux fois par un adulte expert au format numérique : une première fois avec une intonation "positive", une seconde fois avec une intonation "négative". Pour s'assurer que les deux types d'intonation (positive vs négative) soient contrastés au maximum, les 40 pseudo-énoncés enregistrés ont fait eux aussi l'objet de contrôles préalables : une évaluation psychologique effectuée par un groupe de participants adultes, et une analyse acoustique réalisée avec le logiciel PRAAT (Boersma et Weenink, 2004).

Tableau 2 - Liste des 12 pseudo-énoncés (les items 1 à 6 sont enregistrés avec une intonation positive, les items 7 à 12 avec une intonation négative)

Item 1	ridegobuli
Item 2	mogutoluji
Item 3	fuzotorina
Item 4	pubikiloga
Item 5	pojutilamu
Item 6	mujiŋilapa
Item 7	jatodimuda
Item 8	lomigajeru
Item 9	korajilamu
Item 10	pujitlemo
Item 11	dejukolumi
Item 12	bigopatodi

L'évaluation psychologique - Nous avons demandé à un groupe de quatorze adultes (âge moyen : 24 ans 8 mois) de juger l'intonation des 40 pseudo-énoncés sur une échelle de Likert en 5 points de très négatif (0) à très positif (5). Les participants entendent d'abord l'ensemble des énoncés présentés hors contexte, puis lors d'une seconde écoute dans les mêmes conditions, ils procèdent à la notation. Nous avons retenu les 12 pseudo-énoncés ayant reçu les notes les plus extrêmes au jugement perlocutoire en prenant garde qu'un pseudo-énoncé ne soit pas représenté deux fois (avec une intonation négative et une intonation positive). Les 6 énoncés positifs obtiennent un score moyen de 4,84 (écart type = 0,08) contre 1,37 (écart type = 0,08) pour les 6 énoncés négatifs. La différence entre les scores est significative ($t(10) = 76,16, p < .0001$).

L'analyse acoustique – L'intonation est définie d'une façon large par trois paramètres : sa fréquence fondamentale (F0), son intensité et sa durée. Cependant, la fréquence fondamentale est de loin l'indice le plus étudié dans la communication verbale des états psychologiques (e.g. Lieberman & Michaels, 1962 ; Halliday, 1970 ; O'Connor & Arnold, 1973) et celui qui tient la place la plus importante dans la perception de la prosodie (Cruttenden, 1986). On retiendra qu'une F0 faible et monotone est caractéristique d'émotions négatives (dans leur mode "déprimées": tristesse, colère froide, dégoût) alors qu'une F0 forte et très variable est caractéristique d'émotions positives (dans leur forme "excitées": joie, excitation, allégresse, etc.) (Scherer, 1986). Notre analyse acoustique porte donc sur la fréquence fondamentale des pseudoénoncés (PRAAT ; Boersma et Weenink, 2004). Elle montre que les énoncés positifs sont bien contrastés, en terme de F0 avec les énoncés négatifs, les premiers avec une forte fréquence fondamentale, accompagné d'une importante variabilité, les seconds ayant une F0 plus basse et plus monotone (cf. tableau 3). Les différences entre les moyennes de F0 des énoncés positifs et négatifs ($t(10) = 10,78, p < .0001$), et entre les écart-types ($t(10) = 26,19, p < .0001$) sont significatives.

Tableau 3 - Caractéristiques acoustiques des pseudo-énoncés

	Items positifs		Items négatifs	
	<i>Moyenne</i>	<i>Ecart-type</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Ecart-type</i>
Durée (sec)	1,48	0,13	1,17	0,09
Fréquence max. (Hz)	372,67	15,20	165,38	26,21
Fréquence min. (Hz)	117,11	24,40	95,52	16,49
Fréquence moyenne (Hz)	221,99	19,38	130,18	7,69
Fréquence écart-type (Hz)	72,62	4,86	10,26	3,23
Intensité max. (Db)	79,78	0,71	77,08	0,94
Intensité min. (Db)	45,47	2,36	45,66	5,04
Intensité moyenne (Db)	69,98	1,17	68,00	2,16
Intensité écart-type (Db)	7,48	0,88	7,11	1,32

STRUCTURE DES HISTOIRES EXPERIMENTALES

Les douze histoires sont réparties selon deux conditions expérimentales (congruence vs non-congruence). Dans les situations congruentes, le contexte et l'intonation convergent vers la même interprétation de l'énoncé. Pour que les réponses des participants ne soient pas toujours la même, nous avons construit pour la moitié des cas des situations avec un contexte positif et une intonation positive (C+, I+), et pour l'autre moitié, des situations avec un contexte négatif et une intonation négative (C-, I-). Dans les situations non congruentes, le contexte et l'intonation conduisent à deux interprétations contradictoires de l'énoncé. Dans la moitié des cas, on a des situations avec un

contexte positif et une intonation négative (C+, I-), et dans l'autre moitié, des situations avec un contexte négatif et une intonation positive (C-, I+). Deux exemples d'histoires sont présentés dans le tableau 4. La construction des histoires est réalisée selon le schéma en trois parties décrit ci-dessous.

