



HAL
open science

Implementation of initial and final stress in two monolingual French children aged 18 to 36 months

Christelle Dodane, Corine Astésano

► **To cite this version:**

Christelle Dodane, Corine Astésano. Implementation of initial and final stress in two monolingual French children aged 18 to 36 months. XXXIVe Journées d'Études sur la Parole – JEP 2022, Jun 2022, Norimoutier, France. pp.683-692, 10.21437/JEP.2022-72 . hal-04808891

HAL Id: hal-04808891

<https://hal.science/hal-04808891v1>

Submitted on 29 Nov 2024

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

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



Mise en place de l'accentuation initiale et finale chez deux enfants monolingues français âgés de 18 à 36 mois

Christelle Dodane¹ Corine Astésano^{1,2}

(1) Praxiling, UMR 5267 CNRS & Université Montpellier 3

(2) Laboratoire de NeuroPsychoLinguistique, EA 4156, Université Toulouse Jean Jaurès
christelle.dodane@univ-montp3.fr, astesano@univ-tlse2.fr

RÉSUMÉ

Cette étude porte sur les caractéristiques prosodiques des productions de deux enfants français monolingues âgés de 12 à 36 mois. Plus spécifiquement, nous explorons l'influence de l'âge et du développement langagier (MLU ; longueur moyenne d'énoncé en morphèmes) sur la réalisation phonétique de l'accent initial (AI) et de l'accent final (AF) dans des énoncés contenant un filler ou un déterminant suivi d'un nom bisyllabique. Pour les deux enfants, les résultats montrent que les fillers disparaissent rapidement au profit des déterminants et qu'il y a une augmentation de la proportion d'AI à travers les âges, ainsi qu'une stabilisation de la durée de l'AF. La forme des contours intonatifs est prise en compte afin de prendre en considération les règles d'ajustement tonal des deux accents en surface. Les différences de MLU expliquent la variation interindividuelle entre les deux enfants.

ABSTRACT

Implementation of initial and final stress in two monolingual French children aged 18 to 36 months: This study focuses on the prosodic characteristics of the productions of two monolingual French children aged 12 to 36 months. More specifically, we explore the influence of age and language development (MLU; mean length of utterance in morphemes) on the acoustic realization of initial stress (AI) and final stress (AF) in utterances containing a filler or determiner followed by a bisyllabic noun. For the two children, results show that the fillers disappear quickly in favor of the determinants and that there is an increase in the proportion of AI through the MLU periods, as well as a stabilization of the duration of AF. The shape of the intonation contours is taken into account in order to report on the tonal adjustment of the two pitch accents at the surface level. Moreover, the differences in MLU explain the inter-individual variation between the two children.

MOTS-CLÉS : Prosodie, acquisition, français, accent initial, accent final.

KEYWORDS: Prosody, acquisition, French, primary stress, secondary stress.

1 Introduction

1.1 Le système accentuel du français

Les modèles actuels de la prosodie du français s'accordent sur l'existence de deux types d'accents : l'accent final dit 'primaire' (AF) et l'accent initial dit 'secondaire' (AI) qui marquent le niveau post-

lexical du syntagme accentuel (ou *ap*; Di Cristo, 2000 ; Post, 2000 ; Jun & Fougeron, 2000 ; Welby, 2006). Le statut phonologique de ces deux accents diffère cependant d'un modèle à l'autre : pour les deux premiers auteurs, AF garde son statut métrique aux niveaux supérieurs de la hiérarchie prosodique (syntagmes intonatifs ; IP marquée H*-H%) alors que les deux derniers modèles, issus de la Métrique AutoSegmentale (AM) considèrent que AF (H*) perd son statut métrique au profit du ton de frontière de l'IP (H% seul). Cette vision fait écho à la proposition de Rossi (1980) selon laquelle le français serait potentiellement une "langue sans accent". Concernant AI, tous les modèles s'entendent sur le fait qu'il disparaîtrait en surface au profit du seul marquage final AF dans les syntagmes accentuels courts. D'un point de vue acoustique, AF se caractérise essentiellement par l'allongement (de 1.7 à 2.2 fois plus long que les syllabes non accentuées suivant les styles de parole et la force de frontière ; Astésano, 2001) et AI essentiellement par un ton haut (Hi) associé de manière 'floue' à la première syllabe d'un mot lexical. Nos propres données expérimentales en production (Astésano *et al.*, 2007), en perception (Astésano *et al.*, 2012) et en neuroimagerie (te Rietmolen *et al.*, 2017) indiquent au contraire que AI marquerait de manière plus systématique les différents niveaux prosodiques que AF, que les deux accents sont bien perçus et traités sur les premières et dernières syllabes des mots lexicaux indépendamment des niveaux de frontière et des corrélats acoustiques (représentation phonologique) et que les deux accents coexisteraient en surface pour marquer des unités prosodiques proche du *mot prosodique* (*pw* : déterminant + mot lexical ; pour une discussion, voir Astésano, 2017). Ces dernières propositions permettent de considérer que l'accentuation en français, finale ET initiale, joue un rôle dans la segmentation et le traitement de la parole, au même titre que les langues à accentuation lexicale (ex : anglais), et que les deux accents ont un rôle de démarcation droite et gauche d'unités lexicales. L'étude de l'accentuation au cours du développement nous permet de vérifier l'opérationnalité de cette proposition.

