

TRAITEMENT SIMILAIRE DES AMBIGUÏTÉS SYNTAXIQUES GLOBALES CHEZ LES ENFANTS BILINGUES ET MONOLINGUES DE 6 À 9 ANS

Coralie CHABOT

Isabelle DUMAS

Université du Québec à Montréal

Résumé

Cette recherche exploratoire porte sur l'influence du bilinguisme dans le développement de l'habileté à détecter les ambiguïtés syntaxiques globales. Elle a été menée auprès d'enfants de 6 à 9 ans, dont 7 monolingues francophones et 3 bilingues simultanés anglais-français. Leurs mouvements oculaires ont été enregistrés pendant l'écoute de phrases syntaxiquement ambiguës accompagnées de quatre images, dont deux en représentaient les différents sens et deux servaient de distracteurs. L'objectif était de déterminer si des trajectoires développementales de cette habileté pouvaient différer entre bilingues et monolingues et si cela pouvait être décelé en temps réel pendant le traitement des phrases. Une analyse à l'aide d'un modèle linéaire mixte révèle que tous les participants observent les scènes visuelles représentant les différents sens d'une phrase dans des proportions similaires. Les mêmes structures d'analyse semblent être déjà en place dans tous les groupes. L'étude conclut que, si une différence de trajectoire développementale est bel et bien présente, soit elle a lieu à un autre moment dans le développement, soit ce nouveau protocole expérimental ne permet pas d'en rendre compte.

Mots-clés : ambiguïté syntaxique globale, bilinguisme, développement, oculométrie, traitement de phrases

1. INTRODUCTION

Une phrase est syntaxiquement ambiguë lorsque plus d'une configuration syntaxique des mots est possible, et que chacune d'entre elles entraîne un sens différent (Zimmer, 2016). Par exemple, la phrase *le garçon pointe la fille avec le crayon* peut vouloir dire que le garçon pointe la fille à l'aide d'un crayon ou qu'il pointe la fille qui tient un crayon. En l'absence de contexte, l'ambiguïté est dite globale, puisqu'aucune information n'en infirme l'un des sens. Pourtant, lorsqu'il faut la paraphraser ou faire une action dictée par une phrase de ce type, le choix d'un sens sera fait inconsciemment et accéder au second nécessitera une réflexion consciente. Un contrôle attentionnel est nécessaire pour procéder à la réorganisation subséquente de la façon dont les mots sont regroupés et arriver à accéder à ce second sens. C'est ce qui fait de l'accès au second sens une habileté de type métasyntaxique (Zimmer, 2016). Nommée détection des ambiguïtés syntaxiques (DAS), cette habileté apparaît vers l'âge de 8 ans (Smith Cairns et al., 2004). Zimmer (2016) a démontré que les enfants de 3 à 5 ans acceptent souvent plus d'une analyse possible d'une phrase syntaxiquement ambiguë présentée dans différents contextes narratifs. Elle propose qu'il s'agisse là d'une compétence sous-jacente à la DAS et qu'il y a une séquence de développement de cette habileté. Puisque le développement de certaines habiletés cognitives liées aux habiletés

métasyntaxiques, telle la DAS, diffère chez les enfants bilingues, l'auteure souligne aussi l'importance d'observer l'acquisition de cette compétence dans cette population.

Différentes méthodes sont utilisées pour observer différents types d'analyse de la phrase à l'oral chez les enfants. D'un côté, afin de mesurer ces habiletés métasyntaxiques, les chercheurs posent des questions les incitant les enfants à faire part de leur compréhension d'une phrase après l'avoir entendue. C'est ce qui a permis d'établir une trajectoire développementale de l'émergence de la DAS. De l'autre côté, les recherches portent sur le traitement syntaxique inconscient qui se fait en temps réel. Elles observent les réactions (regard ou actions) des participants au matériel contextuel (images ou objets) présenté pendant l'écoute d'une phrase syntaxiquement ambiguës. Les recherches de ce type ont pour but de mieux comprendre les principes qui orientent l'analyse inconsciente menant au choix du sens initial de la phrase, et non d'établir des trajectoires développementales de traitement inconscient relatif à la DAS.

Nous examinerons dans cet article le développement du traitement inconscient des ambiguïtés syntaxiques globales chez les enfants monolingues et bilingues de 6 à 9 ans. Nous apporterons des précisions sur notre cadre théorique dans la section 2, sur nos questions de recherche dans la section 3 et sur notre nouvelle méthodologie dans la section 4. Ensuite, dans la section 5, nous présenterons l'analyse de nos résultats. Finalement, les raisons probables pour lesquelles le développement du traitement inconscient ne semble pas être affecté par l'âge ou le fait d'être bilingue ainsi que quelques pistes de réflexion pour les recherches à venir seront présentées en section 6.

2. CONTEXTE DE LA RECHERCHE

Dans cette section, nous présenterons la détection des ambiguïtés syntaxiques globales (ASG) en tant qu'habileté métasyntaxique, la trajectoire développementale de cette habileté et quelques facteurs l'influençant. Nous explorerons aussi l'influence du bilinguisme sur la réanalyse de phrases et la pertinence de l'oculométrie comme outil d'analyse.

2.1. La détection des ambiguïtés syntaxiques globales (ASG) comme habileté métasyntaxique

Afin de bien comprendre le sujet de cet article, il est nécessaire de définir plus en profondeur l'ambiguïté syntaxique globale (ASG). Selon Zimmer (2016), une ASG est une phrase qui a plus d'un sens possible. En effet, la même séquence de mots peut engendrer deux significations différentes selon la façon dont les syntagmes sont regroupés entre eux. L'ambiguïté est dite « globale » lorsqu'aucune information linguistique ne permet de lever l'ambiguïté de la phrase : celle-ci est intrinsèquement ambiguë. Ce type d'ambiguïté s'oppose aux ambiguïtés syntaxiques temporaires dans lesquelles la fin de la phrase vient invalider le sens originalement envisagé (Traxler, 2012 dans Zimmer, 2016). Il existe plusieurs types d'ASG, mais nous nous concentrerons dans cet article sur les ambiguïtés dues à l'attachement d'un groupe prépositionnel (GPrép). Celles-ci sont causées par le fait qu'un GPrép puisse s'attacher soit au groupe nominal (GN), soit au groupe verbal (GV) de la phrase (voir Figure 1). Les sens engendrés seront alors différents selon l'attachement sélectionné. Par exemple, la phrase *le garçon regarde la fille avec les jumelles* peut signifier que le garçon regarde la fille qui a des jumelles (structure a. de la Figure 1), ou qu'il regarde la fille en utilisant des jumelles (structure b. de la Figure 1).

