Recherches linguistiques de Vincennes 35 – 2006 – p. 31-52

Thierry NAZZI
Laboratoire Psychologie de la Perception
CNRS-Université Paris-5

SPÉCIFICITÉ PHONÉTIQUE : DE LA PERCEPTION PRÉCOCE À L'ACQUISITION DES PREMIERS MOTS [1]

RÉSUMÉ

Dans ce chapitre, nous présentons des recherches portant sur la spécificité phonétique des premiers mots, utilisant soit des tâches de reconnaissance de mots connus, soit des tâches impliquant des processus d'acquisition de mots nouveaux. Cette discussion traitera du lien entre développement phonologique et acquisition lexicale. De nouvelles données seront présentées (Nazzi, 2005), montrant que des enfants de 20 mois peuvent acquérir simultanément deux mots nouveaux s'ils sont phonétiquement différents, ou s'ils se distinguent minimalement par une consonne (en position initiale de mot ou pas), mais pas s'ils ne diffèrent que par l'une de leur voyelle. Nous discuterons des implications de ces nouvelles données sur notre compréhension de la spécificité des premiers mots, et soulèverons la possibilité d'une contribution différente des voyelles et des consonnes à l'acquisition lexicale précoce.

MOTS-CLÉS

Acquisition du langage, acquisition lexicale, catégorisation d'objets, spécificité phonétique, consonnes/voyelles.

Ces trente dernières années, de nombreuses études ont fait apparaître que les enfants possèdent dès la naissance des capacités sophistiquées de perception de la parole qui leur permettent de traiter différentes dimensions des signaux de parole. Il est aussi apparu que ces capacités évoluent au cours de la première année, pour se spécialiser dans le traitement des propriétés spécifiques à la langue maternelle des enfants, c'est-à-dire la langue en acquisition (voir Jusczyk, 1997, pour une revue de ces études). Ici, nous nous limiterons à la question de la perception, de la représentation et de l'utilisation au cours de l'acquisition lexicale des sons élémentaires de la parole, à savoir, les phonèmes. Après avoir passé en revue les études portant sur la perception précoce des contrastes phonétiques et l'acquisition des catégories phonologiques de la langue maternelle, nous nous focaliserons sur deux points : la spécificité en terme phonétique des représentations lexicales précoces, et la capacité des enfants à utiliser toute l'information phonétique lors de l'acquisition de mots nouveaux. Ceci nous permettra d'aborder la question du lien entre perception phonétique et acquisition lexicale.

1. Perception phonétique précoce des sons consonantiques et vocaliques

Depuis le début des années 1970, de nombreuses études ont cherché à caractériser la façon dont les très jeunes enfants perçoivent, représentent et discriminent les sons élémentaires de parole. Le but de ces études, qui ont porté à la fois sur les consonnes et sur les voyelles, était de déterminer la nature des mécanismes de discrimination phonétique, et le moment de leur émergence.

1.1. Consonnes

Eimas *et al.* (1971) ont été parmi les premiers à tester les capacités de discrimination phonétique chez les très jeunes enfants. Dans une étude fondatrice pour ce domaine de recherche, ils ont testé avec une méthode de succion non nutritive si des enfants de familles anglophones, âgés de 1 ou 4 mois, pouvaient discriminer le contraste de voisement distinguant les syllabes *ba* et *pa*. Leurs résultats font apparaître que les capacités de discrimination des contrastes phonétiques sont déjà présentes chez les enfants de 1 mois, suggérant que ces capacités ne s'appuient pas sur le traitement de l'output propre des enfants (perception de ses propres productions par l'enfant). De plus, des études antérieures sur les adultes avaient montré que la perception de ce contraste (et des contrastes consonantiques en général) est catégorielle, à savoir que deux sons séparés par une même distance acous-

tique seront discriminés s'ils se trouvent de part et d'autre d'une frontière phonétique, mais ne le seront pas s'ils sont situés du même côté de cette frontière. Les résultats avec les enfants font également apparaître une discrimination catégorielle le long de ce continuum *ba/pa* (mais voir McMurray & Aslin, 2005, pour des données nuançant le caractère catégoriel de la discrimination des contrastes consonantiques).

Nombre d'études ont ensuite spécifié l'étendue des capacités de discrimination phonétique précoces. Des résultats de discrimination ont été obtenus à différents âges, et se retrouvent déjà chez des enfants nouveaux-nés de seulement quelques jours (Bertoncini *et al.*, 1987). Ces capacités de discrimination ont aussi été généralisées à des contrastes autres que le contraste de voisement. Ainsi, les jeunes enfants discriminent entre plosives contrastant sur leur place d'articulation (*ba* versus *ga*), entre une plosive et une semi-voyelle (*ba* versus *wa*), entre consonnes orale et nasale (*ba* versus *ma*), ainsi qu'entre liquides (*la* versus *ra*), semi-voyelles (*wa* versus *ya*) ou nasales (*ma* versus *na*) ; seules les données sur les discriminations entre fricatives donnent des résultats plus controversés (voir Jusczyk, 1997, pour une revue complète). De plus, les rares études ayant exploré la question de la perception catégorielle de ces contrastes ont pu répliquer le résultat initial de Eimas *et al.* (1971). Finalement, des études plus récentes sur des enfants âgés de quelques mois, utilisant une technique d'enregistrement de potentiels évoqués, ont mis en évidence la réaction de certains réseaux de neurones lors d'un changement entre deux syllabes (Dehaene-Lambertz & Dehaene, 1994), et apportent de nouveaux éléments en faveur d'une perception catégorielle précoce, montrant des réactions différentes suivant que les syllabes contrastées appartiennent ou non à la même catégorie phonétique (Dehaene-Lambertz & Baillet, 1998). L'ensemble des données précédentes est compatible avec l'hypothèse que les enfants ont des capacités innées de discrimination des contrastes phonétiques, et qu'il existe une forte continuité entre ces capacités et celles qui sont observées à l'âge adulte (voir Dehaene-Lambertz & Gliga, 2005, pour une exposition détaillée de ce point de vue).

Toutefois, contrairement à ce qui est généralement observé chez les adultes, lesquels ont souvent des difficultés à percevoir les contrastes non utilisés dans leur langue maternelle, les capacités initiales de discrimination ne sont pas limitées aux sons présents dans l'environnement sonore des enfants. Plusieurs études ont en effet montré que les jeunes enfants pouvaient également discriminer des contrastes phonétiques non utilisés dans leur langue maternelle (Aslin *et al*., 1981 ; Eimas, 1975 ; Streeter, 1976 ; Trehub, 1976 ; Werker & Tees, 1984). Néanmoins, ces derniers résultats ne signifient pas que les enfants peuvent discriminer tous les contrastes présents dans

toutes les langues. Ainsi, les enfants hispanophones guatémaltèques ne semblent pas discriminer le contraste de voisement *ba/pa* de leur langue maternelle, alors que, comme les enfants acquérant l'anglais (Eimas *et al*., 1971) et le kikuyu (Streeter, 1976), ils distinguent le contraste *ba/pa* anglais (Lasky *et al*., 1975). La comparaison de ces derniers résultats est généralement interprétée, étant donné que la frontière catégorielle entre les sons *ba/pa* est différente en anglais et en espagnol, comme attestant le fait que les enfants discriminent initialement les contrastes selon des frontières acoustiques non spécifiques à une langue donnée. Des résultats de discrimination précoce ne sont alors observés que si la frontière utilisée dans une langue donnée s'aligne sur une de ces frontières initiales, ce qui serait ici le cas pour les stimuli anglais mais pas pour les stimuli espagnols.