Première partie – Le contexte. Chaque contexte est constitué d'une image mettant en scène les deux personnages et d'une courte illustration sonore. Pour la moitié des histoires (6), le contexte est positif (C+), et pour l'autre moitié (6), le contexte est négatif (C-).

Deuxième partie – L'énoncé. La deuxième partie de l'histoire correspond à la production d'un pseudo-énoncé produit avec une intonation positive ou négative. Le lapin s'adresse à son compagnon, la première image étant en arrière plan. Dans la moitié des cas, l'intonation du pseudo-énoncé est positive (I+), dans l'autre moitié, elle est négative (I-). Chacun des 12 pseudoénoncés est associé à un contexte de manière aléatoire pour former soit une situation congruente, soit une situation non congruente. La particularité du matériel est clairement justifiée auprès de l'enfant : il lui est indiqué tout simplement que Pilou habite dans un pays très loin et qu'on ne comprend pas ce qu'il dit.

Troisième partie – La fin de l'histoire. Pour terminer l'histoire, l'enfant a le choix entre une image où le lapin sourit largement (Pilou va bien), une image où il pleure (Pilou va mal) et une image où on ne voit pas le visage de Pilou car celui-ci est en partie caché derrière sa casquette (On ne sait pas comment va Pilou).

PROCEDURE











Les enfants participent à une épreuve individuelle de complètement d'histoires, au cours de laquelle on demande au participant de déterminer l'état psychologique du locuteur, après la production en contexte d'un énoncé en langue pseudo-étrangère. L'ensemble du paradigme a été informatisé avec le logiciel E-Prime. Le matériel de passation se compose d'un ordinateur portable équipé d'un écran tactile et d'un boîtier surmonté d'un unique bouton rouge qui permet à l'enfant de passer d'étape en étape dans l'histoire. Le paradigme informatisé permet la présentation des 12 histoires en alliant le son à l'image. Chaque enfant est amené dans une pièce au calme où, seul avec l'expérimentateur, il s'installe devant l'ordinateur, le bouton rouge et son support du côté de sa main la plus habile, situé environ à 30 cm de l'écran de l'ordinateur.

Phase de familiarisation - Lors d'une première étape, l'enfant est familiarisé avec l'interface, il apprend en particulier à reconnaître les différentes images qui correspondent aux trois fins possibles (Pilou va bien, Pilou va mal, On ne sait pas comment va Pilou). L'ordinateur produit aléatoirement les phrases « *Pilou va bien* », « *Pilou va mal* », « *On ne sait pas comment va Pilou* » et l'enfant doit toucher sur l'écran de l'ordinateur l'image qui correspond à l'état psychologique exprimé. Quand l'apprentissage est effectif, l'expérimentateur met fin au jeu.

Epreuve expérimentale - Les 12 histoires se succèdent aléatoirement, précédées par deux histoires-essai qui permettent à l'enfant de bien saisir le principe de la tâche. La consigne donnée est la suivante : « *Maintenant, tu vas voir Pilou le lapinou et Edouard le canard dans plein d'endroits différents. Tu vas devoir dire si Pilou va bien, si Pilou va mal ou si on ne sait pas comment va Pilou en appuyant sur l'écran comme toute à l'heure. Tu vas voir, on ne comprend pas ce que dit Pilou car il habite dans un autre pays très loin ! Mais tu vas quand même essayer de trouver comment va Pilou* ». La première image apparaît quand l'expérimentateur appuie sur la barre espace du clavier. L'image est accompagnée de son explicitation sonore. Quand cette dernière est entendue, la seconde image apparaît automatiquement à côté de la première. L'enfant doit alors appuyer sur le bouton rouge, ce qui déclenche

la production de l'énoncé. A la fin de l'énoncé, les trois dernières images correspondant aux trois choix possibles apparaissent sous les deux premières. L'enfant va alors appuyer sur l'écran tactile pour donner sa réponse: Pilou va bien, va mal ou on ne sait pas. L'ordre de présentation des trois choix possibles varie de manière aléatoire d'une histoire à l'autre.