1.2 Acquisition du système accentuel du français

Un certain nombre d'études ont été réalisées sur de jeunes enfants afin d'étudier la mise en place de l'accentuation en français, en se focalisant notamment sur l'accent final. Ainsi, Konopczynski (1990) a montré chez 12 bébés âgés de 9 à 24 mois suivis longitudinalement, qu'entre 8 et 10 mois, l'organisation temporelle de leurs syllabes est isochrone (avec une durée équivalente à 250 ms) et qu'à partir de 10-11 mois, les syllabes non finales (SNF) se raccourcissent, tandis que les syllabes finales (SF) deviennent très instables, avant de se stabiliser entre l'âge de 13 et 16 mois, au moment où elles atteignent le double de la durée des SNF (pour atteindre un rapport SF/SNF de 1.7, équivalent à celui de l'adulte c'est-à-dire, 1.8, cf. Delattre, 1966). Ces résultats ont été confirmés par Vihman *et al.* (1998) sur 5 enfants français âgés de 14 à 19 mois, qui produisaient des SF plus longues que les SNF avec un rapport de durée SF/SNF de 1.6. Martel et Dodane (2012) relèvent également la présence d'un rapport SF/SNF supérieur à 1.6 à partir de 18 mois, chez une petite fille francophone suivie longitudinalement et ce, même dans les énoncés en protolangage (qui ne contiennent pas encore d'unités linguistiques telles que les mots). Les différentes études concordent sur une diminution globale des durées syllabiques avec l'âge, ce qui pourrait être interprété comme une maîtrise progressive de l'accentuation du français.

L'AI a été beaucoup moins étudié chez les enfants. Kehoe (2021) a comparé les productions d'enfants monolingues et bilingues âgés de 2;6 à 6;10 à des adultes où les mots cibles étaient des mots bisyllabiques ("cadeau", "fromage", etc.). Elle a ainsi montré que le rapport de durée entre la première syllabe (S1) et la deuxième syllabe (S2) de ces mots était similaire à celui des adultes, y compris chez les enfants les plus jeunes (1.64 chez les plus jeunes et 2.04 chez les enfants plus âgés vs. 1.77 chez les adultes). Par ailleurs, l'AI était produit en grande proportion chez les jeunes enfants (62 à 68%) et dans une proportion plus modérée chez les enfants âgés de 3 à 4 ans (37 à 46%). Les

enfants les plus jeunes réalisent donc une plus grande proportion d'AI et moins souvent l'AF que les enfants plus âgés et les adultes. Les travaux de Kehoe concernent des enfants âgés de 2;6 à 6;10 enregistrés lors d'une tâche de dénomination d'images. L'objectif de notre recherche est de travailler sur des enfants plus jeunes (18-36 mois), en *interaction spontanée* avec leur entourage et ce, dès l'apparition des énoncés contenant un filler suivi d'un nom. Le filler est un segment sonore qui occupe la place d'un futur morphème, sans statut phonologique ni syntaxique, appelé à devenir un déterminant, pronom personnel ou auxiliaire (Peters, 1997). Nous supposons que le filler serait un proto-déterminant qui jouerait un rôle équivalent au déterminant dans la mise en place du système prosodique. L'étude du filler nous permettrait ainsi d'étudier la réalisation de l'AI de façon beaucoup plus précoce. Plus précisément, l'analyse du filler ou du déterminant (Sfil/det), nous permet d'étudier la réalisation du ton (H ou L) sur S1. De façon plus générale, l'objectif de cet article est de travailler sur la réalisation des deux accents du français (AF et AI) sur des enfants entrant dans la combinatoire de leur langue maternelle. Nous émettons les hypothèses suivantes : 1) la durée de AF va se stabiliser dans le temps pour s'approcher de la durée moyenne chez les adultes ; 2) le pourcentage d'AI va augmenter avec l'âge et le développement syntaxique et coexister avec AF au niveau de l'*ap* minimale ou *pw*. La stabilisation de ces deux accents chez de jeunes enfants au niveau le plus bas de la structuration prosodique viendrait conforter leur statut métrique équivalent dans le système phonologique du français. Plus précisément, si on observe le maintien d'AF au niveau de structuration prosodique supérieur (IP) avec une réalisation acoustique indépendante du niveau de frontière (Astésano *et al.*, 2012) et si l'AI se réalise de façon concomitante à AF sur de petites unités (mots bisyllabiques), cela viendrait confirmer la proposition d'un rôle métrique équivalent des deux accents dès le niveau du mot prosodique (Astésano, 2017).