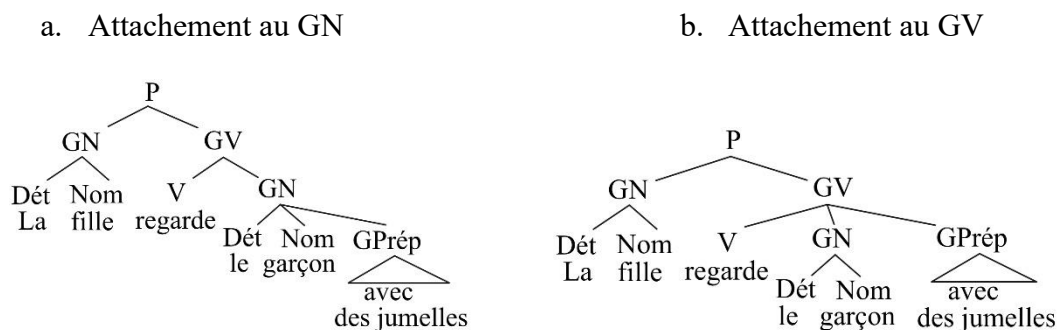


Figure 1. Représentations structurales d’une ambiguïté due à l’attachement d’un GPrép (adaptées de Zimmer, 2016).

Selon certains chercheurs, la capacité à détecter les ASG, c’est-à-dire à reconnaître qu’une phrase peut avoir deux sens, est une habileté métasyntaxique (Smith Cairns et al., 2004 ; Zimmer, 2016). Les habiletés métasyntaxiques sont « les capacités nécessaires pour réfléchir, analyser ou exercer un contrôle sur les structures syntaxiques de manière consciente, au-delà des processus inconscients de compréhension et de production de phrases » (Simard, Labelle et Bergeron, 2016, p. 435). De telles habiletés impliquent donc un contrôle attentionnel, car le locuteur doit porter son attention sur la syntaxe d’une phrase en vue d’accomplir une tâche. Pour détecter une ASG causée par un GPrép, un locuteur doit, dans un premier temps, comprendre la phrase qu’il entend ou qu’il produit en choisissant inconsciemment l’une ou l’autre des structures possibles (voir section 2.3. pour plus de détails). Il doit ensuite être en mesure d’utiliser son contrôle attentionnel pour mettre de côté son interprétation initiale, réorganiser la façon dont les mots sont regroupés et ainsi accéder consciemment au second sens de la phrase : c’est cette étape qui fait de la détection des ASG une habileté métasyntaxique (Smith Cairns et al., 2004).

2.2. Trajectoire développementale de l’habileté à détecter les ASG

Puisque nous nous intéressons au développement de l’habileté à détecter les ASG chez les enfants bilingues, il importe d’établir des points de repères quant à la trajectoire développementale de cette habileté. En premier lieu, Smith Cairns et ses collaborateurs (2004) ont montré que les ambiguïtés syntaxiques (dont celles causées par l’attachement d’un GPrép) commencent à être détectées spontanément vers l’âge de 7-8 ans. Pour parvenir à ce résultat, les auteurs ont suivi 36 enfants monolingues de façon longitudinale, en leur présentant les mêmes phrases ambiguës à un an d’intervalle. À la suite de l’écoute de la phrase ambiguë prononcée par l’expérimentateur, les enfants devaient dire ce que la phrase signifiait, puis l’expérimentateur leur demandait si un autre sens était possible. S’ils ne voyaient pas d’autre sens, un indice verbal leur était donné, suivi d’un indice visuel. Les points obtenus pour chacune des phrases diminuaient en fonction du nombre d’indices donnés aux enfants. De façon générale, les enfants n’étaient pas en mesure de détecter spontanément, sans indice, les ambiguïtés structurales à 6-7 ans ni à 7-8 ans. Toutefois, lorsque des indices leur étaient donnés, les enfants de 7-8 ans pouvaient y parvenir en moyenne, une fois sur huit.

Un autre point de repère fut établi par une étude menée par Zimmer (2016). L’auteure a émis l’hypothèse que les faibles résultats obtenus par Smith Cairns et ses collaborateurs (2004) pouvaient être dus au fait que leur tâche se focalisait uniquement sur la production des enfants,

laissant ainsi peut-être de côté les premières étapes du développement de la conscience des ambiguïtés syntaxiques. Pour vérifier son hypothèse, Zimmer a mené une étude auprès de 55 enfants âgés de 4 à 7 ans. La première phase de son expérimentation consistait à enseigner aux enfants qu'une phrase pouvait avoir deux sens. Les enfants disposaient ensuite de trois phrases d'essai au cours desquelles l'expérimentateur fournissait de la rétroaction aux participants afin de s'assurer que ceux-ci comprennent bien que certaines phrases sont parfois ambiguës. Dans la seconde phase de l'expérience, les enfants étaient amenés à choisir toutes les images représentant les différents sens de phrases ambiguës (sans rétroaction cette fois-ci) et à expliquer leur(s) choix à une marionnette. L'utilisation de cette méthode a permis de découvrir que les enfants de 6-7 ans ne choisissaient pas davantage les deux images adéquates que ceux de 4-5 ans, mais que lorsqu'ils le faisaient, leurs explications ressemblaient davantage à celles des adultes. Ainsi, certains enfants de 4-5 ans ont déjà conscience des ambiguïtés syntaxiques, même s'ils n'expliquent pas leur raisonnement comme le font les adultes. Cela amène l'auteure à conclure que l'habileté métasyntaxique de détection des ASG est une habileté complexe qui se développe graduellement, sous l'influence probable de différents facteurs individuels.

2.3. Fonctions exécutives, biais lexicaux et apprentissage de la lecture : quelques facteurs influençant la détection des ASG

L'objectif de cette section est de mettre en évidence les principaux facteurs qui rendent la détection des ambiguïtés syntaxiques difficile pour les enfants. Grâce à Zimmer (2016), nous savons que cette difficulté n'est pas due à une incompréhension de l'un ou l'autre des sens de la phrase. En effet, elle a montré qu'entre 3 et 5 ans, les enfants acceptent tout autant chacun des sens d'une phrase lorsque celle-ci est présentée dans un contexte approprié. Explorons maintenant les raisons qui font en sorte que les enfants de 4 à 8 ans (voir section précédente) ont, en général, de la difficulté à accéder aux deux sens d'une phrase en même temps.

La raison la plus probable est que certaines composantes cognitives impliquées dans la réanalyse de phrases sont encore en développement (Woodard et al., 2016). En effet, nous avons vu précédemment que, pour détecter une ASG, il est nécessaire de réorganiser consciemment la structure de la phrase en mettant de côté sa première interprétation et en gardant celle-ci en mémoire. Cela nécessite différentes fonctions exécutives (FE) comme la capacité d'inhibition (pour mettre de côté la structure syntaxique initiale) et la mémoire de travail. D'ailleurs, plusieurs études ont trouvé un lien entre les FE des enfants et leur capacité à détecter les ASG ou à réviser leur première interprétation d'une phrase temporairement ambiguë (Bigot et al., 2021 ; May et Scofield, 2024 ; Qi et al., 2020 ; Woodard et al., 2016). L'une des façons fréquemment utilisées pour mesurer certains aspects des FE comme l'attention sélective et le contrôle inhibiteur est le test Flanker. Lors de celui-ci, les enfants doivent indiquer la direction d'une flèche centrale en ignorant les flèches qui l'entourent, puisque celles-ci sont parfois dans la même direction que la flèche centrale, parfois dans une direction opposée. Ceux qui performent mieux à ce test détectent également davantage les ASG (Bigot et al., 2021). Cela permet donc de conclure que les FE sont nécessaires à la détection des ASG. Cependant, puisqu'elles sont encore en développement chez les enfants, il demeure de façon générale très difficile pour eux de réanalyser une phrase.