Tableau 4 - Exemples d'histoires en situation congruente et en situation de non-congruence

Exemple en Situation Congruente (contexte positif et intonation positive)		
Contexte	 <p>Voix off : <i>"Pilou et Edouard décorent le sapin de Noël"</i></p>	
Production de l'énoncé	 <p>Voix off : <i>"Pilou dit à Edouard : "Déjukolumi"</i></p>	
L'enfant termine l'histoire en répondant à la question <i>"Alors à ton avis, comment va Pilou ?"</i> . Il a le choix entre trois réponses possibles		
 <p>Pilou va bien</p>	 <p>Pilou va mal</p>	 <p>On ne sait pas</p>
Exemple en situation de non-congruence Contexte négatif et intonation positive		
Contexte	 <p>Voix off : <i>"Pilou et Edouard ont cassé tous les oeufs"</i></p>	
Production de l'énoncé	 <p>Voix off : <i>"Pilou dit à Edouard : "Korajilamu"</i></p>	
L'enfant termine l'histoire en répondant à la question <i>"Alors à ton avis, comment va Pilou ?"</i> . Il a le choix entre trois réponses possibles		
 <p>Pilou va bien</p>	 <p>Pilou va mal</p>	 <p>On ne sait pas</p>

RESULTATS

CODAGE DES REPONSES DES PARTICIPANTS

Rappelons que les participants peuvent choisir parmi trois réponses : *Pilou va bien* / *Pilou va mal* / *On ne sait pas comment va Pilou*. Selon la condition expérimentale, la réponse donnée n'implique pas le même raisonnement de la part du participant. Le tableau 5 récapitule la manière dont a été fait le codage dans les situations congruentes et dans les situations non congruentes.

Tableau 5 - Signification des choix des participants en terme de processus d'interprétation de l'énoncé (I+ = intonation positive ; I- = intonation négative ; C+ = contexte positif ; C- = contexte négatif)

Conditions expérimentales		Choix " <i>Bien</i> "	Choix " <i>Mal</i> "	Choix " <i>Ne sais pas</i> "
Situations Congruentes	I+ C+	Réponse compatible avec l'intonation et le contexte	Réponse incompatible avec l'intonation et avec le contexte	Refus de donner une interprétation
	I- C-	Réponse incompatible avec l'intonation et avec le contexte	Réponse compatible avec l'intonation et le contexte	Refus de donner une interprétation
Situations Non Congruentes	I+ C-	Réponse compatible avec l'intonation	Réponse compatible avec le contexte	Refus de donner une interprétation
	I- C+	Réponse compatible avec le contexte	Réponse compatible avec l'intonation	Refus de donner une interprétation

Le choix (« *Pilou va bien* » ou « *Pilou va mal* ») n'implique pas le même raisonnement de la part du participant selon le type de situation. Dans les situations congruentes, dans lesquelles l'intonation et le contexte convergent vers la même interprétation, ce type de choix implique une réponse qui est soit compatible, soit incompatible² avec les deux indices en même temps. Dans ce cas, on ne peut absolument pas savoir si les participants donnent la priorité à l'intonation ou au contexte pour interpréter les énoncés. Ainsi nous considérons les situations congruentes comme une modalité contrôle de la variable « type de situation », dans la mesure où les participants, dans ce cas, disposent des deux indices pour interpréter l'énoncé. En outre, cette condition nous permet de savoir si la tâche proposée est

² Notons que les cas où les participants donnent des réponses incompatibles avec l'intonation comme avec le contexte sont rares (1,97% de toutes les réponses données).

accessible aux participants les plus jeunes. Inversement, dans les situations non congruentes, dans lesquelles l'intonation et le contexte s'opposent, le choix de la réponse est soit uniquement compatible avec l'intonation, soit uniquement compatible avec le contexte. Ce sont donc ces situations de non-congruence qui nous permettent de déterminer si les participants donnent la priorité à l'intonation ou au contraire au contexte pour interpréter les énoncés. En outre, le choix du participant « *On ne sait pas comment va Pilou* » traduit un refus d'interprétation de la part du participant, et constitue une modalité de réponse tout-à-fait possible dans les situations non congruentes. Dans ce dernier cas, le participant perçoit la non-congruence des indices et refuse de donner la priorité à l'un ou l'autre. Il est donc important pour parvenir à une représentation globale des choix des participants dans les situations de non-congruence de prendre aussi en compte cette modalité de réponse.