2 Méthodologie

2.1 Corpus et participants

Les données longitudinales de deux enfants francophones, ANT et THE ont été analysées (corpus Colaje, Morgenstern et Parisse, 2012). Les deux enfants ont été enregistrés à leur domicile en situation d'interaction spontanée mensuellement pendant une heure, entre 1 et 7 ans. Dans cet article, nous nous limiterons à la tranche d'âge 18-36 mois avec un intervalle de trois mois entre chaque vidéo (18, 21, 24, 30, 33, 36 mois), ce qui permet de couvrir la période correspondant à l'émergence des premiers mots et de la première syntaxe. Nous avons analysé 6 vidéos d'une heure par enfant (soit 12h de vidéo). A partir des transcriptions, nous avons extrait automatiquement avec CLAN (MacWhinney, 2021) tous les noms précédés par un filler ou un déterminant chez les deux enfants (535 énoncés, 361 pour ANT et 174 pour THE) et nous avons ensuite resserré notre sélection aux noms bisyllabiques (la forme la plus fréquente de polysyllabiques, 193 énoncés), afin de pouvoir travailler sur un corpus homogène d'énoncés trisyllabiques "filler/déterminant+nom bisyllabique" facilitant l'analyse de l'émergence de l'accent initial (la 1ère syllabe étant potentiellement porteuse de l'accent initial) et la réalisation de l'accent final. Nous avons pris soin de ne choisir que des productions constituant un énoncé autonome, les plus fréquentes dans cette tranche d'âge. Nous avons ensuite calculé le MLU (Brown, 1973 ; Mean Length of Utterance, en nombre de morphèmes moyen) afin d'avoir une indication sur le développement grammatical des enfants ; ceci nous permet d'avoir un cadre interprétatif morpho-syntaxique de la mise en place de l'accentuation. Sur la Figure 1, on peut observer que l'évolution du MLU d'ANT est régulière, avec une progression rapide entre 27 et 33 mois, alors que celle de THE, après une progression régulière jusqu'à 24 mois, connaît une baisse à 27 mois, puis une remontée à 30 mois pour rejoindre une valeur similaire à ANT à 36 mois. Ces différences de MLU se reflètent dans l'âge d'apparition des énoncés "filler/déterminant+nom

bisyllabique” et dans leur nombre total, plus précoces et plus nombreux chez ANT (130 énoncés pour ANT à partir de 21 mois ; 63 énoncés pour THE à partir de 24 mois, cf. Figure 2). Nous avons choisi de traiter nos données en fonction du MLU en les regroupant par rapport aux différentes périodes décrites par Brown (cf. Table 1) afin que les données soient comparables entre les deux enfants. Certaines périodes ne sont pas représentées car nous n’avons pas relevé d’énoncé “filler/déterminant+nom bisyllabique” à tous les âges. Par ailleurs, pendant les phases d’accélération du MLU, les enfants peuvent passer en moins de trois mois d’une période à l’autre comme c’est le cas d’ANT qui passe de la phase 2 à la phase 4 entre 27 et 30 mois.

	ANT							THE						
Age en mois	18	21	24	27	30	33	36	18	21	24	27	30	33	36
MLU	1,2	1,3	1,6	2,2	3,2	3,6	3,2	1,1	1,4	1,8	1,5	1,9	2,9	3,3
STAGE MLU	STAGE 1	STAGE 1	STAGE 1	STAGE 2	STAGE 4	STAGE 4	STAGE 4	STAGE 1	STAGE 3	STAGE 4				

TABLE 1 : Évolution du MLU (en nombre moyen de morphèmes par énoncé) en fonction de l’âge et des différentes périodes du MLU entre 18 et 36 mois chez ANT et THE.

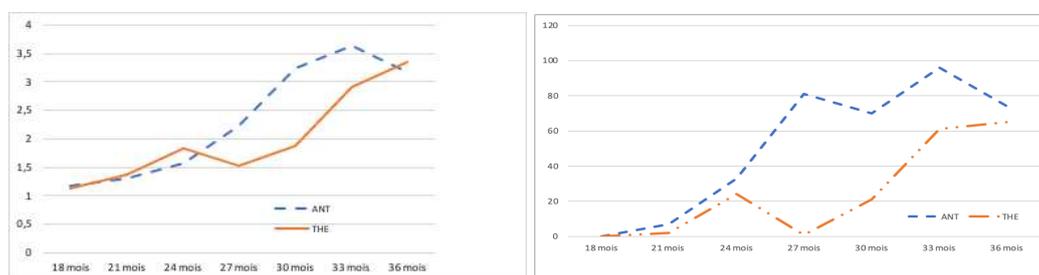


FIGURE 1 : Évolution du MLU (à gauche) et nombre d’énoncés “filler/déterminant+nom bisyllabique” entre 18 et 36 mois chez ANT et THE.