Un autre facteur qui peut rendre la détection des ASG plus ardue pour les enfants est la présence d'un fort biais lexical au sein de la phrase. Un biais lexical est présent lorsqu'un mot est généralement associé à une structure de phrase particulière. Par exemple, dans les phrases

ambiguës avec un verbe d'action comme *piquer*, le GPrép est plus souvent attaché au groupe verbal, alors que dans celles avec des verbes de perception comme *voir*, le GPrép est plus souvent lié au groupe nominal (Zimmer, 2017). Selon le modèle de traitement basé sur les contraintes, chacune des interprétations possibles d'une phrase est traitée simultanément : ce sont différents facteurs, comme les biais lexicaux, le contexte référentiel ou les informations probabilistes qui permettent aux individus de sélectionner une seule interprétation en fin de compte (Van Gompel et al., 2005). La capacité des enfants à considérer simultanément différents facteurs étant encore limitée, ce seraient les biais lexicaux qui influenceraient en priorité leur choix d'interprétation (Snedeker et al., 2002 ; Trueswell et Gleitman, 2004). Ainsi, plus le biais lexical est fort, plus il est probable qu'il soit difficile pour les enfants de mettre de côté leur interprétation initiale pour accéder au second sens de la phrase.

Le dernier facteur pouvant potentiellement influencer la détection des ASG concerne les habitudes de lecture. En effet, nous savons que plusieurs habiletés métalinguistiques, comme les habiletés métasyntaxiques, sont impliquées dans le processus de lecture. Or, ce dernier influence également de façon positive et réciproque les habiletés métalinguistiques, puisque « la manipulation de l'écrit aurait comme conséquence l'actualisation des compétences métalinguistiques préexistantes qui lui sont nécessaires » (Demont et al., 1992, paragraphe 31). Ainsi, la quantité et la qualité du contact que les enfants ont avec la lecture pourraient faciliter la détection des ASG. À l'inverse, les enfants prélecteurs ou ayant eu peu de contact avec la lecture pourraient éprouver plus de difficultés à expliciter les ASG.

2.4. L'influence du bilinguisme sur la réanalyse de phrases

Peu de recherches ont étudié le rôle spécifique du bilinguisme dans la réanalyse de phrases et la détection des ambiguïtés syntaxiques, mais celles qui l'ont fait suggèrent que les bilingues pourraient être avantagés. En effet, Teubner Rhodes et ses collaborateurs (2016) ont montré que les adultes bilingues obtiennent des scores de compréhension de phrases temporairement ambiguës légèrement plus élevés que les adultes monolingues. Du côté des enfants, Zimmer (2016) a observé que les enfants bilingues obtiennent en moyenne un score global plus élevé que les monolingues lorsqu'ils doivent sélectionner les images représentant les sens d'une phrase ambiguë et expliquer leur raisonnement (voir section 2.2.). L'auteure note toutefois que cette observation n'a pas été évaluée statistiquement et qu'elle pourrait être due à l'âge moyen plus élevé des bilingues de son étude.

Ces résultats s'inscrivent dans un cadre théorique plus large qui stipule un avantage des bilingues dans une multitude de tâches cognitives et linguistiques. Du côté cognitif, plusieurs études rapportées par Bialystok et Craik (2022) montrent que les bilingues obtiennent des résultats parfois supérieurs, parfois équivalents aux monolingues dans des tâches impliquant les fonctions exécutives (FE) comme le test Flanker. Du côté linguistique, un avantage bilingue est aussi souvent rapporté au niveau de certaines habiletés métalinguistiques (Besse et al., 2010). Selon Bialystok et Craik (2022), l'une des raisons pouvant expliquer ces résultats est le développement d'un meilleur contrôle attentionnel chez les bilingues, causé par le fait de devoir constamment jongler avec différentes façons de formuler une même chose. Toujours selon les auteurs, les avantages du bilinguisme n'apparaissent que lorsque la tâche évaluée requiert un niveau de capacités attentionnelles suffisant ; autrement, les performances entre bilingues et monolingues seront similaires.

Si les spécificités bilingues dépendent de la tâche utilisée pour mesurer leurs compétences, elles dépendent également du niveau de bilinguisme (Bialystock, 1988). En effet, nous savons qu'il existe une multitude de parcours bilingues et que les avantages associés au bilinguisme varient considérablement selon l'âge d'acquisition d'une deuxième langue (L2) et le temps d'exposition aux différentes langues. D'abord, des différences dans l'activité cérébrale engendrée par la détection d'anomalies syntaxiques apparaissent entre les enfants monolingues et bilingues lorsque l'acquisition de la L2 survient entre 1 et 3 ans (Weber Fox et al., 1996). D'ailleurs, lorsqu'une exposition fréquente, significative et interactive à une deuxième langue apparaît avant l'âge de trois ans, on parle de bilinguisme simultané (Desrochers et al., 2022). Ensuite, le temps d'exposition à chaque langue est aussi important, puisqu'il affecte notamment les scores obtenus à certains tests standards d'évaluation orthophonique : à 5 ans, les bilingues simultanés exposés équitablement au français et à l'anglais obtiennent des scores en deçà de ceux obtenus par les enfants unilingues du même âge. Cet écart diminue si l'exposition est de l'ordre de 75 %-25 % (Thordardottir, 2015 citée dans Desrochers et al., 2022). Par souci d'homogénéité, notre étude ciblera donc les bilingues simultanés ayant eu une exposition 50 %-50 % au français et à l'anglais.

2.5. L'oculométrie comme indicateur de la détection des ASG

Différentes méthodes ont été employées pour mesurer la détection des ASG : les tâches de sélection d'images (Zimmer, 2016) et de détection spontanée de l'ambiguïté (Smith Cairns et al., 2004 ; Bigot et al., 2021) en sont des exemples. Ces méthodes permettent d'étudier ce qu'il se passe « consciemment », après qu'une phrase ait été traitée. Or, une autre méthode permet quant à elle d'accéder en temps réel à la façon dont les individus traitent inconsciemment les phrases qu'ils entendent : le paradigme du monde visuel (Trueswell et Gleitman, 2004). Celui-ci consiste à présenter des scènes visuelles pendant l'écoute de phrases, tout en enregistrant les mouvements oculaires des individus à l'aide d'un appareil appelé oculomètre. Grâce à ce paradigme, des chercheurs ont pu conclure, entre autres, « que les locuteurs prennent en compte précocement les informations contextuelles visuelles lors de l'interprétation d'une phrase » (Colonna et Vincent, 2024, p. 6). La détection des ASG comporte bien sûr un aspect conscient, mesurable par les explications données par les enfants. Or, un aspect inconscient le sous-tend également : c'est notamment ce que défend Zimmer (2016) en montrant que les enfants de 4-5 ans parviennent à détecter les ASG sans toutefois pouvoir expliquer leur raisonnement (voir section 2.2.). L'oculométrie pourrait donc potentiellement permettre d'accéder de façon plus directe à cet aspect de la détection des ASG.