ANALYSE DES RESULTATS

Nous présentons dans un premier temps les réponses compatibles avec l'intonation et avec le contexte dans les situations congruentes ; puis nous focalisons sur les situations de non- congruence, en présentant d'une part l'analyse des réponses compatibles avec l'intonation, et d'autre part l'analyse des réponses compatibles avec le contexte. Nous complétons cette présentation par l'analyse du nombre de refus d'interprétation pour donner une vision générale des réponses des participants.

NOMBRE DE REPONSES COMPATIBLES AVEC L'INTONATION ET AVEC LE CONTEXTE DANS LES SITUATIONS CONGRUENTES

Le tableau 6 indique le nombre moyen de réponses compatibles avec l'intonation et avec le contexte dans les situations congruentes en fonction de l'âge des participants. Nous avons réalisé une analyse de la variance à 1 facteur : âge (4). L'analyse révèle un effet significatif de l'âge ($F(3, 68) = 3.88, p < .012$). On n'observe aucune différence significative entre les trois groupes d'enfants. En revanche, les adultes donnent plus de réponses compatibles avec l'intonation et le contexte dans les situations congruentes ($m = 5,94$) que les trois groupes d'enfants réunis ($m = 5,24$) ($F(1, 68) = 11.21, p < .001$). Ces effets sont dus à un effet plafond pour les adultes qui entraîne une variance aléatoire intragroupe très faible ($v = 0,05$) (cf. tableau 4).

Tableau 6 - Nombre moyen (variance et écart-type) de réponses compatibles avec le contexte et avec l'intonation dans les situations congruentes

	Moyenne (Max. 6)	Variance	Ecart-type
5 ans	5,17	0,97	0,98
7 ans	5,22	0,41	0,64
9 ans	5,33	0,94	0,97
Adultes	5,95	0,05	0,23

Les deux analyses suivantes portent sur les réponses des participants dans les situations non congruentes. Pour faciliter la lecture et pour une meilleure visibilité des résultats, nous prenons parti de réunir au sein d'un même graphique les réponses compatibles avec l'intonation et les réponses compatibles avec le contexte dans les situations de non-congruence. La figure I indique le nombre moyen de réponses des participants dans les situations

non congruentes en fonction de l'âge (5 ans, 7 ans, 9 ans, adultes) pour les réponses compatibles avec l'intonation et celles compatibles avec le contexte.

NOMBRE DE REPONSES COMPATIBLES AVEC L'INTONATION DANS LES SITUATIONS NON CONGRUENTES

La variable dépendante « nombre de réponses compatibles avec l'intonation » a été traitée à l'aide d'une analyse de la variance à 1 facteur : âge (4). Les principaux résultats sont les suivants (cf. figure 1). L'effet de l'âge est significatif ($F(3, 68) = 30.53, p < .0001$). Les enfants de 5 ans donnent autant de réponses compatibles avec l'intonation ($m = 0,72$) que les enfants de 7 ans ($m = 0,72$). Les adultes donnent plus de réponses compatibles avec l'intonation ($m = 5,05$) que les enfants de 9 ans ($m = 2,22$) ($F(1,68) = 29.37, p < .0001$), eux-mêmes en donnant plus que les enfants de 7 ans et de 5 ans ($F(1,68) = 10.98, p < .001$). Pour résumer, les enfants de 5 et 7 ans, contrairement aux adultes, ne se basent pas sur l'intonation pour interpréter les énoncés. Les enfants de 9 ans commencent à prendre en compte l'intonation.