Finalement, l'ensemble des résultats présentés dans ce dernier paragraphe mettent en évidence que des processus de développement vont être nécessaires pour passer de capacités de discrimination phonétique initiales, non spécifiques à une langue donnée, aux capacités phonologiques adultes de discrimination spécifiques à la langue maternelle.

1.2. Voyelles

Des études similaires aux précédentes ont été réalisées sur la discrimination de contrastes vocaliques. Certaines études sur la discrimination de voyelles utilisées dans la langue maternelle ont montré que les enfants de quelques mois distinguent les voyelles cardinales *a*, *i*, *u* (Trehub, 1973). Des études comportementales (Bertoncini *et al.*, 1987, 1988), ainsi que des études en potentiels évoqués (Cheour-Luhtanen *et al.*, 1995) ont depuis étendu ces résultats aux nouveau-nés. On observe également, dans des conditions favorables, des discriminations entre certaines voyelles acoustiquement plus proches, par exemple *a* et *o* (Kuhl, 1983). Il apparaît aussi que les capacités de discrimination vocalique ne sont pas catégorielles chez les enfants (Swoboda *et al.*, 1976), un résultat analogue à celui mis en évidence chez les adultes. Finalement, et de façon similaire aux résultats obtenus pour les consonnes, les enfants perçoivent certaines différences vocaliques qui ne sont pas utilisées dans leur langue maternelle (Bosch & Sebastian-Galles, 2003 ; Polka & Werker, 1994 ; Trehub, 1976). Comme les résultats obtenus pour les consonnes, ces données mettent en évidence des capacités de discrimination phonétique précoces, qui ne sont pas limitées aux sons présents dans la langue maternelle, ce qui pose à nouveau la question du développement des capacités phonologiques au cours de l'acquisition de la langue maternelle.

2. Évolution de ces capacités de discrimination au cours de la première année

Dans cette section, nous rapportons les résultats d'études explorant l'évolution des capacités de discrimination des contrastes phonétiques. Nous verrons comment d'un traitement initial des sons de parole, dont on a vu qu'il s'effectue de façon phonétique au cours des premiers mois suivant la naissance, on passe, au moment où débute l'acquisition lexicale vers la fin de la première année, à un traitement spécialisé des sons utilisés dans la langue maternelle, les données disponibles suggérant que ce traitement s'effectue au niveau phonologique.

2.1. Consonnes

Nous avons précédemment souligné comment certains résultats de discrimination phonétique précoce suggèrent la nécessité du développement ultérieur de ces capacités. Werker et Tees (1984) ont les premiers étudié comment les catégories de la langue maternelle émergent au cours du développement, induisant le passage de capacités de discrimination générales et étendues aux capacités adultes essentiellement limitées aux contrastes présents dans la langue maternelle. Pour cela, ils ont testé la capacité de trois groupes d'enfants (6/8, 8/10, et 10/12 mois) apprenant l'anglais, à discriminer un contraste de place d'articulation (*ba-da*) présent en anglais, et deux contrastes qui n'existent pas en anglais : l'un provenant de la langue hindi et l'autre de la langue nthlakampx (une langue autochtone de Colombie Britannique). À 6/8 mois, les enfants discriminent les trois contrastes. À 8/10 mois, seuls certains de ces enfants continuent de discriminer ces contrastes étrangers. À 10/12 mois, ces contrastes ne sont plus discriminés, un résultat similaire à celui trouvé chez les sujets anglophones adultes. Par contre, des enfants de 11/12 mois entendant soit le hindi, soit le nthlakampx, discriminent parfaitement les contrastes de leurs langues maternelles respectives.

Ces résultats suggèrent que les enfants commencent à acquérir les catégories de phonèmes utilisées dans leur langue maternelle vers la fin de la première année. De plus, ces résultats suggèrent que cette acquisition s'accompagne d'un déclin des capacités à discriminer les contrastes phonétiques non utilisés dans cette langue. Ce déclin ne semble toutefois pas être dû à l'absence d'input approprié dans l'environnement linguistique des enfants. En effet, certains contrastes non présents dans la langue maternelle restent discriminables à la fois par les adultes et par les jeunes enfants (Best, McRoberts, & Sithole, 1988 ; Best *et al*., 1995).

Comment expliquer en parallèle l'acquisition des catégories de la langue maternelle et le déclin de la capacité à discriminer certains contrastes

étrangers ? Les premières tentatives de discussion du rôle de l'expérience sur la perception phonétique (Aslin & Pisoni, 1980) mentionnaient différents processus affectant les frontières de catégories phonétiques : sensibilisation ou au contraire, atténuation de la discrimination à travers la frontière ; resserrement ou au contraire, élargissement, de la zone acoustique frontière ; réalignement de la frontière le long de la dimension acoustique discriminante (processus qui permettrait aux enfants guatémaltèques de devenir sensibles au contraste de voisement utilisé en espagnol, *cf.* les résultats de Lasky *et al.*, 1975, mentionnés précédemment). Depuis, plusieurs modèles plus spécifiques ont été proposés. Parmi les plus influents, on trouve le modèle d'assimilation perceptive (Best, 1994) et le modèle d'interférence perceptive (Kuhl, 2000 ; Iverson *et al.*, 2003), modèles se rapportant tous deux à la notion d'acquisition phonologique.

Selon le modèle d'assimilation perceptive, le maintien de la discriminabilité d'un contraste dépend de la relation entre les deux consonnes considérées et les phonèmes nouvellement acquis de la langue maternelle du sujet. Si aucun des sons n'est assimilable à des phonèmes de la langue maternelle, comme c'est le cas des clics zoulous pour les enfants anglophones (Best *et al.*, 1988, 1995), le contraste restera facile à percevoir. À l'inverse, si les deux sons sont assimilables à une seule et même catégorie de la langue maternelle, comme c'est le cas des contrastes hindi et nthlakampx pour les enfants anglophones (Werker & Tees, 1984), le contraste cessera d'être discriminé vers la fin de la première année.