2.2 Analyses acoustiques et statistiques

Des analyses acoustiques ont été réalisées sur tous les énoncés “filler/déterminant+nom bisyllabique” ($n=193$). Chaque énoncé a été annoté avec Praat dans une grille de segmentation à deux niveaux (syllabes et tons, cf. Figure 2). La première ligne comporte la segmentation des syllabes transcrites en SAMPA et la deuxième, l’annotation prosodique réalisée en adaptant le modèle de transcription prosodique de Welby (2006) à la parole enfantine avec une sur-spécification intentionnelle des tons. Au niveau acoustique, nous avons relevé le f_0 moyen et la durée totale de chaque groupe “filler/déterminant+nom bisyllabique”, la durée de chaque syllabe (Sfil/det pour la syllabe correspondant au filler ou au déterminant, S1 pour la 1ère syllabe et S2, pour la 2ème syllabe du nom), la f_0 du ton de chaque syllabe, les rapports de fréquence, de durée et en demi-tons de S1/det, S2/S1 et S2/det. Nous considérons la réalisation d’un AI dès lors que l’écart de f_0 entre Sfil/det et S1 est supérieur à 10% (Ladd, 1996-2008). Au niveau statistique, chaque variable dépendante a fait l’objet d’une analyse de variance (ANOVA) à un facteur pour déterminer l’effet des différentes syllabes (Sfil/det, S1 et S2) sur les variations de durée, de f_0 et de demi-tons ($p < .05^*$). Les enfants ayant un MLU et un nombre d’énoncés non équivalents, ils ont été analysés séparément.

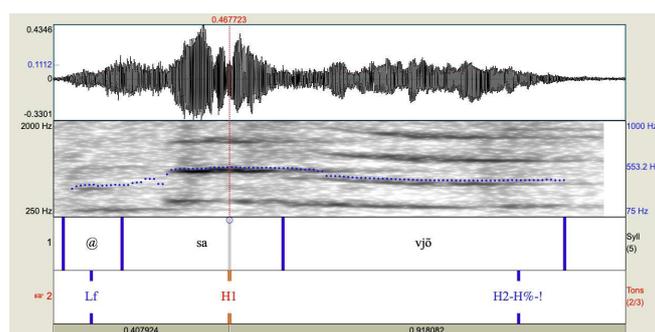


FIGURE 2 : Exemple de grille d'annotation réalisée à partir d'un énoncé d'ANT avec Praat (Lf=filler ; H1 = ton Haut associé à l'accent initial ; H2-H%-!= ton Haut associé à l'accent final et ton de frontière H en contexte d'exclamation).

3 Résultats

3.1 Types de patrons tonals

Nous avons relevé 8 configurations tonales chez les deux enfants (Table 2). Ce codage nous permet de repérer le contexte prosodique entourant chaque accent analysé (AI et AF). Le relevé de ces configurations nous permet d'avoir une vision d'ensemble de la réalisation des tons L ou H sur chaque syllabe cible des énoncés.

Pattern AM	ANT			THE		
	STADE1	STADE2	STADE4	STADE1	STADE3	STADE4
Descendant sans AI (Hdet/f - A1 - L2-L%)	0,00	0,00	7,41	20,00	26,32	24,24
Descendant avec AI (Hdet/f - H1 - L2-L%)	0,00	13,46	9,88	10,00	10,53	3,03
Montant sans AI (Ldet/f - L1 - H2-H%)	55,56	5,77	11,11	20,00	26,32	30,30
Montant avec AI (Ldet/f - H1 - H2-H%)	44,44	17,31	27,16	0,00	5,26	21,21
Convexe (Ldet/f - H1 - L2-L%)	0,00	38,46	24,69	10,00	10,53	0,00
Concave (Hdet/f - L1 - H2-H%)	0,00	3,85	7,41	30,00	10,53	0,00
Plateau haut (Hdet/f - H1 - H2-H%)	0,00	9,62	8,64	10,00	5,26	3,03
Plateau bas (Ldet/f - L1 - L2-L%)	0,00	11,54	3,70	0,00	5,26	18,18

TABLE 2 : Proportion des différents patrons prosodiques en fonction du MLU chez ANT et THE.

3.2 Fillers et déterminants

Comme l'on pouvait s'y attendre du point de vue développemental, les fillers sont progressivement remplacés par des déterminants chez les deux enfants, mais avec de légères différences entre eux. Ainsi, chez ANT, les déterminants totalement absents au stade 1, émergent au stade 2 du MLU (53,84% des occurrences) et remplacent entièrement les fillers à partir du stade 4 (100% des occurrences). Chez THE, on relève une seule occurrence de déterminant au stade 1 (10% des occurrences) mais il s'agit d'une répétition après sa mère ("un bateau livre"), puis au stade 3, ils constituent 52,63% des occurrences pour s'élever à 94,11% au stade 4. Nos données montrent qu'au stade 4 du MLU, les deux enfants ne produisent quasiment plus que des déterminants avant un nom bisyllabique, les fillers ayant complètement disparu. Si nous regardons maintenant la durée de la syllabe correspondant au filler ou au déterminant, celle-ci est plus longue pour les déterminants que pour les fillers chez les deux enfants, cette différence étant significative chez ANT (184 ms vs 138 ms ; $F(1,128)=12,5, p < .001$) mais pas chez THE (215 vs 178 ms ; $F(1,61)=2,92, p=.093$). Elle est similaire quel que soit le ton (H ou L) affectant la syllabe. En ce qui concerne la f_0 , la différence n'est pas significative entre les fillers et les déterminants chez les deux enfants. On ne relève pas non plus

d'interaction significative sur la f_0 entre la présence d'un filler ou d'un déterminant et le type de ton (H ou B) chez les deux enfants. Par ailleurs, les fillers disparaissent très vite, spécialement chez ANT. Pour cette raison, nous avons décidé de regrouper les fillers et les déterminants pour l'analyse des AI et des AF qui suit (parties 3.3 et 3.4).