3. OBJECTIFS ET QUESTIONS DE RECHERCHE

Nous avons voulu explorer dans cette étude si, indépendamment de leur capacité à expliciter leur détection des ambiguïtés, les enfants bilingues présentent des différences par rapport à leurs pairs monolingues dans la façon dont ils traitent les phrases ambiguës qu'ils entendent en temps réel. Le second objectif de notre étude est de déterminer si ces différences peuvent se manifester en temps réel, puisque l'oculométrie n'a jamais été utilisée (à notre connaissance) pour étudier la détection des ambiguïtés, bien qu'il s'agisse potentiellement d'une méthode permettant de dresser un portrait plus complet de la compétence des enfants. Nos questions de recherche sont donc les suivantes :

1. Les enfants bilingues simultanés et les enfants monolingues présentent-ils les mêmes trajectoires visuelles lorsqu'ils regardent des images pendant l'écoute d'ambiguïtés syntaxiques globales (ASG)?
2. L'analyse des trajectoires visuelles suggère-t-elle qu'un des deux groupes détecte les ASG à un âge plus tardif que l'autre?

À la lumière de notre revue de la littérature, nous pensons que les enfants bilingues présenteront des trajectoires visuelles différentes de celles de leurs pairs monolingues et que des traces de détection des ASG seront visibles à un âge plus précoce chez cette population.

4. MÉTHODOLOGIE

Dans cette section, nous présenterons notre méthodologie. Nous y ferons la description de nos participants, de notre expérience sur l'oculomètre, de nos questions de compréhension et, pour terminer, du questionnaire parental portant sur les habitudes de lecture.

4.1. Participants

Les 10 participants de notre étude ont été répartis en deux sous-groupes (représentés dans le tableau 1) selon le nombre de langues parlées (monolingue ou bilingue) et l'âge (6-7 ans ou 8-9 ans). Nous avons choisi cette tranche d'âge puisqu'il est établi dans la littérature qu'à 7-8 ans, les enfants commencent à pouvoir expliciter qu'une phrase peut avoir deux sens (Smith Cairns et al., 2004). Bien que nous ayons des raisons de croire que la conscience des ambiguïtés syntaxiques soit présente dès l'âge de 4 ans (Zimmer, 2016), nous pensons qu'une tranche d'âge allant de 6 à 9 ans nous permettra davantage d'observer des traces de la détection des ASG en temps réel puisque la capacité de ces enfants à expliciter leur conscience des ASG est mieux développée (Smith Cairns et al., 2004 ; Zimmer, 2016).

Tous les participants bilingues de notre étude peuvent être considérés comme des bilingues simultanés, car ils ont acquis leurs deux langues maternelles, soit l'anglais et le français, avant l'âge de 3 ans. Ils ont également été exposés dans une proportion relativement égale à chacune de leurs langues. Les participants monolingues avaient tous le français comme langue maternelle. Étant donné la difficulté de recruter des participants, nous n'avons pas été en mesure d'équilibrer les groupes.

	6-7 ans	8-9 ans
Bilingues (anglais-français)	1	2
Monolingues (francophones)	6	1

Tableau 1. Répartition des participants en fonction du nombre de langues parlées et de l'âge.

4.2. Expérience sur l'oculomètre

La première tâche que les enfants devaient compléter était celle sur l'oculomètre. Les mouvements oculaires des participants ont été captés par le logiciel Tobii Pro Lab. Au total, 20 phrases syntaxiquement ambiguës ont été présentées aux enfants. Chacune d'entre elles comportait une ASG causée par l'attachement d'un GPrép en *avec*. L'expérience comportait également 10 phrases leurres qui contenaient aussi la préposition *avec*, mais qui n'étaient pas ambiguës (voir annexe 1). L'ordre des 30 phrases a été randomisé au sein des participants. Chacune des phrases était accompagnée de quatre images. En ce qui concerne les phrases ambiguës, deux images représentaient chacun des sens de la phrase, et deux avaient un lien avec celle-ci sans en représenter le sens. Les phrases leurres comprenaient quant à elles une seule image représentant le sens de la phrase et trois images en lien avec celle-ci (voir annexe 2). Les différentes configurations d'images, selon qu'elles représentent ou non le sens de la phrase, ont été établies en effectuant une rotation des endroits où les images correspondant au sens étaient présentées (en haut ou en bas à gauche ou à droite). L'entièreté des phrases ambiguës et des images de notre étude ont été tirées et adaptées d'une étude menée par Havron et ses collaborateurs (2020).

La tâche se déroulait comme suit : après une courte période de calibration de l'oculomètre, les enfants entendaient une consigne formulée de façon à ne pas influencer le nombre d'images à observer¹. Avant chacune des phrases présentées, une croix s'affichait au centre de l'écran pendant deux secondes afin que l'enfant centre son regard. Ensuite, les quatre images apparaissaient à l'écran, mais la phrase n'était entendue que deux secondes plus tard pour permettre à l'enfant de se familiariser avec les images avant l'écoute. Les images restaient à l'écran deux secondes après l'écoute de la phrase. Nous avons choisi de seulement considérer dans nos analyses les mouvements oculaires enregistrés à partir du début de la phrase et durant les deux secondes qui la suivent.

4.3. Questions de compréhension

Après avoir complété la tâche sur l'oculomètre, chaque participant devait répondre à quatre questions de compréhension. Le but de celles-ci était de nous assurer que les enfants connaissaient au moins l'une des deux significations des phrases ambiguës entendues précédemment. En effet, pour que les données oculométriques recueillies puissent bien rendre de la détection des ASG, il était nécessaire de contrôler la compréhension des enfants. Tous les participants de notre étude ont accepté au moins l'un des deux sens des quatre phrases ambiguës présentées.

4.4. Questionnaire parental portant sur les habitudes de lecture

Finalement, nous avons demandé aux parents des participants de répondre à un court questionnaire (voir annexe 3) afin de nous assurer de l'homogénéité de nos groupes quant à leurs habitudes de lecture et, le cas échéant, déterminer si cette variable pouvait influencer les résultats obtenus. Nous avons jugé que cette variable était nécessaire à considérer, sachant que la lecture exerce une influence réciproque sur les habiletés métasyntaxiques (voir section 2.3.).

¹ La consigne était formulée ainsi : « Écoute bien les phrases et porte attention à ce qu'elles veulent dire en même temps de regarder les images. »

5. RÉSULTATS

Nous avons analysé nos données à l'aide d'un modèle linéaire mixte afin de déterminer si le nombre de langues parlées et l'âge influencent significativement le temps passé à regarder les images représentant les différents sens de nos phrases. Aucune différence significative n'a été observée. Le choix du type d'analyse, la validation de notre outil ainsi que les relations entre ces différentes variables seront détaillées dans les sections suivantes.