D'autre part, selon le modèle d'interférence perceptive, la distance perceptive autour des « prototypes » définissant les catégories phonologiques de la langue maternelle est réduite. De ce fait, la distance acoustique entre deux stimuli ne va pas être équivalente à la distance perçue, laquelle sera modulée par la langue maternelle du fait de modifications au niveau des réseaux de neurones impliqués dans ces processus de discrimination. Ce modèle prédit que ces modifications neuronales vont engendrer non seulement un déclin de la perception de certains contrastes phonétiques non maternels, mais aussi une augmentation de la sensibilité aux contrastes de la langue maternelle. Ces prédictions ont été confirmées par les résultats d'une étude récente en potentiels évoqués (Rivera-Gaxiola *et al.*, 2005). Cette étude sur un groupe d'enfants anglophones montre une évolution des réponses électrophysiologiques entre 7 et 11 mois, avec une augmentation des réponses neuronales au contraste de voisement natif mais une disparition sur l'ensemble du groupe de la réponse électrophysiologique au contraste de voisement non natif (une analyse des enfants par sous-groupe suggère toutefois que le contraste non natif reste discriminable, mais selon deux patterns de réponses électrophysiologiques distincts observés dans deux sous-groupes d'enfants distincts).

Pour finir, on notera deux résultats supplémentaires, suggérant que l'acquisition des catégories phonologiques pourrait passer par une analyse statistique des sons entendus dans l'environnement. D'une part, il a été montré que dans certaines conditions, les adultes peuvent apprendre à (re)discriminer des contrastes étrangers (Bradlow *et al.*, 1999). D'autre part, dans des conditions expérimentales extrêmement contrôlées, on peut observer des modifications très rapides des capacités de discrimination phonétique reflétant les propriétés distributionnelles des inputs entendus (Maye *et al.*, 2002). Cette dernière étude explorait comment des enfants de 6 ou 8 mois discriminent les sons *da* et *ta* après avoir été familiarisés pendant 2-3 minutes avec un ensemble de sons issus de ce continuum de voisement *da/ta*, suivant que cet ensemble de sons constituait une distribution unimodale (compatible avec l'existence d'une seule catégorie) ou une distribution bimodale (compatible avec l'existence de deux catégories). Les résultats montrent une discrimination entre les sons *da* et *ta* dans la seule condition de familiarisation bimodale, suggérant une adaptation rapide aux propriétés distributionnelles des inputs entendus. Les auteurs soulignent toutefois que de tels processus d'adaptation se feraient plus lentement dans la situation d'acquisition naturelle de la langue maternelle, lorsque l'ensemble du système phonologique doit être acquis, contrairement à ce qui se passe dans le cadre extrêmement contrôlé de cette expérience où l'acquisition porte sur une dimension acoustique isolée.

2.2. Voyelles

Parallèlement aux études sur l'acquisition des catégories consonantiques, un certain nombre d'études ont exploré l'acquisition des voyelles. Ces études ont en grande partie porté sur l'émergence du phénomène perceptif appelé effet « magnet » mis en évidence chez l'adulte. En effet, les catégories vocaliques seraient organisées autour d'exemplaires prototypiques, agissant comme des « aimants » qui attirent et rapprochent perceptivement les exemplaires moins typiques (Kuhl, 1991). Dans une étude princeps comparant des enfants apprenant l'anglais à des enfants apprenant le suédois, Kuhl *et al.* (1992) ont montré que cet effet est déjà présent à l'âge de 6 mois, mais seulement pour les voyelles de la langue maternelle, suggérant que les catégories vocaliques sont déjà en cours d'acquisition à cet âge. On notera qu'il s'agit de l'indication la plus précoce d'une influence de l'organisation sonore de la langue sur la perception des sons de parole. Ces acquisitions précoces ont été confirmées par l'observation du déclin des capacités de discrimination des contrastes vocaliques étrangers entre 4/6 et 6/8 mois (Bosch & Sebastian-Galles, 2003, étude portant également sur une population d'enfants bilingues ; Polka & Werker, 1994). Ce résultat confirme la

précédence de l'acquisition des voyelles sur celle des consonnes. De plus, des études en potentiels évoqués ont montré que des enfants de 12 mois (mais pas de 6 mois) réagissent différemment à un changement de voyelles selon que les voyelles contrastées font ou non partie du répertoire vocalique de leur langue maternelle (Cheour *et al.*, 1998).

3. Spécificité phonétique des représentations lexicales précoces

Sur la base de la mise en évidence du début de l'acquisition de l'inventaire phonologique de la langue maternelle vers 6/12 mois, il a été proposé que quand les enfants commencent à acquérir les mots vers 12 mois, ils pourraient construire des représentations lexicales phonétiquement spécifiées. Par cette notion de « phonétiquement spécifié », il est fait référence au fait que la représentation d'un mot donné consiste en la séquence complète des phonèmes qui le constituent (avec éventuellement des informations prosodiques pour les langues où cette dimension est pertinente au niveau lexical), cette représentation étant donc différente de celle d'un mot phonétiquement proche. On notera que bien que l'on parle de « spécificité phonétique », il est sous-entendu que les distinctions au niveau lexical sont de nature phonologique ; toutefois, aucune des études réalisées à ce jour, et présentées ci-dessous, ne permettent vraiment de distinguer les deux niveaux phonétiques et phonologiques (nous ne réaborderons cette question que dans la discussion finale).

Alors que de nombreuses études et observations soulignent que les enfants font des erreurs de prononciation pendant plusieurs années, l'hypothèse de « spécificité phonétique » semblait récemment recevoir confirmation du fait que, quand des enfants de 7 mois et demi, de langue maternelle anglaise, segmentent des mots monosyllabiques accentués (tels *feet*), ils ne les confondent pas avec de possibles voisins phonétiques tels *zeet* (Jusczyk & Aslin, 1995) ou *feek* (Tincoff & Jusczyk, 1996). Dans ce qui suit, nous présentons un certain nombre d'études qui, selon deux axes de recherche complémentaires, ont spécifiquement exploré cette question de la spécificité phonétique des premiers mots.

La première ligne de recherche explore le format des représentations lexicales des mots DÉJÀ CONNUS des enfants, par l'intermédiaire de l'évaluation de l'impact des erreurs de prononciation sur la reconnaissance des mots. Cette approche évalue donc le produit de l'acquisition lexicale, la trace lexicale des mots en mémoire.

D'une part, des études ont montré que les enfants de 11 mois ont des représentations lexicales dans lesquelles les consonnes sont au moins partiellement phonétiquement spécifiées (Hallé & de Boysson-Bardies, 1996,