3.3 Accent initial

Afin d'étudier l'apparition de l'accent initial (AI) au cours du développement, nous analysons la durée et la f_0 de la première syllabe du mot bisyllabique (S1) en fonction du stade de développement des enfants (MLU) et de la présence (AI) ou absence (non-AI) de l'accent initial. L'analyse complémentaire du rapport de durée entre S1 et le déterminant précédent nous permet d'évaluer plus finement l'allongement relatif de S1. Nous prenons également en compte le ton haut (H) ou bas (L) du déterminant pour affiner notre compréhension des corrélats de durée et de f_0 de AI à travers les âges. Globalement, ANT présente un nombre plus important d'AI sur la première syllabe (S1) que de S1 non-AI (99 AI vs 31 non-AI) alors que l'inverse est vrai pour THE (23 AI vs 40 non-AI). Le nombre d'AI augmente fortement pour ANT entre le stade 1 (50%) et les stades 2 (79%) et 4 (78%) du MLU. Une légère augmentation du nombre d'AI s'observe également chez THE, même si la proportion est beaucoup plus faible que pour ANT (stade 1 : 30% ; stade 2 : 37% ; stade 4 : 38%).

Durée : La durée des syllabes accentuées AI n'est pas significativement différente de la durée des syllabes non-AI pour les deux enfants. Pour ANT cependant, AI est marginalement plus long que S1 non AI ($F(1, 128)= 3,75, p=.055$), ce qui correspond à la littérature (voir Astésano (2001) pour une discussion). La MLU n'a aucune incidence sur la durée des syllabes AI et non-AI chez les deux enfants. Il est intéressant de regarder le rapport de durée entre la première syllabe du mot bisyllabique et le déterminant (Durée AI/Det), le rapport de durée indiquant l'allongement *relatif* de S1 AI ou non-AI. Pour les deux enfants, le caractère accentué (AI) ou non de S1 n'affecte pas le rapport de durée de S1 par rapport au déterminant. Ce rapport n'est pas non plus affecté par la MLU pour THE, mais il l'est pour ANT ($F(2, 124)=5.973, p=.003$) notamment à travers les stades 2 et 4 de MLU pour les syllabes accentuées AI ($Ptukey= .035$). L'interaction avec la présence ou l'absence de AI sur S1 et la MLU n'est pas significative pour les deux enfants.

f_0 : En ce qui concerne la f_0 de S1, les syllabes portant un AI sont significativement plus élevées pour ANT (395 vs 326 Hz ; $F(1, 124)=11,52, p<.001$) mais pas pour THE. La MLU n'a pas d'incidence sur la hauteur de S1 pour les deux enfants et ce, que S1 porte ou non un AI. Le ton H ou L sur le déterminant précédant S1 n'a globalement pas d'incidence sur la hauteur de S1 qu'elle soit ou non porteuse d'un AI. Cependant, chez ANT seulement, les syllabes portant un AI sont significativement plus hautes que les syllabes non-AI pour les déterminants précédents portant un ton H ($Ptukey= .037$) et ceux portant un ton L ($Ptukey= .003$; Figure 3), indiquant chez ANT que les syllabes accentuées AI sont globalement plus hautes que les syllabes non accentuées (non-AI) quel que soit le ton (H ou L) du déterminant (ton H : 400 Hz vs 302 Hz ; ton L : 392 Hz vs 330 Hz).

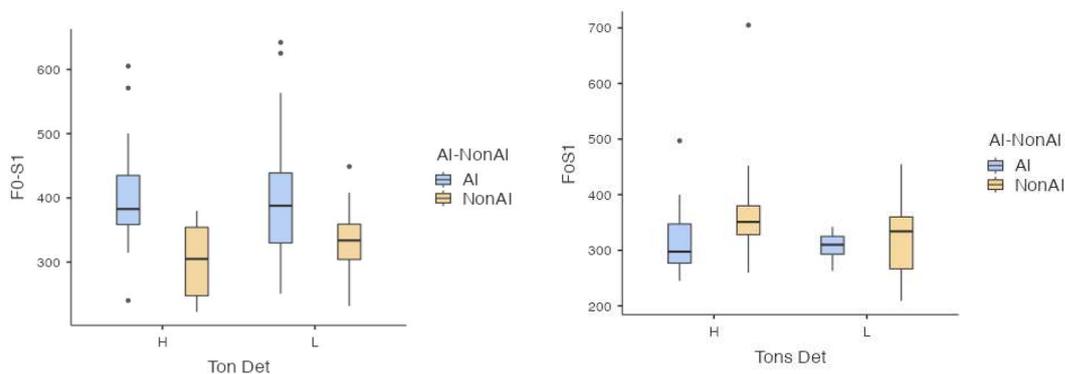


FIGURE 3 : f_0 de S1 (AI vs non-AI) en fonction du ton sur le Déterminant (H ou L) chez ANT (à gauche) et THE (à droite).