5.1. Choix du type d'analyse et validation de l'outil

Tout d'abord, l'oculomètre a capté en moyenne 87% des regards de tous les participants, le plus faible pourcentage étant de 78%. Les données de nos 10 participants ont donc toutes été conservées. Les temps de fixation des quatre images de chacune de nos 20 phrases ambiguës nous permettent donc de faire une analyse statistique à l'aide d'un modèle linéaire mixte. Ce modèle nous permet aussi de contrôler les variations intra-individuelles. Ensuite, comme nous utilisons un tout nouveau protocole, nous souhaitons valider la construction des items de deux façons. D'abord, à la suite de l'expérience oculométrique, nous avons questionné les enfants sur quatre des phrases qu'ils venaient d'entendre. Nous leur avons posé des questions pour savoir s'ils en acceptaient les différents sens. Tous les participants ont accepté au moins l'un des deux sens de chacune des phrases. Ensuite, nous avons procédé à une analyse statistique des temps de fixation des différentes images, soit notre variable dépendante. Cette dernière suit une courbe légèrement asymétrique avec un coefficient d'asymétrie de 1,13. Il appert que les images représentant des distracteurs sont regardées significativement moins longtemps que celles représentant l'attachement nominal ($p < 0,001$) et celles représentant l'attachement verbal ($p < 0,001$). Ceci est illustré dans la figure 2. Ces données nous portent à croire que la construction de nos phrases ne pose pas de problème de compréhension et que les images ne sont pas regardées aléatoirement, donc nos items semblent bien construits.

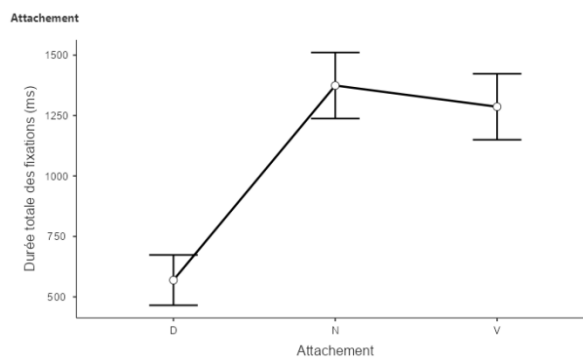


Figure 2. Moyenne de la durée totale des fixations par type d'attachement.

Notons que, pour les analyses suivantes, seules les images représentant les différents sens des phrases seront prises en considération. Dans ce nouveau modèle linéaire, notre variable dépendante, excluant les images faisant office de distracteurs, suit alors une courbe relativement normale avec, cette fois, un coefficient d'asymétrie de 0,615.

5.2. Durée totale des moments de fixation par type d'attachement selon l'âge

Décrivons maintenant la répartition des temps de fixation par type d'attachement pour nos deux groupes d'âge, c'est-à-dire les 6-7 ans et les 8-9 ans. En moyenne, les participants plus jeunes ont regardé les images représentant l'attachement au nom pendant 1214 ms (écart type 822) et celle représentant l'attachement au verbe pendant 1297 ms (écart type 1172). En moyenne, les participants plus âgés ont regardé les images représentant l'attachement au nom pendant 1500 ms (écart type 1066) et celle représentant l'attachement au verbe pendant 1310 ms (écart type 852). Selon notre analyse linéaire mixte, il appert que les enfants de 6-7 ans et 8-9 ans ne regardent pas plus longtemps les images représentant l'attachement nominal que celles représentant l'attachement verbal ($p = 1.000$). Aucun des deux groupes ne regarde plus longtemps l'attachement lié au nom que l'autre ($p = 1.000$). C'est ce que l'on peut observer dans la figure 3.

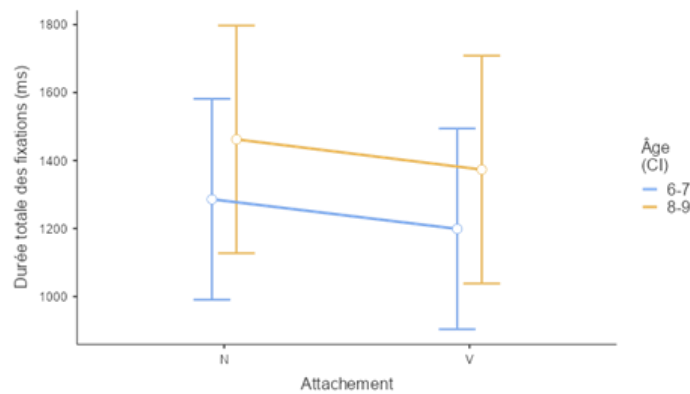


Figure3. Moyenne de la durée totale des fixations des différents types d'attachement selon l'âge.

5.3. Durée totale de fixation par type d'attachement selon le nombre de langues parlées

Ensuite, nous avons observé à titre purement descriptif les temps de fixation par type d'attachement pour nos deux groupes, soit monolingues et bilingues. En moyenne, les participants monolingues ont regardé les images représentant l'attachement au nom pendant 1209 ms (écart type 778) et celle représentant l'attachement au verbe pendant 1369 ms (écart type 843). En moyenne, les participants bilingues ont regardé les images représentant l'attachement au nom pendant 1513 ms (écart type 1137) et celle représentant l'attachement au verbe pendant 1143 ms (écart type 952). Le modèle linéaire mixte détecte un effet d'interaction entre le bilinguisme et le type d'attachement ($p = 0,018$). Cela signifie simplement qu'on peut affirmer que différentes combinaisons de ces variables produisent des effets différents. Ici, sur la figure 4, on comprend qu'il semble que les bilingues observent plus longtemps les images représentant l'attachement au nom que celles au verbe et que c'est le contraire qui se passe dans le groupe monolingue. Toutefois, dans leur ensemble, ces différences sont non significatives, ce qui est confirmé par un test post hoc. Autrement dit, les participants monolingues et bilingues regardent les images représentant les différents sens dans des proportions similaires.

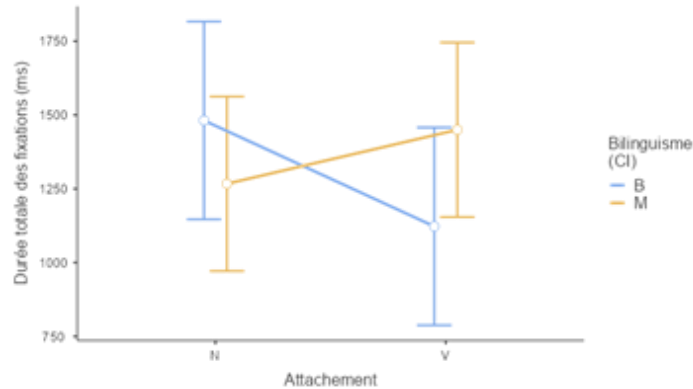


Figure 4. Moyenne de la durée totale des fixations des différents types d'attachement chez les bilingues (B) et les monolingues (M).

6. DISCUSSION

À la suite de l'analyse des données, nous avons établi qu'il n'y a aucune différence significative entre la durée des temps de fixation des images représentant l'attachement nominal et celles représentant l'attachement verbal pour tous nos groupes. Cela suggère que, contrairement à la détection consciente, le traitement en temps réel de l'ambiguïté syntaxique globale ne semble pas évoluer entre 6 et 9 ans, et ce qu'on soit bilingue ou monolingue. Dans les sections qui suivent, nous rappellerons nos hypothèses, nous proposerons des causes probables de nos résultats et en expliquerons l'importance et les implications. Nous discuterons finalement des points forts et des limites de notre recherche.