pour le français ; Vihman *et al.*, 2004, pour l'anglais). Ces études se basent sur la mise en évidence par Hallé & de Boysson-Bardies (1994) des faits suivants : des enfants français de 11 mois préfèrent écouter une liste de mots connus (ex. : gâteau) plutôt qu'une liste de mots inconnus (ex. : cobaye). Afin de tester la spécificité des représentations lexicales précoces, Hallé & de Boysson-Bardies (1996) ont exploré si le fait de modifier les propriétés phonétiques de mots connus allaient modifier le pattern de préférence trouvé chez ces enfants de 11 mois. Bien que les enfants réagissent à la délétion de la consonne initiale non accentuée des mots connus (ex. : âteau), il n'est pas apparu qu'ils réagissent à un changement phonétique portant sur le voisement (ex. : kâteau) ou la manière d'articulation (ex. : zâteau) de la syllabe initiale, ou sur la manière d'articulation de la syllabe finale (ex. : gâsseau). Les résultats pour le changement de mode d'articulation portant sur la syllabe finale, la plus accentuée en français, étaient toutefois moins clairs, suggérant la possibilité d'une plus grande spécificité phonétique des consonnes portées par des syllabes accentuées. Cette hypothèse a été évaluée en présentant à des enfants acquérant l'anglais des mots accentués en position initiale. Les résultats montrent une sensibilité à un changement phonétique réalisé sur la consonne initiale (donc en position accentuée), mais pas de réaction significative à un changement sur la consonne de la syllabe finale non accentuée. Ces résultats suggèrent l'importance des consonnes placées en position initiale de syllabes accentuées lors de la reconnaissance de mots familiers. Il serait intéressant de chercher à généraliser les résultats de Vihman *et al.* (2004) aux différentes conditions suivantes : spécificité des mots iambiques ; spécificité de consonnes portées par des syllabes accentuées mais n'étant pas en position syllabique initiale ; spécificité des voyelles. Dans tous les cas, les résultats actuels suggèrent (a) soit que la spécificité phonétique des représentations lexicales précoces à 11 mois est limitée et que ces enfants manifestent une très relative sensibilité au détail phonétique, (b) soit que les représentations sont spécifiées mais que les enfants tolèrent une certaine variabilité phonétique lors de la reconnaissance précoce de mots connus.

D'autre part, des études utilisant des tâches de reconnaissance audio-visuelle ont montré que des enfants de 14/24 mois regardent plus longtemps l'image correspondant à un mot quand ils entendent ce mot prononcé correctement plutôt qu'incorrectement (Bailey & Plunkett, 2002 ; Fennell & Werker, 2003 ; Swingley, 2003 ; Swingley & Aslin, 2000, 2002). Ceci suggère une spécificité phonétique des représentations précoces. Toutefois, les données actuellement disponibles ne sont que partielles, puisqu'elles portent essentiellement sur les consonnes (les voyelles n'ont pas été testées, sauf de façon non systématique par Swingley & Aslin, 2000), sur les consonnes placées en

position accentuée et initiale de mot (voir Swingley, 2003, pour une première exploration des positions non initiales), et le plus souvent sur des contrastes entre consonnes plosives. De plus, les résultats obtenus montrent que même en présence d'un effet compatible avec la notion de spécificité phonétique, il se trouve néanmoins que les enfants regardent plus l'image cible que le distracteur même en entendant le mot-cible mal prononcé. Ceci suggère que la compréhension n'est pas entièrement bloquée par les erreurs de prononciation (Bailey & Plukett, 2002 ; Swingley & Aslin, 2002). À nouveau, ces résultats suggèrent (a) soit que les représentations lexicales précoces sont partiellement spécifiées phonétiquement, (b) soit que les représentations sont spécifiées mais que les enfants tolèrent un certain degré de variabilité lorsqu'ils entendent des formes mal prononcées de mots connus.

Pour finir, une étude récente en potentiels évoqués a étudié comment des enfants âgés de 14 à 20 mois réagissent à la présentation de mots familiers connus, de ces même mots familiers mal prononcés, et de mots inconnus (Mills *et al.*, 2002). Les résultats à 14 mois font apparaître des réactions similaires aux mots connus, qu'ils soient bien ou mal prononcés, réactions différant de celles obtenus pour les mots inconnus. À 20 mois par contre, les enfants réagissent différemment à la présentation de mots familiers connus d'une part, de ces mots familiers mal prononcés ou de mots non familiers d'autre part.

Partant de ces données, suggérant, dans un premier temps, un degré de spécificité limité des toutes premières représentations lexicales ou une spécificité accompagnée d'une relative tolérance pour des variations phonétiques, suivi dans un second temps d'une augmentation de la spécificité phonétique de ces représentations entre 14 et 20 mois, nous allons nous intéresser à la question de savoir si, lors de l'acquisition de mots nouveaux, les enfants vont être capables de traiter et de représenter l'information phonétique de façon spécifique. Dans cette deuxième approche, l'accent est donc mis sur le PROCESSUS D'ACQUISITION DE MOTS NOUVEAUX lui-même.

4. Acquisition de mots nouveaux et spécificité phonétique

Deux séries d'études ont exploré la question de l'utilisation de la spécificité phonétique au cours du processus même d'acquisition lexicale par des enfants dans leur deuxième année. Ces études reposent sur un principe commun, qui consiste à tester l'acquisition simultanée par les enfants de deux mots nouveaux (chacun associant un objet non familier à un pseudo-mot), et la comparaison de leur performance suivant que les deux mots utilisés sont phonétiquement très différents ou phonétiquement similaires.

Dans une étude princeps, Stager & Werker (1997) ont montré que des enfants de 14 mois peuvent simultanément apprendre deux mots phonétiquement très distincts (*nim* et *leef*), mais pas deux mots phonétiquement proches (*bih* and *dih*) qu'ils sont pourtant capables de discriminer. Cet échec a ensuite été étendu à d'autres contrastes (place d'articulation, voisement, place d'articulation et voisement, voir Pater *et al.*, 2004). Il apparaît donc que bien que les représentations précoces de mots familiers soient partiellement spécifiées dès l'âge de 14 mois (avec les limitations énoncées plus haut), les enfants de 14 mois auraient de grandes difficultés à utiliser toute l'information phonétique dans le processus d'acquisition lexicale proprement dit. Les processus d'acquisition lexicale seraient trop demandeurs pour les ressources computationnelles limitées des enfants, entraînant la perte de, ou l'impossibilité à accéder à, une partie de l'information phonétique. Les résultats ultérieurs de Werker *et al.* (2002) semblent toutefois montrer que ces limitations sont temporaires, puisque des enfants de 17 à 20 mois arrivent à apprendre deux mots phonétiquement proches (à nouveau, *bih* et *dih*). Ces auteurs parlent donc d'une « fenêtre de non-spécificité phonétique », qui durerait d'environ 14 à 17/20 mois, pendant laquelle les enfants ne pourraient utiliser d'informations phonétiques détaillées lors de l'acquisition lexicale. Pour valider cette hypothèse, un certain nombre de points doit être vérifié.

Premièrement, il faut tout d'abord vérifier si l'émergence de la capacité des enfants de 17/20 mois à utiliser l'information phonétique reflète réellement une amélioration de leurs capacités d'acquisition lexicale, et pas seulement une meilleure maîtrise de la tâche utilisée par Werker *et al.* (2002).

Deuxièmement, la durée de la fenêtre de non-spécificité phonétique doit être évaluée en utilisant un plus grand nombre de contrastes lexicaux. En effet, étant donné les effets de la position dans le mot (initial *vs* non initial) et du niveau d'accentuation (accentué *vs* non accentué) dans la reconnaissance de mots connus à 11 mois (Hallé & de Boysson-Bardies, 1996 ; Vihman *et al.*, 2004), la question de la possibilité de généralisation des résultats obtenus pour une consonne en position initiale et accentuée se pose. Il reste aussi à savoir si le résultat précédent se généraliserait à des contrastes autres que consonantiques.