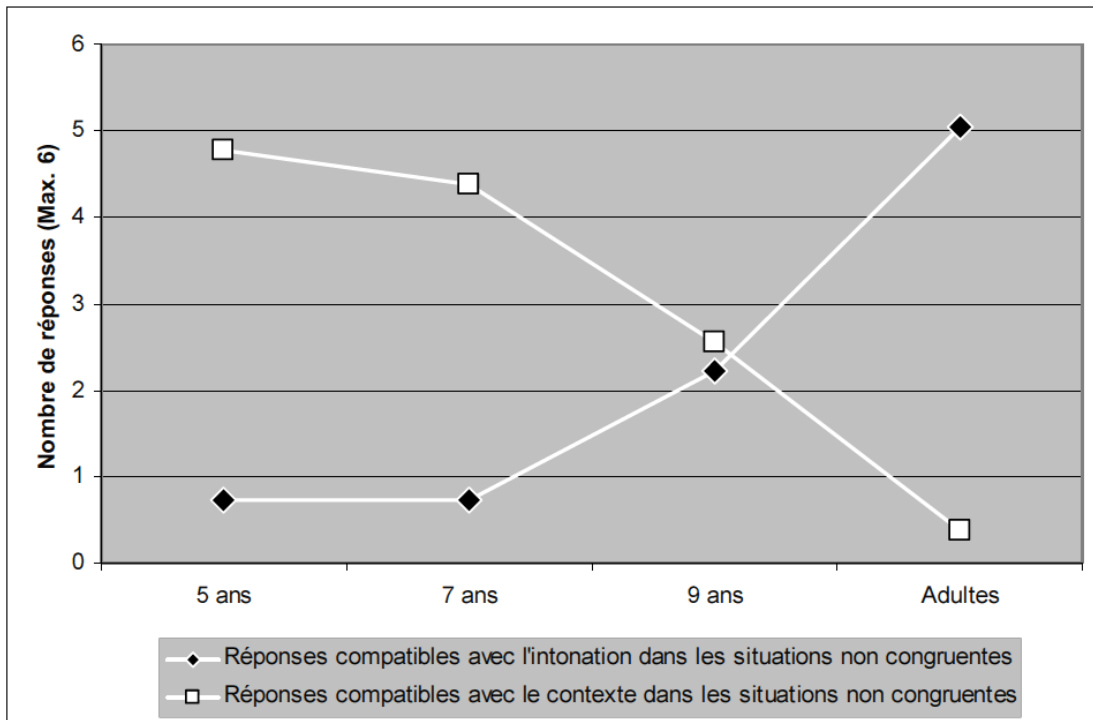


Figure 1. Nombre moyen de réponses des participants dans les situations de non-congruence en fonction de l'âge (5ans, 7 ans, 9 ans et adultes) pour les réponses compatibles avec l'intonation et pour les réponses compatibles avec le contexte.

NOMBRE DE REPONSES COMPATIBLES AVEC LE CONTEXTE DANS LES SITUATIONS NON CONGRUENTES

La variable dépendante « nombre de réponses compatibles avec le contexte » dans les situations non congruentes a été traitée à l'aide d'une analyse de la variance à 1 facteur : âge (4).

Les principaux résultats sont les suivants (cf. figure 2). L'effet de l'âge est significatif ($F(3, 68) = 27.41, p < .0001$). Les enfants de 5 ans ($m = 4,77$) ne se différencient pas des enfants 7 ans ($m = 4,38$). Ces deux groupes donnent plus de réponses compatibles avec le contexte que les enfants de 9 ans ($m = 2,55$) ($F(1, 68) = 18.62, p < .0001$). Il est également très intéressant de souligner que les enfants de 9 ans donnent plus de réponses compatibles avec le contexte que les adultes ($m = 0,38$) ($F(1, 68) = 15.95, p < .0136$). Pour résumer, les enfants de 5 et 7 ans, contrairement aux adultes, se basent essentiellement sur le contexte pour interpréter les énoncés. Les enfants de 9 ans commencent à moins prendre en compte le contexte. Ce pattern de résultats vient compléter l'analyse précédente sur le nombre de réponses compatibles avec l'intonation. Toutefois, pour parvenir à un panorama général et représentatif des réponses des participants, il est nécessaire de prendre en compte le nombre de refus d'interprétation qui, rappelons-le, constitue une modalité de réponse tout-à-fait possible dans une situation non congruente.

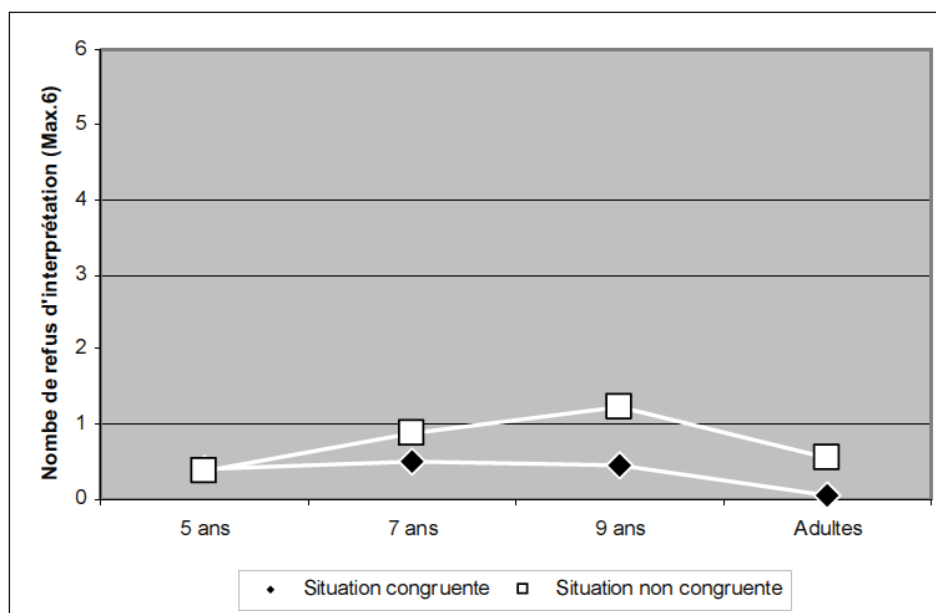


Figure 2. Nombre moyen de refus d'interprétation en fonction de l'âge et du type de situation