6.1. Hypothèses réfutées : des explications possibles

Nous voulions déterminer dans cette étude si, indépendamment de leur capacité à expliciter leur détection des ambiguïtés, les enfants bilingues présentent des différences par rapport à leurs pairs monolingues dans la façon dont ils traitent le sens des phrases globalement ambiguës qu'ils entendent en temps réel. Dans notre revue de la littérature, les enfants plus âgés ont des avantages par rapport aux plus jeunes concernant la détection des ambiguïtés syntaxiques globales (Smith Cairns et al., 2004 ; Zimmer, 2016). Aussi, les enfants bilingues performant mieux que les monolingues dans plusieurs tâches impliquant des habiletés de type métasyntaxique, comme celle de la détection des ambiguïtés (Zimmer, 2016). Nous avons donc proposé que cet avantage se reflète dans le traitement en temps réel. Nos hypothèses étaient donc les suivantes :

1. Les enfants bilingues simultanés et les enfants monolingues présentent des trajectoires visuelles différentes (suggérant un traitement différent) lorsqu'ils regardent des images pendant l'écoute de phrases syntaxiquement ambiguës.
2. Les trajectoires visuelles des bilingues de 6-7 ans sont différentes de celles des monolingues du même âge : elles ressemblent plutôt à celles des monolingues de 8-9 ans, reflétant ainsi un développement hâtif de l'habileté à détecter les ambiguïtés syntaxiques chez cette population.

Elles furent toutes deux réfutées, car tous nos groupes présentent des patrons similaires, suggérant qu'il n'y a pas de distinction développementale entre nos groupes bilingues et monolingues. Nous présenterons dans les paragraphes qui suivent ce qui pourrait expliquer ce résultat.

Premièrement, pendant le traitement, nous savons que « les locuteurs prennent en compte précocement les informations contextuelles visuelles lors de l'interprétation d'une phrase » (Colonna et Vincent, 2024, p. 6). Aussi, récupérer le deuxième sens d'une phrase après son écoute est facilité par la présentation d'un support visuel chez les 4 à 7 ans (Zimmer, 2016) et chez les 7-8 ans (Smith Cairns et al., 2004). La présence d'un support pendant le traitement pourrait donc expliquer nos résultats.

Deuxièmement, le fait que les enfants de 8-9 ans ne présentent pas des temps de fixation différents de leurs pairs de 6-7 ans ne nous permet pas de conclure qu'à cet âge, les bilingues ont un avantage développemental sur leurs pairs monolingues quant au traitement des sens d'une phrase ambiguë. Il est possible que, même si leur capacité à expliciter consciemment leur détection de l'ambiguïté évolue dans le temps, les enfants de 6-7 ans aient déjà en place les mêmes structures qui permettent la détection des ambiguïtés que ceux de 8-9 ans, et ce qu'ils soient bilingues ou monolingues. Il est toutefois possible que certaines différences existent bel et bien entre les plus jeunes et les plus vieux bilingues et monolingues, mais que notre méthodologie ne nous permette pas de les capturer. Selon les propos de Bialystok dans son article *Level of bilingualism and levels of linguistic awareness*, rapportés par Besse et ses collaborateurs (2010), l'avantage des bilingues apparaîtrait seulement dans les tâches exigeant d'exercer un contrôle sur leurs représentations abstraites des structures linguistiques des langues. Par exemple, ce type de contrôle est nécessaire pour se concentrer sur la forme d'un mot en faisant abstraction de son sens (Bialystok, 1988). Le fait que l'écoute passive de phrases ambiguës ne sollicite potentiellement pas assez ce type de compétences pourrait donc expliquer l'absence de différence entre les bilingues et les monolingues.

Troisièmement, deux explications nous viennent d'un modèle de traitement de phrase qui stipule que les différentes analyses de la phrase ambiguë sont activées simultanément (en parallèle) et qu'elles compétitionnent jusqu'à ce que certaines contraintes motivent un choix (Van Gompel et al., 2005). La première explication concerne le type de contraintes et leur poids. Chez l'enfant de 5 ans, les biais lexicaux motiveraient ce choix de sens et non les éléments de contexte visuel (Snedeker, Thorpe et Trueswell, 2002). Or, selon l'étude à partir de laquelle nous avons tiré nos phrases, celles-ci avaient un biais lexical favorisant le choix de l'attachement du GPrép au GV (Havron et al., 2020). L'image représentant ce sens n'est pourtant pas observée plus longtemps. Il se peut alors que le contexte visuel commence déjà à influencer les choix de sens des enfants de 6-7 ans, contrairement à ce que nous avons supposé. La seconde explication est que les enfants n'étaient pas contraints de s'arrêter sur l'un ou l'autre des sens de la phrase. Ils ont donc potentiellement continué à analyser en parallèle les deux sens illustrés, même après l'écoute. Dans d'autres études, l'enfant reçoit la consigne explicite de faire l'action dictée par la phrase ambiguë (comme dans Snedeker, Thorpe et Trueswell, 2002) ou encore de choisir le bon nombre d'images représentant le ou les sens (comme dans Zimmer, 2016).

6.2. Importance des résultats et implications

Notre méthodologie est novatrice en ce sens où l'enfant est passif dans son traitement et ne reçoit aucune indication sur la nécessité de faire un choix de sens ni sur le nombre de choix possibles. En

effet, dans une étude similaire à la nôtre, l'enfant recevait la consigne de faire l'action dictée par une phrase ambiguë (Snedeker, Thorpe et Trueswell, 2002) et, dans d'autres, l'enfant recevait un enseignement explicite quant à la possibilité qu'une phrase puisse avoir plus d'un sens (Zimmer 2016 ; Smith Cairns et al., 2004). De plus, contrairement à la nôtre, ces études n'ont pas contrôlé le facteur du bilinguisme. Il est donc possible que, s'il existe une différence dans le développement entre les monolingues et les bilingues, elle se situe plus tôt ou plus tard dans l'acquisition de cette compétence de détection des ASG.

6.3. Points forts et limites de la recherche

Les différences mentionnées au point 6.2 constituent des forces de notre étude. En effet, la consigne donnée aux participants dans le cadre de notre expérience ne leur donnait pas d'indice concernant le nombre d'images pouvant représenter le sens de la phrase, ce qui a possiblement moins biaisé leurs déplacements visuels en ne leur fournissant pas d'a priori. Notre étude comporte toutefois quelques limites importantes relevant des caractéristiques de notre échantillon (petite taille et répartition dans les groupes), de celles de notre matériel et de notre analyse. Tout d'abord, concernant notre échantillon, nous avons moins d'enfants bilingues ($n=3$) que monolingues ($n=7$) et moins d'enfants de 8-9 ans ($n=3$) que d'enfants de 6-7 ans ($n=7$), ce qui crée un déséquilibre. Bien que le modèle linéaire mixte soit, en général, assez robuste pour tenir compte d'une telle répartition (Christensen, 2016), il est possible que l'influence de l'âge et du nombre de langues parlées sur le temps de fixation des différentes images puisse être accentuée en ayant davantage de participants. Ensuite, il y a la question du matériel. Puisque chacune des quatre images représente le sens d'une phrase et non une seule partie de la phrase, il peut avoir été difficile pour les participants de bien assimiler leur signification dans le temps imparti. Ceci augmente les chances de regarder les images au hasard, en étant influencé par d'autres facteurs que la phrase entendue (comme la position de l'image ou son attrait visuel). De plus, nous savons que la prosodie peut influencer l'interprétation initiale chez les enfants (Snedeker & Yuan, 2008) et qu'elle n'a pas été contrôlée adéquatement dans cette étude. Finalement, en ce qui a trait à notre analyse, le fait que les participants n'aient pas regardé plus longtemps l'attachement verbal ou nominal de l'ensemble de nos 20 phrases ne signifie pas nécessairement que les deux images sont regardées dans les mêmes proportions pour chacune des phrases. Aussi, nous n'avons pas contrôlé certaines variables confondantes qui favorisent la réanalyse de phrases ambiguës syntaxiquement, comme le contrôle cognitif (Woodard et al., 2016 ; May et Scofield, 2022) et, dans certains cas, le statut socioéconomique des participants (Huang et Hollister, 2019).