L'évaluation de ce dernier point est importante étant donné que deux hypothèses inverses peuvent être proposées concernant la performance comparée des enfants dans le cas de contrastes consonantiques et vocaliques. D'une part, les voyelles sont plus saillantes que les consonnes dans le signal de parole (Mehler *et al.*, 1996), et ce sont elles qui portent pour l'essentiel l'information prosodique à laquelle les enfants sont très sensibles durant les premiers mois de vie (Jusczyk, 1997 ; Morgan & Demuth, 1996 ; Nazzi *et al.*, 1998 ; Nazzi & Ramus, 2003). De plus, les enfants commencent à acquérir l'inventaire des voyelles de leur langue maternelle (Kuhl, 1991 ; Kuhl *et*

al., 1992 ; Polka & Werker, 1994) avant celui des consonnes (Best, 1994 ; Best *et al.*, 1988 ; Werker & Tees, 1984). On s'attendrait alors à ce qu'il soit plus facile pour les enfants d'apprendre simultanément une paire de mots contrastant sur l'une de leurs voyelles que sur l'une de leurs consonnes. Mais d'autre part, sur la base de données issues de la linguistique et de la psycholinguistique (Bonatti *et al.*, 2005 ; Cutler *et al.*, 2000 ; van Ooijen, 1996), Nespor *et al.* (2003) ont récemment proposé que voyelles et consonnes jouent un rôle différent dans le langage, les consonnes étant plus importantes au niveau lexical et les voyelles plus importantes aux niveaux prosodiques et syntaxiques. Dans le cadre de cette deuxième proposition, les enfants auraient au contraire plus de difficultés avec les contrastes vocaliques qu'avec les contrastes consonantiques pour l'acquisition lexicale.

Afin d'explorer ces différentes questions, Nazzi (2005) a réalisé une étude reposant sur la méthode de « catégorisation basée sur la dénomination » utilisée précédemment par Nazzi & Gopnik (2001). Dans ce type d'étude, les enfants apprennent au cours d'un même essai trois nouvelles paires objet/nom, deux des noms étant identiques (voir Figure 1), et sont ensuite testés sur leur capacité à grouper ensemble les deux objets avec le même nom. Nazzi & Gopnik (2001) ont montré que les enfants acquérant l'anglais commencent à réussir cette tâche entre 16 et 20 mois, lorsque les mots contrastés sont phonétiquement très différents (par exemple, *pize/mora*). Ce résultat est répliqué pour le français par Nazzi (2005), montrant un niveau de performance à 20 mois de 73,6 % (Figure 2, barre « différent »), significativement supérieur au hasard (50 %).



pizé pizé mora

Figure 1. L'une des triades d'objets utilisés.

Cette tâche est ensuite reprise en faisant varier la distance phonétique entre les deux mots contrastés au cours d'un essai afin d'explorer l'utilisation de la spécificité phonétique lors de l'acquisition de mots nouveaux par ces enfants de 20 mois acquérant le français. Deux conditions portaient sur des contrastes consonantiques : un contraste consonantique minimal (place d'articulation d'une plosive) sur la première consonne des mots cibles (par exemple, *pize/tize*), et un contraste consonantique minimal similaire sur une consonne non initiale des mots cibles (par exemple, *pide/pige*). La performance des enfants est similaire dans les deux conditions, de 63,2 % pour la

consonne initiale, et de 65,3 % pour la consonne non initiale (Figure 2, barres « consonne1 » et « consonne2 »). Ces enfants de 20 mois répondent au-dessus du niveau de hasard ; ils peuvent donc apprendre simultanément deux mots phonétiquement similaires qui contrastent uniquement par la place d'articulation de l'une de leurs consonnes plosives, qu'elle soit en début de mot ou pas. Ces résultats généralisent les données de Werker *et al.* (2002) à une population d'enfants acquérant une langue autre que l'anglais (le français), à une autre méthode (catégorisation basée sur le nom), à différents contrastes contenus dans des mots de plus grande complexité structurelle (monosyllabes, bisyllabes simples et complexes), et à des positions dans le mot ne se limitant ni aux positions initiales de mots ou de syllabes, ni aux positions accentuées. Ce dernier résultat met en évidence une évolution par rapport aux résultats de reconnaissance à 11 mois des formes sonores de mots familiers qui ne montraient d'indice de spécificité que pour des consonnes en position accentuée et en début de mot (Hallé & de Boysson-Bardies, 1996 ; Vihman *et al.*, 2004).

Trois types de contrastes vocaliques ont ensuite été testés : un contraste minimal sur la première syllabe (par exemple, *pize/pyze*), un contraste plus marqué sur la première syllabe (par exemple, *pize/paze*), et un contraste plus marqué en position finale de mot (par exemple, *pize/pizu*). Le niveau de performance (54,9 %, 53,8 % et 54,2 % respectivement, Figure 2, barres « voyelle1 » à « voyelle3 »), similaire pour ces trois types de contrastes, n'est pas différent du hasard, suggérant que les enfants de 20 mois ont des difficultés à apprendre simultanément deux mots qui diffèrent seulement par l'une de leur voyelle. Ces difficultés ne semblent être modulées ni par la

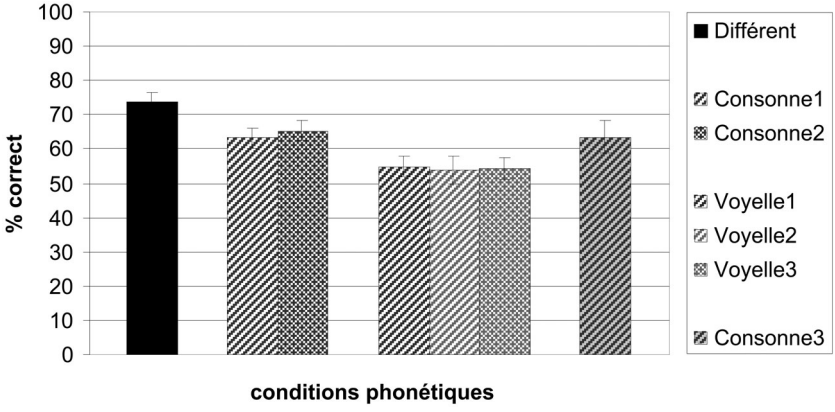


Figure 2. Performance de catégorisation basée sur la dénomination dans les différentes conditions phonétiques.

distance phonétique entre les voyelles contrastées, ni par la position de ces voyelles dans le mot.