DISCUSSION

L'objectif de notre recherche est d'étudier le rôle de l'intonation et du contexte situationnel dans la compréhension des énoncés chez des enfants de 5 à 9 ans, comparativement à un groupe d'adultes. La particularité de notre recherche tient dans le fait que nous avons isolé l'intonation du contenu de l'énoncé, de manière à poser clairement la seule question du rôle de l'intonation et du contexte dans la compréhension. Pour répondre à cet

objectif, nous avons pris soin de construire un paradigme informatisé permettant de simuler des situations d'interaction. Notre recherche permet de distinguer deux types de situations de communication. Les situations congruentes, dans lesquelles l'intonation et le contexte conduisent à la même interprétation, et les situations non congruentes dans lesquelles les deux indices s'opposent et ne permettent pas d'aboutir à la même interprétation de l'énoncé. Ce sont les situations non congruentes qui nous permettent de déterminer les indices pris en compte par les enfants. Nos résultats montrent que les enfants de 5 et 7 ans ne prennent pas en compte l'intonation. C'est à partir de 9 ans qu'une partie des enfants commencent à utiliser l'intonation comme un indice pouvant aider à la compréhension de l'intention communicative. En effet, la moitié des réponses données à 9 ans est compatible avec le contexte, l'autre moitié compatible avec l'intonation. Enfin, les adultes, quant à eux, donnent systématiquement la priorité à l'intonation. Il semble donc que c'est vers 9 ans que l'intonation commence à devenir prioritaire dans la compréhension des énoncés comme elle l'est chez l'adulte. Ces résultats sont cohérents avec ceux de la littérature antérieure. Ils corroborent des recherches indiquant une prise en compte tardive de l'intonation en compréhension : quand elle est opposée à un contenu, les enfants privilégient le contenu lexical de l'énoncé (Morton & Trehub, 2001). On notera pourtant que ces auteurs démontrent que si le contenu est neutre ou ininterprétable, comme c'est le cas dans notre recherche, les enfants de 4 ans savent interpréter correctement les indices prosodiques ; cependant dans leur situation expérimentale, les indices prosodiques deviennent de fait l'unique source d'information alors que dans la notre, l'intonation est en concurrence avec le contexte situationnel. Morton et Trehub (2001) montrent que les enfants sont capables d'interpréter l'intonation à 4 ans (lorsqu'on le leur demande), nous montrons qu'à 5 et 7 ans, ce n'est pas leur première option en situation d'interaction. Notons que notre critère de prise en compte de l'intonation est un critère élevé, puisqu'il s'agit de la privilégier quand elle s'oppose au contexte. De nombreuses études notent que l'intonation est un indice qui, chez le jeune enfant (4-5 ans), a surtout un rôle d'étayage, de modulation de l'information lexicale (Moore et al. 1993). Bänziger et Scherer (2005) soulignent par exemple qu'elle est difficile à interpréter par des enfants quand elle n'est pas appuyée par l'expression faciale, le contenu lexical ou l'environnement contextuel. Si nous montrons que l'intonation n'est pas l'indice prioritaire dans la compréhension de l'intention communicative du locuteur, cela ne signifie pas pour autant qu'elle n'est jamais prise en compte avant l'âge de 9 ou 10 ans. L'intonation joue au contraire un rôle fondamental dans la communication, en particulier chez l'enfant d'âge préscolaire (Fernald, 1993). C'est avec l'acquisition des dimensions structurales du langage (phonologie, syntaxe, sémantique) que l'enfant va petit à petit consacrer ses ressources cognitives au traitement du contenu linguistique de l'énoncé au détriment des aspects expressifs de l'intonation (Friend, 2000). On observe par exemple cette transition dans l'étude de Maillachon et Bassano (2003) où les enfants de 20 mois s'appuient sur l'intonation pour repérer les phrases exclamatives, quand il faut attendre 30 mois pour que les indices morphosyntaxiques aient un effet significatif.

