

*Il n'y a guère qu'une quinzaine d'années que les vocalisations du bébé sont jugées dignes d'intérêt scientifique. Auparavant, sous l'influence des descriptions linguistiques, la psycholinguistique du développement s'intéressait essentiellement à la constitution des systèmes de règles phonologiques ou syntaxiques. L'impact des conceptualisations de Jakobson (1941/1969) et de Lenneberg (1967) avait contribué à la détourner de l'étude des émissions vocales prélinguistiques. Ces deux auteurs considéraient que les premiers mots, parce qu'ils interviennent dans une fonction de désignation arbitraire et sociale, marquaient l'avènement du langage chez l'enfant. A partir d'eux, grâce aux procédures linguistiques de segmentation et de concaténation, s'organisaient les systèmes phonématiques et grammaticaux. Dès lors, les émissions vocales de la première année se présentaient en rupture totale avec ces productions du langage véritable. Elles n'avaient rien de linguistique, ni dans leur forme ni dans leur fonctionnement.*

*Deux facteurs ont concouru à modifier cet état de fait. Les progrès et la diffusion des techniques d'enregistrement et d'analyse de productions, qui se prêtent difficilement à une transcription phonétique immédiate et sans recours, ont permis une description plus précise des émissions sonores du prélangage. A partir du moment où la thèse d'une continuité d'organisation entre les productions vocales et verbales a été confirmée, les émissions sonores de la première année ont tout naturellement constitué un objet d'étude, peut être même un objet privilégié, pour la psycholinguistique du développement.*

M.-Louise LE ROUZO  
Laboratoire de Psycho-  
Biologie de l'Enfant  
41, rue Gay-Lussac  
75005 PARIS  
Maître de Conférences  
de Psychologie  
à l'Université de Paris X

## **LE DEVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION VOCALE en relation avec la parole entendue et le développement moteur par Marie-Louise LE ROUZO**

### **La continuité d'organisation des émissions vocales et verbales**

Jakobson avait relevé la «richesse» phonétique des vocalisations prélinguistiques. Il pensait que la présence, dans le babil du bébé, de sons appartenant à toutes les langues du monde, et pas seulement à celle parlée par l'entourage, naissait de l'articulation de tous les possibles avec une égale facilité. Faute d'intégration dans un système de communication sémiotique, ces émissions sonores lui apparaissaient comme dispersées, non structurées et pourvues d'une totale autonomie par rapport aux formes de la parole de l'enfant plus âgé et de l'adulte. Notamment, aucun ordre des acquisitions ne pouvait y être décelé. Par contraste, les premiers mots manifestaient une austérité phonétique ; et un ordre intangible des acquisitions caractérisait les premières étapes du véritable langage.

La solution de continuité a été sérieusement envisagée à la parution du travail réalisé par une équipe américaine\* qui apportait la preuve que les vocalisations de babil recueillies entre 6 et 8 mois n'étaient pas aléatoires. A une époque où la signification n'est pas encore apparue, ces vocalisations manifestent déjà certaines des préférences phonétiques qui caractérisent ultérieurement la prononciation enfantine des mots adultes. Dès

\* Oller, Weiman, Doyle et Ross, 1976.

le second semestre de la vie, les sonorités du babil présentent une organisation comparable à celles des premiers mots. Les séquences sonores favorisées par le bébé comprennent des consonnes d'arrêt, des consonnes nasales et des semi-consonnes ; elles évitent les groupes consonantiques, les consonnes voisées et les liquides en position finale. Des travaux\* ont depuis confirmé la similitude d'organisation des émissions vocales du second semestre et des premières productions verbales. Si bien qu'on considère aujourd'hui que les premiers mots sont, en partie au moins, une question de choix dans le répertoire du babil d'un ensemble d'approximations des formes lexicales de la langue adulte.

*\* Vihman, Macken, Miller, Simmons et Miller, 1985.*

En même temps que s'affirmait la continuité d'organisation des émissions vocales et verbales, l'intérêt pour les productions de prélangage croissait. D'autre part, les émissions sonores de la première année pouvaient manifester un développement graduel des capacités, phonétiques et intonatives, de production de parole. D'autre part, à partir d'elles, on pouvait chercher à préciser les conditions d'accès au langage et à la signification. Il est possible que l'enfant aborde les premières étapes de l'acquisition de sa langue maternelle selon des stratégies mises en place dans la période du babillage. On sait, en effet, que certains enfants adoptent une stratégie locale d'acquisition ; ils paraissent se concentrer sur le processus de segmentation phonologique des mots de la langue cible. D'autres ont recours à une stratégie plus globale d'acquisition ; ils restituent d'abord les contours d'accentuation et d'intonation de leur langue maternelle. Ces deux attitudes extrêmes semblent bien correspondre aux deux formes extrêmes de l'émission sonore rencontrées vers la fin de la première année. Certains enfants présentent un babil essentiellement composé de segments syllabiques courts («ba» ou «da» par exemple) ; chez d'autres, la production de babil se caractérise par une émission sonore longue, peu articulée mais pourvue des intonations caractéristiques des phrases\*.

*\* Bates et Marchman, 1988.*

Nous nous centrerons ici sur le premier axe de recherche et traiterons du développement graduel des capacités de production de parole dans la première année de la vie ; le second axe empiétant largement sur la deuxième année.

## Les étapes du développement de la production vocale



Sur la base des caractéristiques acoustiques spécifiques à chacune, Stark (1980) et Oller (1980) ont délimité les étapes du développement de la production vocale. Ces descriptions permettent de rejeter l'assertion de Jakobson selon laquelle il n'existerait aucun ordre des acquisitions au cours de la première année.