Si la comparaison de ces résultats suggère que les enfants sont plus sensibles à la spécificité consonantique qu'à la spécificité vocalique dans une tâche d'acquisition lexicale, les contrastes testés dans ces deux expériences différaient toutefois sur une autre dimension : les consonnes testées étaient des plosives, donc des phonèmes discontinus, alors que les voyelles sont des phonèmes continus. Dans une expérience ultérieure, nous avons exploré si des enfants de 20 mois peuvent utiliser des contrastes consonantiques minimaux entre consonnes continues (par exemple, *lize/rize*). Dans cette condition, les enfants ont choisi l'objet avec le même nom 63,5 % du temps (Figure 2, barre « consonne3 »), ce qui est significativement supérieur au hasard. Ces résultats confirment donc que les différences précédentes étaient probablement dues à la distinction consonne/voyelle, plutôt qu'à la distinction phonème discontinu/continu (Nazzi, 2006).

L'ensemble des résultas précédents sur les enfants de 20 mois est compatible avec l'hypothèse que la spécification des entrées lexicales repose plus sur l'identité des consonnes que sur celle des voyelles, résultats en conformité avec la proposition de Nespor *et al.* (2003). Des recherches futures devront généraliser ces résultats à différents âges et à différentes langues, et devront préciser les facteurs conduisant aux différences de traitement que les enfants montrent à l'égard respectivement des consonnes et des voyelles.

De plus, tout en confirmant l'hypothèse d'une fenêtre de non spécificité pour les consonnes qui prend fin au plus tard à 20 mois, cette nouvelle étude suggère l'existence d'une fenêtre de non-spécificité pour les voyelles plus longues, dont la durée au-delà de 20 mois devra être évaluée. On notera qu'à l'heure actuelle, cette fenêtre de non-spécificité pourrait correspondre à différents phénomènes : une non-perception des contrastes phonétiques fins lors de l'acquisition lexicale précoce ; une perception de ces contrastes s'accompagnant néanmoins de l'élaboration d'une forme lexicale sous-spécifiée ; une forme lexicale spécifiée accompagnée d'une (certaine) tolérance initiale pour des variations phonétiques.

5. Résumé et perspectives

Il est indéniable que les enfants ont des capacités précoces de discrimination des sons de parole, lesquelles permettent de découper l'espace sonore en catégories phonétiques de sons élémentaires qui vont être à la base des catégories phonologiques. Il est aussi clair qu'une acquisition des catégories phonologiques de la langue maternelle est nécessaire, et que ces acquisitions commencent au cours de la première année, de façon relative-

ment parallèle (surtout pour les consonnes) au début de l'acquisition lexicale (ce qui ne veut pas dire que l'acquisition phonologique ne va pas se poursuivre pendant plusieurs mois voire plusieurs années, du fait par exemple d'interaction avec le système de production de la parole voire avec l'apprentissage de la lecture). Il apparaît possible que ces acquisitions procèdent du fait d'une analyse statistique des sons entendus par les enfants dans leur environnement. Ces acquisitions vont entraîner des changements dans la façon dont les sons de parole sont perçus et/ou représentés. Comme nous l'avons vu, ces mécanismes d'acquisition des catégories phonologiques ne sont pas encore entièrement spécifiés, plusieurs modèles ayant été proposés pour expliquer ces phénomènes.

Partant de ces données, nous nous sommes interrogé sur la spécificité des REPRÉSENTATIONS PRÉCOCES DE MOTS CONNUS d'une part, sur la capacité des jeunes enfants à traiter de façon spécifique l'information phonétique lors de L'ACQUISITION DE MOTS NOUVEAUX d'autre part. L'étude du format des représentations précoces fait apparaître un tableau mixte. Certaines données suggèrent que les représentations précoces sont phonétiquement spécifiées. En effet, certaines erreurs de prononciation sont perçues par les enfants et vont diminuer la reconnaissance de mots familiers. De tels effets sont déjà présents à 11 mois, et semblent devenir plus robustes au cours de la deuxième année. Mais d'autres éléments suggèrent une certaine non-spécificité des représentations. Tout d'abord, toutes les erreurs de prononciation n'ont pas forcément d'effet sur la reconnaissance. De plus, même lorsque la reconnaissance est clairement affectée par une erreur de prononciation, cet effet se traduit par une diminution, et non pas une annulation, de la préférence à regarder l'image-cible par rapport à l'image-distracteur : la reconnaissance n'est donc pas entièrement bloquée lors de l'écoute de l'erreur de prononciation, y compris au cours de la deuxième année.

Les études explorant si les enfants utilisent l'information phonétique lors de l'acquisition de mots nouveaux montrent à la fois la difficulté de l'acquisition simultanée de mots phonétiquement proches vers 14/20 mois, et l'amélioration des performances de ces enfants sur cette même période. En effet, avant 20 mois, les enfants semblent échouer lorsque les deux mots diffèrent seulement par l'une de leur consonne. À 20 mois, ils réussissent dans cette condition (indépendamment de la position des consonnes dans le mot et de leur nature continue ou discontinue), mais échouent lorsque les deux mots diffèrent seulement par l'une de leur voyelle (on ne sait pas ce qui se passe pour les voyelles avant ou après 20 mois, ni vraiment ce qu'il en est de la spécificité vocalique au niveau des représentations précoces de mots familiers).

Les résultats de ces deux séries d'études sont complémentaires, ils suggèrent une certaine flexibilité du traitement de l'information phonétique

au niveau lexical dans les mois suivant le début de l'acquisition lexicale. Toutefois, comme nous l'avons déjà souligné à plusieurs reprises, l'ensemble de ces données laissent sans réponse la question du niveau auquel cette flexibilité se situe.

Une possibilité est que cette flexibilité se situe au niveau de l'encodage de l'information phonétique au moment de l'acquisition de mots nouveaux, les représentations lexicales résultantes n'étant alors que partiellement spécifiées. Dans le cadre de cette hypothèse, il faudrait alors déterminer quelles informations sont présentes et quelles informations sont manquantes dans les représentations précoces, et comment les informations manquantes viennent à être ultérieurement intégrées.

Alternativement, la flexibilité observée dans les études précédentes pourrait se situer au niveau des mécanismes de reconnaissance plutôt qu'au niveau des représentations elles-mêmes. Selon cette hypothèse, les représentations précoces seraient bien spécifiées, mais les jeunes enfants, qui ne connaissent encore qu'un nombre limité de mots, dont la plupart sont phonétiquement très distincts, accepteraient comme instances possibles d'un mot connu des formes sonores distinctes mais néanmoins voisines. Ce phénomène pourrait s'apparenter à certains processus de normalisation que l'on sait déjà présents au cours de la première année (par exemple, Eimas & Miller, 1980 ; Jusczyk *et al.*, 1992), ou aux phénomènes d'activation parallèle de voisins phonologiques et d'amorçage phonologique observés chez les adultes (voir Segui & Ferrand, 2000, pour une revue des modèles et études de perception de la parole chez les adultes). De tels processus seraient avantageux dans le cadre notamment des variations allophoniques, et pourraient éviter aux enfants de multiplier les entrées lexicales sur la base de variations de surface et en l'absence de motivations autres, sémantiques par exemple.