Si nos résultats ont une cohérence avec la plupart des études sur l'intonation, ils s'opposent cependant à ceux de Laval et Bert-Erboul (2005) qui eux aussi contrastent compréhension basée sur le contexte et compréhension basée sur l'intonation. Leur résultat montre que l'intonation est un indice pris en compte plus tôt que le contexte. On peut avancer deux explications. La première est que, pour les études sur le sarcasme, l'intonation n'est jamais donnée seule : elle est intrinsèquement attachée à un contenu. Ce n'est donc pas spécifiquement le rôle de l'intonation qui est étudié mais celui d'un énoncé dont le contenu particulier est produit avec une intonation particulière, sarcastique. Dans ce cas, l'intonation est étayée. La seconde explication possible est que la situation de sarcasme est une situation tout-à-fait particulière. L'intonation dans le sarcasme devient une source d'information en soi puisqu'elle est l'indice qui permet de trancher entre un contexte et un contenu qui s'oppose. Ce n'est pas le cas dans la production d'énoncés sincères où l'intonation ne fait qu'accompagner et réaffirmer le contenu lexical.

En conclusion, nos résultats mettent en évidence un basculement développemental des processus d'interprétation de l'intention communicative d'un locuteur : d'abord centrés sur le contexte (5 et 7 ans), ils évoluent à 9 ans, âge auquel les enfants commencent à prendre en compte la composante intonative de l'énoncé, s'apparentant en cela aux adultes qui eux se basent prioritairement sur l'intonation. Notre recherche renforce un résultat récurrent qui est celui de la mise en évidence du rôle du contexte lors de la compréhension par les enfants les plus jeunes. Ce résultat a souvent été observé en contrastant contexte et forme linguistique des énoncés. Dans notre recherche, nous apportons un autre regard en comparant exclusivement le rôle du contexte avec une dimension jusqu'alors jamais prise en compte dans cette stricte opposition : l'intonation. Dans ce cas précis, la priorité du contexte situationnel est mise en évidence lors du processus de compréhension, y compris lorsque l'enfant dispose aussi d'indices prosodiques. Toutefois, notre recherche ne permet pas de savoir si les enfants à 5 et 7 ans ignorent totalement l'intonation ou s'ils la prennent en compte sans lui donner la priorité. Il serait intéressant, pour poursuivre ce travail, de tester le rôle de l'intonation non plus dans des situations de non-congruence, impliquant de donner la priorité à l'un des deux indices, mais dans des situations où seul l'un des deux indices est disponible (par exemple une intonation positive dans un contexte neutre, c'est-à-dire non informatif). Ces situations nous permettraient de savoir si réellement les enfants sont capables d'utiliser l'intonation comme indice pour accéder à l'intention de communication du locuteur.