Afin d’avoir une vision plus fine de la mise en place de AI d’un point de vue tonal à travers les stades de MLU, nous ciblons maintenant notre analyse de l’écart en demi-tons entre S1 et le déterminant précédent sur les seules syllabes accentuées AI (fortement majoritaires chez ANT). Bien que l’on observe une tendance à l’augmentation du rapport f_0 de AI/ f_0 du déterminant chez les deux enfants à travers les âges, le facteur MLU n’est pas significatif. Autrement dit, si les deux enfants présentent une tendance à produire des AI plus hauts au cours du développement, la dispersion des données ne permet pas de confirmer significativement cette tendance. Le rapport entre le ton sur le déterminant et l’AI est évidemment impacté par le type de ton sur le déterminant (H ou L). Les tons L induisent un saut de f_0 sur AI significativement plus élevé que les tons H précédents AI (ANT : $F(1, 97) = 29.5, p < .001$ – L : 3.72 demi-tons ; H : 0.525 demi-tons ; THE : $F(1, 21) = 55.3, p < .001$ – L : 3.26 demi-tons ; H : -0.68 demi-tons), indiquant un impact perceptif plus important pour les AI précédés d’un ton L. Chez les adultes, les AI réalisés de manière canonique (i.e. hors contours de f_0 d’implication, d’ordre etc...) sont caractérisés par un ton LH1 (Welby, 2006). Afin de mieux cerner la mise en place de AI à travers les âges, nous recentrons encore l’analyse de l’écart de f_0 entre AI et le déterminant sur les seuls déterminants portant un ton L. Le saut de f_0 entre le déterminant L et l’AI augmente significativement à travers les stades de MLU, chez ANT uniquement ($F(2, 65) = 6.36, p = .003$), notamment entre le stade 1 & 4 (1.52 vs 4.93 demi-tons, $Ptukey = .042$) et le stade 2 & 4 (2.67 vs 4.93 demi-tons, $Ptukey = .008$). Le peu de données pour THE ($n = 10$) ne permet pas de confirmer cette hypothèse.

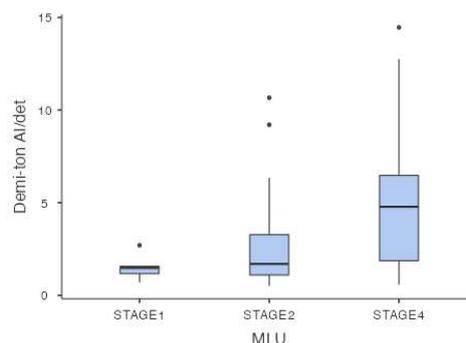


FIGURE 4 : Saut de f_0 (en demi-tons) entre det L et S1 avec AI pour ANT en fonction du MLU.

3.4 Accent final

Afin d’étudier la mise en place de l’accent final (AF) au cours du développement, nous nous concentrerons dans cet article sur l’analyse de la durée de la deuxième syllabe du mot bisyllabique (S2)

en fonction du MLU. L'analyse complémentaire du rapport de durée entre S2 et le déterminant (syllabe théorique inaccentuée de référence) nous permet d'évaluer plus finement la stabilisation de l'allongement final à travers les âges. Nous prenons également en compte le ton haut (H*-H%) ou bas (L*-L%) de S2 afin de contrôler le contexte prosodique (contours montants ou descendants) dans lequel se trouve l'accent final. Puisque l'AF en français est essentiellement caractérisé par la durée, nous ne présentons pas d'analyse différentielle de la f_0 dans cet article. Chez ANT, le MLU n'a pas d'effet significatif sur la durée de S2 ; le type de ton en frontière prosodique (H*-H% ou L*-L%) non plus, même si l'on note une légère augmentation (non significative) de la durée de AF en contour descendant au stade 4 (de 358 ms au stade 1 à 435 ms au stade 4). Chez THE en revanche, on relève un effet significatif du MLU ($F(2, 57)=3,46, p=.038$) sur la durée de S2 avec beaucoup de variabilité : la durée de S2 s'allonge du stade 1 au stade 3 de 446 ms à 589 ms, pour se réduire à nouveau au stade 4 (439 ms). Le type de ton en frontière prosodique n'a pas d'incidence sur la durée de S2. Le rapport de durée entre le déterminant et l'accent final donne des résultats plus fins permettant de voir la stabilisation relative des durées des syllabes accentuées et inaccentuées. Pour ANT, le MLU a un effet significatif sur la durée de AF/Det ($F(2, 124)=9.85, p<.001$) indiquant un raccourcissement du rapport de durée : il passe de 3.53 au stade 1 à 2.34 au stade 4. Le type de contour prosodique (H% ou L%) n'a pas d'incidence sur la durée AF/Det et l'interaction entre les deux facteurs est également non significative. Pour THE en revanche, aucun facteur n'a d'incidence sur le rapport AF/Det. On note néanmoins une dispersion plus forte des durées dans le stade intermédiaire et une tendance à la stabilisation de la durée du rapport AF/Det à 2.55 au dernier stade.