Finalement, les études portant sur la spécificité phonétique précoce des mots (représentation des premiers mots connus ou acquisition de mots nouveaux) laissent à ce jour sans réponse la question de savoir si les jeunes enfants établissent des représentations lexicales sur une base phonétique ou phonologique. Pour cela, des études futures devront étudier comment les enfants se comportent quand ils entendent des contrastes qui ne sont pas présents dans leur langue maternelle (contrastes étrangers), ou qui n'y sont pas utilisés de façon phonémique (variations allophoniques). De plus, étant donné les résultats de Nazzi (2005) montrant que les enfants sont moins sensibles aux erreurs de prononciations portant sur les voyelles que sur les consonnes alors même qu'ils commencent à apprendre les catégories vocaliques avant les catégories consonantiques, il sera important d'étudier de façon comparée la sensibilité des enfants à l'ensemble des contrastes phonologiques au niveau perceptif comme au niveau lexical.

NOTE

1. *Remerciements*. Cette recherche a été financée par une bourse du programme EUROCORES, « The Origin of Man, Language and Languages » de la European Science Foundation.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ASLIN, Richard N. ; PISONI, David ; HENNESSY, Beth L. ; PEREY, Alan J. (1981). Discrimination of voice onset time by human infants : new findings and implications for the effects of early experience. *Child Development*, 52 : 1135-1145.

BAILEY, Todd M. & PLUNKETT, Kim (2002). Phonological specificity in early words. *Cognitive Development*, 17 : 1265-1282.

BERTONCINI, Josiane ; BIJELJAC-BABIC, Ranka ; BLUMSTEIN, Sheila E. ; MEHLER, Jacques (1987). Discrimination in neonates of very short CVs. *Journal of the Acoustical Society of America*, 82 : 31-37.

BERTONCINI, Josiane ; BIJELJAC-BABIC, Ranka ; JUSCZYK, Peter W. ; KENNEDY, Lori J. ; MEHLER, Jacques (1988). An investigation of young infants' perceptual representations of speech sounds. *Journal of Experimental Psychology : General*, 117 : 21-33.

BEST, Catherine T. (1994). The emergence of native-language phonological influences in infants : A perceptual assimilation model. Dans J. C. Goodman & H. C. Nusbaum (eds.), *The development of speech perception : The transition from speech sounds to spoken words* : 167-224. Cambridge MA : MIT Press.

BEST, Catherine T. ; MCROBERTS, Gerald W. ; SITHOLE, Nomathemba M. (1988). Examination of perceptual reorganization for nonnative speech contrasts : Zulu click discrimination by English-speaking adults and infants. *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 14 : 345-360.

BEST, Catherine T. ; MCROBERTS, Gerald W. ; LAFLEUR, Rosemarie ; SILVER-ISENSTADT, Jean (1995). Divergent developmental patterns for infants' perception of two nonnative consonant contrasts. *Infant Behavior and Development*, 18 : 339-350.

BONATTI, Luca L. ; PEÑA, Marcela ; NESPOR, Marina ; MEHLER, Jacques (2005). Linguistic constraints on statistical computations : The role of consonants and vowels in continuous speech processing. *Psychological Science*, 16 : 451-459.

BOSCH, Laura ; SEBASTIAN-GALLES, Nuria (2003). Simultaneous bilingualism and the perception of a language-specific vowel contrast in the first year of life. *Language and Speech*, 462 : 17-243.

BRADLOW, Ann R. ; AKAHANE-YAMADA, Reiko ; PISONI, David B. ; TOHKURA, Yoh'ich. (1999). Training Japanese listeners to identify English /r/ and /l/ : long-term retention of learning in perception and production. *Perception and Psychophysics*, 61 : 977-85.

CHEOUR-LUHTANEN, Marie ; ALHO, Kimmo ; KUJALA, Teija ; SAINIO, Kimmo ; REINIKAINEN, Kalevi ; RENLUND, Martin ; AALTONEN, Olli ; EEROLA, Olga ; NÄÄTÄNEN, Risto (1995). Mismatch negativity indicates vowel discrimination in newborns. *Hearing Research*, 82 : 53-58.

CHEOUR, Marie ; CEPONIENE, Rita ; LEHTOKOSKI, Anne ; LUUK, Aavo ; ALLIK, Jüri ; AHLO, Kimmo ; NÄÄTÄNEN, Risto (1998). Development of language-specific phoneme representations in the infant brain. *Nature Neuroscience*, 1 : 351-353.

CUTLER, Anne ; SEBASTIAN-GALLES, Nuria ; SOLER-VILAGELIU, Olga ; VAN OOIJEN, Brit (2000). Constraints of vowels and consonants on lexical selection : cross-linguistic comparisons. *Memory & Cognition*, 28 : 746-755.

DEHAENE-LAMBERTZ, Ghislaine ; BAILLET, Sylvain (1998). A phonological representation in the infant brain. *Neuroreport*, 9 : 1885-1888.

DEHAENE-LAMBERTZ, Ghislaine ; DEHAENE, Stanislas (1994). Speed and cerebral correlates of syllable discrimination in infants. *Nature*, 370 : 292-295.

DEHAENE-LAMBERTZ, Ghislaine ; GLIGA, Teodora (2004). Common neural basis for phoneme processing in infants and adults. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16 : 1375-1387.

EIMAS, Peter D. (1975). Auditory and phonetic coding of the cues for speech : discrimination of the [r-l] distinction by young infants. *Perception and Psychophysics*, 18 : 341-347.

EIMAS, Peter D. ; MILLER, Joanne L. (1980). Contextual effects in infant speech perception. *Science*, 209 : 1140-1141.

EIMAS, Peter D. ; SIQUELAND, Einar R. ; JUSCZYK, Peter W. ; VIGORITO, James (1971). Speech perception in infants. *Science*, 171 : 303-306.

HALLE, Pierre A. ; BOYSSON-BARDIES de, Bénédicte (1994). Emergence of an early receptive lexicon : infants' recognition of words. *Infant Behavior and Development*, 17 : 119-129.

HALLE, Pierre A. ; BOYSSON-BARDIES de, Bénédicte (1996). The format of representation of recognized words in infants' early receptive vocabulary. *Infant Behavior and Development*, 19 : 463-481.

IVERSON, Paul ; KUHL, Patricia K. ; AKAHANE-YAMADA, Reiko ; DIESCH, Eugen ; TOKHURA, Yoh'ich ; KETTERMANN, Andreas ; SIEBERT, Claudia (2003). A perceptual interference account of acquisition difficulties for non-native phonemes. *Cognition*, 87 : B47-B57.

JUSCZYK, Peter W. (1997). *The discovery of spoken language*. Cambridge, MA : MIT Press.

JUSCZYK, Peter W. ; ASLIN, Richard N. (1995). Infants' detection of the sound patterns of words in fluent speech. *Cognitive Psychology*, 29 : 1-23.

JUSCZYK, Peter W. ; PISONI, David B. ; MULLENIX, John (1992). Some consequences of stimulus variability on speech processing by 2-month-old infants. *Cognition*, 43 : 253-291.