6.4. Résultats inattendus

La littérature suggère qu'il existe de grandes variations interindividuelles au niveau des habiletés métasyntaxiques (Besse et al., 2010). Il est tout de même intéressant de voir que l'enfant de 6 ans qui avait la moyenne du temps de lecture par semaine la plus élevée était le seul à avoir détecté spontanément et paraphrasé les deux sens de chacune des phrases lors de la période de questions de compréhension. Puisque ce n'était pas le but de la présente étude, nous n'avons pas mis ces données en relation avec les données oculomotrices des participants. Ainsi, il existe peut-être une relation entre les habitudes de lecture en famille et la capacité à détecter explicitement les ambiguïtés indépendamment de l'âge et du bilinguisme.

6.5. Idées pour la suite de la recherche

Dans le futur, il serait intéressant d'étudier le traitement visuel des ASG à des âges différents, de le mettre en relation avec les habiletés individuelles de détection des ASG et de mieux contrôler certaines variables confondantes et l'échantillonnage. D'abord, contrôler le bilinguisme chez des enfants à des moments différents dans le développement de la détection des ASG n'a pas été fait auparavant. Il serait donc intéressant de reproduire notre expérience auprès de participants plus jeunes ou plus âgés afin d'observer à quel moment une différence dans les trajectoires visuelles apparaît (s'il en existe une). Ensuite, les participants de notre étude étaient regroupés selon l'âge en se basant sur des stades généraux de développement de l'habileté de détection consciente des ASG. Or, nous savons que cette habileté varie grandement d'un individu à l'autre (Zimmer, 2016). Il serait donc intéressant de mettre en relation les trajectoires visuelles de chaque participant avec ses propres habiletés conscientes de détections des ASG. Finalement, pour pallier aux limites de notre étude mentionnées précédemment, les études futures devraient veiller à : 1) mieux contrôler les variables confondantes, comme les biais verbaux, le contrôle cognitif, la classe socioéconomique et les habitudes de lecture ; 2) recruter un plus grand nombre de participants et 3) répartir ces derniers de façon plus équitable dans chacun des groupes.

7. CONCLUSION

En conclusion, nous avons tenté de déterminer dans cet article si le bilinguisme pouvait avoir une influence sur le développement de l'habileté à détecter des ambiguïtés syntaxiques. Pour ce faire, nous avons observé si des traces différentielles de ce développement pouvaient apparaître en temps réel, pendant l'écoute de phrases ambiguës. L'absence de différences significatives dans tous nos groupes laisse supposer que les enfants de 6-7 ans traitent les ambiguïtés syntaxiques globales de la même façon que les enfants de 8-9 ans, tout comme les bilingues les traitent de la même façon que les monolingues. En effet, lorsque des phrases ambiguës leur sont présentées en temps réel, tous les groupes ne regardent pas significativement plus l'image représentant l'attachement verbal de la phrase ambiguë que celle représentant l'attachement nominal. Les deux images représentant les sens de la phrase sont toutefois regardées significativement plus que les images distractrices, laissant ainsi penser que la méthodologie utilisée permet bel et bien d'accéder aux représentations des sens de la phrase que les enfants se font. Toutefois, l'utilisation de l'oculométrie n'a pas permis de rendre compte de différences significatives quant au développement de cette habileté chez les bilingues et les monolingues. Il est alors possible de se demander s'il s'agit de la méthode la plus efficace pour étudier le développement d'une habileté métasyntaxique comme celle-ci, ou si, au contraire, elle permettrait bel et bien d'observer des patrons visuels différents auprès d'un échantillon plus jeune et/ou plus nombreux. Quoi qu'il en soit, les résultats obtenus dans le cadre de cette étude contribuent modestement au débat sur les « spécificités » bilingues et montrent que ces dernières sont complexes et possiblement attribuables à d'autres facteurs que le bilinguisme en tant que tel.

ANNEXE 1 : Phrases expérimentales

Phrases ambiguës (tirées et adaptées de Havron et al., 2020) :

1	Le garçon fait un bisou à la fille avec le toutou	fait un bisou
2	La reine fait un bisou à la princesse avec le toutou	fait un bisou
3	Le singe chatouille la grenouille avec la plume	chatouille
4	La fille chatouille le bébé avec le pinceau	chatouille
5	Le chat tape la souris avec le fromage	tape
6	Le singe tape la grenouille avec le bâton	tape
7	Le garçon touche la fille avec le parapluie	touche
8	Le singe touche la grenouille avec un balai	touche
9	Le garçon regarde la fille avec les jumelles	regarde
10	Le roi regarde la reine avec la loupe	regarde
11	Le garçon tire le chat avec la laisse	tire
12	La fille tire le cheval avec la corde	tire
13	La fille lave le chien avec une éponge	lave
14	Le garçon lave le cheval avec une brosse	lave
15	Le garçon caresse la fille avec une plume	caresse
16	La fille caresse le chat avec le pinceau	caresse
17	La fille pousse la princesse avec une boîte	pousse
18	Le roi pousse la reine avec le balai	pousse
19	La dame envoie la lettre avec le pigeon	envoie
20	La fille envoie le message avec la flèche	envoie

Phrases leures :

1	Le prince fait du vélo avec la princesse	fait
2	Le garçon fait de la trottinette avec la fille	fait
3	La fille peinture la feuille avec le bébé	peinture
4	Le roi peinture le tableau avec la reine	peinture
5	La grenouille partage une poire avec le singe	partage
6	La fille partage son parapluie avec le garçon	partage
7	La fille regarde l'oiseau avec le garçon	regarder
8	Le singe regarde la plume avec la grenouille	regarder
9	Le chat mange les graines avec l'oiseau	mange
10	Le chat mange le fromage avec la souris	mange

ANNEXE 2 : Exemple d'images accompagnant une phrase ambiguë et une phrase leurre



Phrase ambiguë : La reine fait un bisou à la princesse avec le toutou.



Phrase leurre : La grenouille partage une poire avec le singe.

ANNEXE 3 : Questionnaire parental

Âge (et mois de naissance) :

Sexe :

Niveau scolaire :

Quelle est la langue maternelle de chacun des membres de votre famille?