4 Discussion et perspectives

Le but de cette recherche préliminaire était d'observer la mise en place de l'accentuation finale (AF) et initiale (AI) entre 18 et 36 mois. Cette observation permet d'opérationnaliser sur des données développementales la conception selon laquelle ces deux types d'accents appartiennent à la représentation phonologique du mot lexical en français. A cette fin, nous avons sélectionné les productions de mots bisyllabiques précédés d'un déterminant ou d'un filler chez deux enfants en situation interactionnelle. Le contexte prosodique (contours intonatifs montants, descendants etc...) a été contrôlé, afin de valider l'hypothèse de la présence de ces deux accents indépendamment des tons de frontières gauches et droites. Nos résultats sont interprétés à l'aune de la morphologie syntaxique (utilisation de déterminants remplaçant progressivement les fillers) et des fréquences et caractéristiques acoustiques des AI et AF en fonction du stade de développement langagier (stades MLU). Nos résultats montrent un remplacement progressif des fillers par des déterminants en fonction du MLU chez les deux enfants. Ainsi, les déterminants apparaissent au stade 1 (à 24 mois chez les deux enfants), se multiplient pendant les stades intermédiaires, pour atteindre la majorité des énoncés "filler/déterminant+nom bisyllabique" au stade 4 (à 30 mois chez ANT et à 36 mois chez THE). Il est intéressant de noter que la durée des déterminants au stade 4 du MLU s'approche de la durée syllabique moyenne des adultes (200 ms), ce qui va dans le sens d'une normalisation temporelle des productions enfantines en fonction du MLU.

En ce qui concerne l'AI, on en relève une proportion plus importante sur S1 chez ANT et cette proportion augmente fortement en fonction du MLU (de 50% au stade 1 à 78% au stade 4). Chez THE, on observe également une augmentation de ce type, mais moins importante que chez ANT (de 30% au stade 1 à 38% au stade 4), probablement en raison des différences de MLU entre les deux enfants. Kehoe (2021) a également montré une forte proportion d'AI chez les jeunes enfants autour de l'âge de 30 mois (62 à 68%), mais dans une tâche de dénomination. A partir de nos données recueillies dans un contexte de parole spontanée, nous montrons une mise en place d'AI plus précoce que Kehoe et une tendance à la stabilisation de son utilisation à travers les âges. La durée des AI sur

la syllabe S1 n'est pas significativement différente des S1 non accentuées, ou marginalement plus élevée pour ANT, ce qui correspond à ce que l'on trouve chez l'adulte (voir Astésano, 2001). Sur le plan tonal, il est intéressant de noter la stabilité du ton H1 de AI quel que soit le contexte prosodique : les syllabes accentuées AI sont globalement plus hautes que les S1 non accentuées quel que soit le ton (H ou L) du déterminant, ce qui indiquerait que AI aurait un statut phonologique 'pur' (accent de pitch ; Post, 2000) et ne se limiterait pas fonctionnellement à un simple accent de focalisation (Ménard et al., 2006) ou à une action de pointage (Loevenbruck et al., 2009). Enfin, on relève une baisse du rapport de durée entre S1 et le déterminant chez les deux enfants, plus spécifiquement lors du passage du stade 2 au stade 4, ce qui va dans le sens d'une stabilisation temporelle de l'accentuation au cours du développement.

En ce qui concerne l'AF, nos données montrent qu'il est déjà bien installé chez les deux enfants. Chez THE, le MLU affecte de façon significative la durée de l'AF (très variable) qui s'allonge du stade 1 au stade 3 pour se réduire ensuite au stade 4, le type de ton en frontière prosodique n'ayant aucune incidence sur cette durée. Ces résultats s'expliquent par le fait que THE entre dans le stade 4 du MLU à 36 mois, alors que ANT se trouve dans le stade 4 depuis l'âge de 30 mois ; il n'est donc guère étonnant que ses productions soient beaucoup moins stabilisées que celles d'ANT. Enfin, le calcul du rapport de durée entre le déterminant et S2 montre une stabilisation relative de la durée de AF et des syllabes inaccentuées chez ANT seulement. Ainsi, le MLU a un effet significatif avec un raccourcissement de ce rapport en fonction des différents stades pour atteindre une valeur de 2.34 au stade 4, ce qui le rapproche de la valeur d'allongement moyen de AF en frontière prosodique majeure chez les adultes (voir Astésano, 2001). Chez THE en revanche, on note une tendance moins nette à la stabilisation de ce rapport, et uniquement au stade 4, avec une valeur de 2.55.