REFERENCES

- Ackerman, B. P. (1982a). On comprehending idioms: do children get the picture? *Journal of Experimental Child Psychology*, 33, 439-454.
- Ackerman, B.P. (1982b). Contextual integration and utterance interpretation: the ability of children and adults to interpret sarcastic utterances. *Child Development*, 53, 1075-1083.
- Ackerman, B.P. (1983). Form and function in children's understanding of ironic utterances. *Journal of Experimental Child Psychology*, 35, 487-508.
- Ackerman, B.P. (1986). Children's sensitivity to comprehension failure in interpreting a non literal use of an utterance. *Child Development*, 57, 485-497.
- Astington, J. W. (1988). Children's understanding of the speech act of promising, *Journal of Child Language*, 15, 157-173.
- Bänziger, T. & Scherer, K.R. (2005). The role of intonation in emotional expressions. *Speech Communication*, 46, 252-267.
- Bernicot, J. (Ed.). (2006). Pragmatique Développementale: Perspectives Européennes. *Le Langage et l'Homme*, 41 (2).
- Bernicot, J., & Legros, S. (1987). Direct and indirect directives: what do young children understand ? *Journal of Experimental Child Psychology*, 43, 346-358.
- Bertoncini, J. (1991). Les capacités précoces de traitement de la parole. In F. Jouen & A. Hénocq (Eds), *Du nouveau-né au nourrisson* (pp. 135-154), Paris : PUF.
- Boersma, P. & Weenink, D. (2004). Praat, a system for doing phonetics by computer. Web site: www.praat.org.
- Brown, P. & Fraser, C. (1979). Speech as a marker in situation. In K.R. Sherer & H. Giles (Eds.), *Social markers in speech*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Capelli, C., Nakagawa, N., & Madden, C.M. (1990). How children understand sarcasm: The role of context and intonation. *Child Development*, 33, 263-296.
- Creusere, M.A. (1999). Theories of adults' understanding and use of irony and sarcasm: Applications to and evidence from research with children. *Developmental Review*, 19, 213-262.
- Cruttenden, A. (1985). Intonation Comprehension in Ten-Year-Olds. *Journal of Child Language*, 12, 643- 61.
- Cruttenden, A. (1986). *Intonation*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Cutler, A., Dahan, D. & van Donselaar, W. (1997). Prosody in the comprehension of spoken language: a literature review, *Language and Speech*, 40, 141-200.
- Dardier, V., Delaye, C. & Laurent-Vannier, A. (2003). La compréhension des actes de langage par des enfants et des adolescents porteurs de lésions frontales : l'analyse des demandes, *Enfance*, 3, 223-236.
- Fernald, A. (1993). Approval and disapproval: infant responsiveness to vocal affect in familiar and unfamiliar languages, *Child Development*, 64, 657-674.
- Friend, M. (2000). Developmental changes in sensitivity to vocal paralanguage, *Developmental Science*, 3, 148-162.
- Guidetti, M. & Laval, V. (Eds.) (2004). Pragmatique développementale: aspects normaux et pathologiques, *Psychologie Française, Numéro Thématique*, 49.
- Haiman, J. (1998). Iconicity. In J. Mey (Ed.), *Concise encyclopedia of pragmatics*. (pp. 361–366). Amsterdam: Elsevier.
- Halliday, M.A.K. (1970). *A Course in Spoken English: Intonation*. Oxford University Press, Oxford.
- Hickmann M. (2001). Language and cognition in development: old questions, new directions. *Pragmatics* 11(2), 105-126.
- Ladd, D. R. (1996). *Intonational Phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Laval, V. & Bernicot, J. (1999). How French-speaking children understand promises: the role of the future tense. *Journal of Psycholinguistic Research*, 28(2), 179-195.
- Laval, V. (2003). Idiom comprehension and metapragmatic knowledge. *Journal of Pragmatics*, 35, 723- 739.
- Laval, V., & Bert-Erboul, A. (2005). French-Speaking Children's understanding of sarcasm: the role of intonation and context. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 48, 610-620.
- Lavorato, M. C. & Cacciari, C. (1999). Idiom comprehension in children: are the effects of semantic analyzability and context separable ? *European Journal of Cognitive Psychology*, 11, 51-66.
- Lieberman, P. & Michaels, S.B. (1962). Some aspects of fundamental frequency and envelope amplitude as related to the emotional content of speech. *Journal of the Acoustical Society of America*, 34, 922– 927.
- Maillochon, I., Bassano, D. (2003). La compréhension des modalités déclarative et exclamative en français à 20 mois et à 30 mois. *Enfance*, 2, 119-138.
- Moore, C., Harris, L., & Patriquin, M. (1993). Lexical and prosodic cues in the comprehension of relative certainty. *Journal of Child Language*, 20, 153-167.
- Morton, J. B., & Trehub, S. E. (2001). Children's understanding of emotion in speech. *Child Development*, 72, 834 -843.
- Morton, J. B., Trehub, S.E., & Zelazo, P.D. (2003). Sources of Inflexibility in 6-Years-Olds' Understanding of Emotion in Speech. *Child Development*, 74 (6), 1857-1868.
- Nazzi, T., Floccia, C., Bertoncini, J. (1998). Discrimination of pitch contour by neonates. *Infant Behavior and Development*, 21, 779-784.
- Nippold, M.A. & Martin, S.T. (1989). Idiom interpretation in isolation versus context. A developmental study with adolescents. *Journal of Speech and Hearing Research*, 32, 58-66.
- Noveck I. et Sperber D. (2004) - *Experimental Pragmatics*. Basingstoke, UK: Palgrave.
- O'Connor, J.D., Arnold, G.F. (1973). *Intonation of Colloquial English*, Second ed. Longman, London.

- Rossi M. (1999). *L'Intonation, le Système du Français : description et modélisation*. Paris : Ophrys.
- Scherer, K.R. (1986). Vocal affect expression: a review and a model for future research, *Psychological Bulletin*, 99, 143-165.
- Shatz, M. (1978). Children's comprehension of their mothers' question directives. *Journal of Child Language*, 5, 39-46.
- Spekman, N.J., & Roth, F; (1985). Children's' comprehension and production of directive forms. *Journal of Psycholinguistic Research*, 14, 331-349.
- Verschueren, J. (1999) *Understanding Pragmatics*. London: Edward Arnold.
- Wells, B., Peppé, S., & Goulandris, N. (2004). Intonation development from five to thirteen. *Journal of Child Language*, 31, 749-778.
- Winner, E., & Leekam, S. (1991). Distinguishing irony from deception: understanding the speaker's second-order intention. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 2 57-270.