- Mère :
- Père :
- Enfant :

À la maison votre enfant parle majoritairement :

- Anglais
- Français
- Anglais et français dans une proportion similaire

À l'école et au service de garde votre enfant parle majoritairement :

- Anglais
- Français
- Anglais et français dans une proportion similaire

À la maison nous lisons un ou des livres en français à notre enfant :

- Tous les jours
- Plusieurs fois par semaine
- Quelques fois par semaine
- Une fois par semaine ou moins

Durée approximative d'une séance de lecture : _____

À la maison mon enfant feuillette un ou des livres en français ou en fait la lecture :

- Tous les jours
- Plusieurs fois par semaine
- Quelques fois par semaine
- Une fois par semaine ou moins

Durée approximative d'une séance de lecture : _____

À la maison nous lisons un ou des livres en anglais à notre enfant :

- Tous les jours
- Plusieurs fois par semaine
- Quelques fois par semaine
- Une fois par semaine ou moins

Durée approximative d'une séance de lecture : _____

À la maison mon enfant feuillette un ou des livres en anglais ou en fait la lecture :

- Tous les jours
- Plusieurs fois par semaine
- Quelques fois par semaine
- Une fois par semaine ou moins

Durée approximative d'une séance de lecture : _____

RÉFÉRENCES

- Besse A.-S., Marec-Breton N. et Demont E. (2010). Développement métalinguistique et apprentissage de la lecture chez les enfants bilingues. *Enfance*, 2010(2), 167–199. <https://doi.org/10.4074/S001375451000203X>
- Bialystok, E. (1988). Levels of bilingualism and levels of linguistic awareness. *Developmental Psychology*, 24(4), 560–567. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.24.4.560>
- Bialystok, E. et Craik, F. I. M. (2022). How does bilingualism modify cognitive function? Attention to the mechanism. *Psychonomic Bulletin & Review*, 29(4), 1246–1269. <https://doi.org/10.3758/s13423-022-02057-5>
- Bigot, V., Trueswell, J. et De Carvalho, A. (2021). *Why is ambiguity detection in kindergarten a predictor of reading abilities?* [Résumé]. The 46th Boston University Conference on Language Development - BUCLD, Boston, États-Unis.
- Christensen, R. (2016). *Analysis of Variance, Design, and Regression: Linear Modeling for Unbalanced Data*, (2^e ed.). Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9781315370095>
- Colonna, S. et Vincent, C. (2024) Les mouvements oculaires comme indice du traitement langagier. *Alliage : Culture - Science - Technique*, 84. {hal-04738346}
- Demont, E., Gaux, C., Faucher, I., Gautherot, S. et Gombert, J. E. (1992). Développement métalinguistique et acquisition de la lecture. Dans J.-M. Besse, M.-M. de Gaulmyn, D. Ginet, et B. Lahire (éds.), *L'“illettrisme” en questions*. Presses universitaires de Lyon. <https://doi.org/10.4000/books.pul.8963>
- Desrochers, S., Gagnon, S. et Rainville, C. Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale Direction des services multidisciplinaires, & Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale. (2022). *L'évaluation orthophonique des enfants en situation de bilinguisme : guide d'accompagnement*. CIUSSS de la Capitale-Nationale. <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/4584935>
- Havron, N., Scaff, C., Carbajal, M. J., Linzen, T., Barrault, A. et Christophe, A. (2020). Priming syntactic ambiguity resolution in children and adults. *Language, Cognition and Neuroscience*, 35(10), 1445–1455. <https://doi.org/10.1080/23273798.2020.1797130>
- Huang, Y. T. et Hollister, E. (2019). Developmental parsing and linguistic knowledge: Reexamining the role of cognitive control in the kindergarten path effect. *Journal of Experimental Child Psychology*, 184, 210–219. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.04.005>

- May, K. E. et Scofield, J. (2024). Inhibitory Control and Patterns of Errors in Resolution of Syntactically Ambiguous Sentences. *Journal of Child Language*, 51(2), 271–287. <https://doi.org/10.1017/S0305000922000678>
- Qi, Z., Love, J., Fisher, C. et Brown-Schmidt, S. (2020). Referential Context and Executive Functioning Influence Children’s Resolution of Syntactic Ambiguity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 46(10), 1922–1947. <http://dx.doi.org/10.1037/xl0000886>
- Simard, D., Labelle, M. et Bergeron, A. (2017). Measuring metasyntactic abilities: On a classification of metasyntactic tasks. *Journal of Psycholinguistic Research*, 46(2), 433–456. <https://doi.org/10.1007/s10936-016-9445-z>
- Smith Cairns, H., Waltzman, D. et Schlisselberg, G. (2004). Detecting the Ambiguity of Sentences: Relationship to Early Reading Skill. *Communication Disorders Quarterly*, 25(2), 68-78. <https://doi.org/10.1177/15257401040250020401>
- Snedeker, J., Thorpe, K. et Trueswell, J. C. (2002). *On choosing the parse with the scene : The role of visual context and verb bias in ambiguity resolution*. Proceedings of the 22nd annual conference of the Cognitive Science Society, Edinburgh, Écosse.
- Snedeker, J. et Yuan, S. (2008). Effects of prosodic and lexical constraints on parsing in young children (and adults). *Journal of Memory and Language*, 58(2), 574–608. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2007.08.001>
- Teubner-Rhodes, S. E., Mishler, A., Corbett, R., Andreu, L., Sanz-Torrent, M., Trueswell, J. C. et Novick, J. M. (2016). The effects of bilingualism on conflict monitoring, cognitive control, and garden-path recovery. *Cognition*, 150, 213–231. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2016.02.011>
- Trueswell, J. et Gleitman, L. (2004). Children’s Eye Movements during Listening: Developmental Evidence for a Constraint-Based Theory of Sentence Processing. Dans Henderson, J. M., & Ferreira, F. (dir.), *The interface of language, vision, and action : eye movements and the visual world*. Psychology Press. <http://www.myilibrary.com?id=24108>
- Van Gompel, R. P. G., Pickering, M. J., Pearson, J. et Liversedge, S. P. (2005). Evidence against competition during syntactic ambiguity resolution. *Journal of Memory and Language*, 52(2), 284–307. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2004.11.003>
- Weber-Fox, C. et Neville, H. J. (1996). Maturational constraints on functional specializations for language processing: ERP and behavioral evidence in bilingual speakers. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 8(3), 231–256. <https://doi.org/10.1162/jocn.1996.8.3.231>

- Woodard, K., Pozzan, L. et Trueswell, J. C. (2016). Taking your own path: Individual differences in executive function and language processing skills in child learners. *Journal of Experimental Child Psychology*, 141, 187–209. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.08.005>
- Zimmer, E. (2016). Children's Awareness of Syntactic Ambiguity (Publication no ED589632) [Dissertation/Thèse, The University of Arizona]. ERIC (ProQuest). http://gateway.proquest.com/openurl?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:dissertation&res_dat=xri:pqm&rft_dat=xri:pqdis:10145464
- Zimmer, E. J. (2017). Children's Comprehension of Two Types of Syntactic Ambiguity. *First Language*, 37(1), 7–23. <https://doi-org.proxy.bibliotheques.uqam.ca/10.1177/0142723716673952>