Ces résultats nous ont permis de montrer l'installation claire d'AI chez l'un des enfants et une stabilisation de l'AF entre l'âge de 24 et 36 mois pour les deux enfants. Nous projetons d'augmenter la tranche d'âge étudiée (jusqu'à 48 mois), ainsi que le nombre d'enfants. L'extension de nos données permettrait de voir l'évolution de THE qui, à 36 mois, vient juste d'entrer dans le stade 4, puis de suivre tous les enfants lors de la complexification de la syntaxe entre 36 et 48 mois.

Références

- ASTESANO C. (2001). *Rythme et Accentuation en Français : Invariance et Variabilité Stylistique*. Coll. Langue et Parole, Recherches en Sciences du Langage. L'Harmattan, Paris, 337 pp.
- ASTESANO C. (2017) *Le statut de l'accent initial dans la phonologie prosodique du français - Enjeux descriptifs et psycholinguistiques*. Toulouse, UT2J.
- ASTÉSANO C.; BARD E., & TURK A. (2007). Structural influences on Initial Accent placement in French. *Language and Speech*, 50 (3), 423-446.
- ASTESANO C., BERTRAND R., ESPESSER R., & NGUYEN N. (2012). Perception des frontières et des proéminences en français. *JEP-TALN-RECITAL 2012*, Grenoble, 4-8 juin, 353-360.
- BROWN R. (1973). *A First Language: The Early Stage*. Cambridge. MA: Harvard.
- DELATTRE, P. (1966). A comparison of syllable length conditioning among languages. *International Review of Applied Linguistics*, 4, 183-198.
- DI CRISTO, A. (2000). Vers une modélisation de l'accentuation en français. Deuxième partie : le modèle. *Journal of French Language Studies*, 10, 27-44.
- DORE J., FRANKLIN M.B., MILLER R., & RAMER A.L.H. (1976). Transitional phenomena in early language acquisition. *Journal of Child Language*, 3, 13-28.

- JUN S.-A., & FOUGERON, C. (2000). A phonological model of French intonation. In: Botinis, A. (Ed.). *Intonation: Analysis, Modelling and Technology*. Kluwer, Boston: 209–242.
- KEHOE M. (2021). The prosody of two-syllable words in French-speaking monolingual and bilingual children: A focus on initial accent and final accent. *Language and Speech*, 1-28.
- KLEE T., SCHAFFER M., MAY S., MEMBRINO S., & MOUGEY K. (1989). A comparison of the age-MLU relation in normal and specifically language-impaired preschool children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 54, 226-233.
- KONOPCZYNSKI, G. (1990). *Le langage émergent : Caractéristiques rythmiques*. Hambourg : HBV.
- LADD, D. R. (1996). *Intonational phonology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- LIEBERMAN, P. (1986). The acquisition of intonation by infants: Physiology and neural control. In C. Johns-Lewis (Ed.), *Intonation and discourse* (239-257). Croom Helm.
- LOEVENBRUCK, H., DOHEN, M., & VILAIN, C. (2009). Pointing is “special.” In S. Fuchs, H. Loevenbruck, D. Pape, & P. Perrier (Eds.), *Some aspects of speech and the brain* (211–258). Peter Lang.
- MACWHINNEY B. (2021). *Tools for Analyzing Talk. Part 2: The CLAN Program*. Dec. 15, 180 p.
- MARTEL, K., & DODANE, C. (2012). Le rôle de la prosodie dans les premières constructions grammaticales : étude de cas d’un enfant français monolingue. *Jour. of French Lang. Studies*, 22, 13-35.
- MÉNARD, L., LOEVENBRUCK, H., & SAVARIAUX, C. (2006). Articulatory and acoustic correlates of contrastive focus in French children and adults. In J. Harrington & M. Tabain (Eds.), *Speech production: Models, phonetic processes and techniques* (227–251). Psychology Press.
- MORGENSTERN A., & PARISSÉ C. (2012). The Paris Corpus. *Jour. of French Lang. Studies*, 22, 7-12.
- PETERS A.M. (1997). Language typology, prosody and the acquisition of grammatical morphemes. In: D.I. Slobin (ed.). *The Crosslinguistic Study of Language Acquisition*, vol.5. Erlbaum: Hillsdale.
- POST, B. 2000. *Tonal and Phrasal Structures in French Intonation*. Thesus, The Hague.
- ROSSI, M. 1980. Le français, langue sans accent ? In I. Fónagy & P. Léon (eds.) : *L’accent en français contemporain (Studia Phonetica)*, 15 : 13-51.
- te RIETMOLEN N., EL YAGOUBI R. GHIO A., & ASTESANO C. (2017). The phonological status of the French initial accent and its role in semantic processing: an Event-Related Potentials study. *Inter-speech 2017*, Stockholm: 2436-2440.
- VIHMAN, M., DEPAOLIS, R., & DAVIS, B. (1998). Is there a “trochaic bias” in early word learning? Evidence from infant production in English and French. *Child Development*, 69, 935-949.
- WELBY, P. (2006). French intonational structure: Evidence from tonal alignment. *Journal of Phonetics*, 34(3), 343-371.