KUHL, Patricia K. (2000). Language, mind and brain : experience alters perception. Dans M. Gazzaniga (ed.), *The new cognitive neuroscience*, 2nd edition, Cambridge : MIT Press, 99-115.

KUHL, Patricia K. (1983). Perception of auditory equivalence classes for speech in early infancy. *Infant Behavior and Development*, 6 : 263-285.

KUHL, Patricia K. (1991). Human adults and human infants show a « perceptual magnet effect » for the prototypes of speech categories, monkeys do not. *Perception and psychophysics*, 50 : 93-107.

KUHL, Patricia K. ; WILLIAMS, Karen A. ; LACERDA, Francisco ; STEVENS, Ken N. ; LINDBLOM, Bjorn (1992). Linguistic experience alters phonetic perception in infants by 6 months of age. *Science*, 255 : 606-608.

LASKY, Robert E. ; SYRDAL-LASKY, Ann ; KLEIN, Robert E. (1975). VOT discrimination by four to sin and a half month old infants from Spanish environments. *Journal of Experimental Child Psychology*, 20 : 215-225.

MAYE, Jessica ; WERKER, Janet F. ; GERKEN, Lou Ann. (2002). Infant sensitivity to distributional information can affect phonetic discrimination. *Cognition*, 82 : B101-B111.

MCMURRAY, Bob ; ASLIN, Richard N. (2005). Infants are sensitive to within-category variation in speech perception. *Cognition*, 95 : B15-B26.

MEHLER, Jacques ; DUPOUX, Emmanuel ; NAZZI, Thierry ; DEHAENE-LAMBERTZ, Ghislaine (1996). Coping with linguistic diversity : The infant's viewpoint. Dans J. L. Morgan & K. Demuth (eds.), *Signal to syntax*, 101-116, Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.

MILLS, Debra L. ; PRAT, Chantel ; ZANGL, Renate ; STAGER, Christine ; NEVILLE, Helen J. ; WERKER, Janet (2004). Language experience and the organization of brain activity to phonetically similar words : ERP evidence from 14- and 20-month-olds. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16 : 1452-1464.

MORGAN, Jim L. ; DEMUTH, Katherine (1996). *Signal to syntax*. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.

NAZZI, Thierry (2005). Use of phonetic specificity during the acquisition of new words : differences between consonants and vowels. *Cognition*, 98 : 13-30.

NAZZI, Thierry (2006). Comparing the specificity of consonantal and vocalic information in a word learning situation. Poster présenté au *Latsis Colloquium of the University of Geneva : Early language development and disorders*. Genève, 26-28 janvier 2006.

NAZZI, Thierry ; BERTONCINI, Josiane ; MEHLER, Jacques (1998). Language discrimination by newborns : Towards an understanding of the role of rhythm. *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 24 : 756-766.

NAZZI, Thierry ; GOPNIK, Alison (2001). Linguistic and cognitive abilities in infancy : When does language become a tool for categorization ? *Cognition*, 80 : B11-B20.

NAZZI, Thierry ; RAMUS, Franck (2003). Perception and acquisition of linguistic rhythm by infants. *Speech Communication*, 41 : 233-243.

NESPOR, Marina ; PEÑA, Marcela ; MEHLER, Jacques (2003). On the different roles of vowels and consonants in speech processing and language acquisition. *Lingue e Linguaggio, ii* : 221-247.

PATER, Joe ; STAGER, C. ; WERKER, Janet F. (2004). The perceptual acquisition of phonological contrasts. *Language*, 80 : 361-379.

POLKA, Linda ; WERKER, Janet F. (1994). Developmental changes in perception of nonnative vowel contrasts. *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 20 : 421-435.

RIVERA-GAXIOLA, Maritza ; SILVA-PEREYRA, Juan ; KUHL, Patricia K. (2005). Brain potentials to native and non-native speech contrasts in 7- and 11-month-old American infants. *Developmental Science*, 8 : 162-172.

SEGUI, Juan ; FERRAND, Ludovic (2000). *Leçons de parole*. Paris, France : Éditions Odile Jacob.

STAGER, Christine L. ; WERKER, Janet F. (1997). Infants listen for more phonetic detail in speech perception than in word-learning tasks. *Nature*, 388, 381-382.

STREETER, Lynn A. (1976). Language perception of 2-month-old infants shows effects of both innate mechanisms and experience. *Nature*, 259 : 39-41.

SWINGLEY, Daniel (2003). Phonetic detail in the developing lexicon. *Language and Speech*, 46 : 265-294.

SWINGLEY, Daniel ; ASLIN, R. N. (2000). Spoken word recognition and lexical representation in very young children. *Cognition*, 76 : 147-166.

SWINGLEY, Daniel ; ASLIN, R. N. (2002). Lexical neighborhoods and the word-form representations of 14-month-olds. *Psychological Science*, 13 : 480-484.

SWOBODA, Philip ; MORSE, Philip A. ; LEAVITT, Lewis A. (1976). Continuous vowel discrimination in normal and at-risk infants. *Child Development*, 47 : 459-465.

TINCOFF, Ruth ; JUSCZYK, Peter W. (1996). Are word-final sounds perceptually salient for infants ? Paper presented at the Fifth Conference on Laboratory Phonology, Evanston, IL, July, 1996.

TREHUB, Sandra E. (1973). Infants' sensitivity to vowel and tonal contrasts. *Developmental Psychology*, 9 : 91-96.

TREHUB, Sandra E. (1976). The discrimination of foreign speech contrasts by infants and adults. *Child Development*, 47 : 466-472.

VAN OOIJEN, Britt (1996). Vowel mutability and lexical selection in English : evidence from a word reconstruction task. *Memory & Cognition*, 24 : 573-583.

VIHMAN, Marilyn M. ; NAKAI, Satsuki ; DEPAOLIS, Rory A. ; HALLE, Pierre (2004). The role of accentual pattern in early lexical representation. *Journal of Memory and Language*, 50 : 336-353.

WERKER, Janet F. ; FENNELL, Chistopher, T. ; CORCORAN, Kathleen M. ; STAGER, Christine L. (2002). Infants' ability to learn phonetically similar words : effects of age and vocabulary size. *Infancy*, 3 : 1-30.

WERKER, Janet F. ; TEES, Richard C. (1984). Cross-language speech perception : Evidence for perceptual reorganization during the first year of life. *Infant Behavior and Development*, 7 : 49-63.

ABSTRACT

In this chapter, we review research, bearing on the issue of the phonetic specificity of early words, using either known word recognition tasks or tasks investigating the processes involved in the acquisition of new words. This review will address the issue of the link between phonological development and lexical acquisition. New findings will be presented (Nazzi, 2005), showing that 20-month-old infants can simultaneously learn two words if they are phonetically different or if they differ minimally by one of their consonants (whether or not in word-initial position), but not if they differ by one of their vowels. We will discuss the implications of these new findings for our understanding of the phonetic specificity of early words, and will discuss the possibility of a different contribution of vowels and consonants to early lexical acquisition.

KEYWORDS

Language acquisition, word learning, object categorization, phonetic specificity, consonants/vowels.