Les émissions sonores concernées par ces études du développement excluent les bruits à caractère végétatif associés aux événements respiratoires et gastriques (souffles, toux, rots, hoquets, éternuements, reniflements, etc.) ainsi que les sons caractéristiques de l'inconfort ou de la détresse (gémissements, plaintes, pleurs et cris). Il faut noter que le passage par ces étapes du développement ne semble pas nécessaire pour que s'installe l'acquisition de la langue maternelle ; leur franchissement pourrait n'avoir qu'un rôle facilitateur sur la prononciation ultérieure.

– Le **gazouillis** débute dans le second mois de la vie. Des sons de confort sont produits par le bébé, souvent en réponse aux sourires et aux paroles des personnes de l'entourage. Les émissions à caractère vocalique émises bouche fermée ou presque, ne manifestent pas une pleine résonance orale et elles apparaissent fortement teintées de nasalité. Des sons à caractère consonantique sont également présents ; il s'agit de bruits issus de contacts produits à l'arrière de la cavité buccale, entre la langue et le palais ou l'épiglotte. Ces articulations consonantiques arrières donnent à cette période son nom anglais (cooing ou gooing).

– Le **jeu vocal** (ou période d'**expansion**) s'étend de 4 à 6 mois. Cette période se caractérise par la production de sons vocaliques de pleine résonance orale ainsi que par l'émission de sons consonantiques résultant de rétrécissements produits à l'avant de la cavité buccale ; il s'agit le plus souvent de fricatives ou de vibrantes bilabiales ou linguolabiales. On peut également observer, à cette période, une exploration de certaines caractéristiques intonatives, de hauteur de la voix (des cris aigus alternent avec des grognements graves), de mélodies (les variations extrêmes, en montée et en descente, y sont fréquentes) ou d'amplitude (des hurlements succèdent à des murmures).

– Le **babillage** pour lequel on distingue généralement deux périodes. La première, celle du babillage **dupliqué** débute entre 6 et 9 mois. Les productions vocales se caractérisent alors par l'émission d'une série de syllabes, éventuellement amorcée par la production d'une voyelle, dans laquelle la consonne reste identique (/adada/, /mamama/, /tatata/, /nana/). Le plus souvent, des consonnes d'arrêt, orales ou nasales, d'articulation avant, labiale ou alvéolaire, sont utilisées pour constituer la suite syllabique consonne-voyelle. Des semi-consonnes (/w/, /j/), ainsi que des fricatives de même articulation peuvent aussi apparaître. Les sons vocaliques d'articulation avant ou centrale et de registre moyen à grave y prédominent. La seconde période, celle du babillage **diversifié** apparaît à partir de 11 mois. Les productions se composent alors de séquences de syllabes variant par le son consonantique ou vocalique (/mava/, /atita/). Des patrons d'accentuation et d'intonation peuvent s'imposer sur ces séquences articulées pour donner des «proto-mots», c'est-à-dire des formes phonétiques utilisées de façon stable par l'enfant mais qui ne correspondent à aucune forme lexicale adulte. Ces patrons d'accentuation et d'intonation de la langue maternelle peuvent également être produits pour eux-mêmes et, dans ce cas, la production de l'enfant s'apparente à du jargon.

## Deux interprétations du développement

Traditionnellement, deux interprétations peuvent être données de tout phénomène de développement, la production vocale n'échappant pas à cette règle. On peut concevoir la succession des étapes présentées plus haut comme le résultat d'une maturation biologique, ni l'expérience ni les données de l'environnement ne sont nécessaires pour qu'elles apparaissent. Au contraire, les théories de l'apprentissage supposent que l'enfant sélectionne au fur et à mesure un répertoire sonore qui ressemble à celui des personnes de son entourage parce que ces sonorités ont une valeur renforçatrice. L'expérience et le traitement des stimulations de l'environnement constituent alors les facteurs essentiels du développement. On dispose aujourd'hui de connaissances suffisantes pour dépasser cette querelle de l'inné et de l'acquis. L'idée d'une détermination génétique de la capacité de production de parole n'exclue nullement que les données de l'environnement soient nécessaires pour initialiser le développement et modeler les formes de la production.

### La maturation du système de production.

Lenneberg a donné à la thèse maturacionniste ses lettres de noblesse. Il considérait que les transformations des vocalisations au cours de la première année n'étaient que le résultat d'une maturation du système de production. Pour lui, le développement vocal n'était pas affecté par des procédures – typiquement linguistiques – de segmentation ou de concaténation d'unités. Il concevait le développement comme indépendant de la perception des formes sonores propres ou des formes produites par l'entourage, puisqu'un bébé sourd présentait, au cours du second semestre, des productions de babillage semblables à celles d'enfants entendants\*.

\* Lenneberg, Rebelsky et Nichols, 1965.

On sait mieux aujourd'hui comment la maturation de l'appareil phonateur et du système nerveux central peut expliquer certaines des caractéristiques acoustiques des émissions sonores aux différentes étapes du développement. La qualité des émissions du gazouillis peut correspondre au fait qu'avant 4 mois le larynx est situé très haut dans le cou et qu'il est engagé dans le naso-pharynx. L'absence d'espace pharyngé dans lequel la langue puisse se mouvoir pour varier ses positions et sa hauteur, serait à l'origine de la production de sons vocaliques non pourvus de résonance supérieure à 1200 Hz. De plus, à cette période de la vie, le bébé respire essentiellement par le nez, ce qui peut expliquer la qualité nasale de ses émissions vocaliques. En ce qui concerne les sons consonantiques privilégiés, étant donné que la langue emplit complètement la cavité buccale, elle n'est susceptible que de mouvements vers l'arrière ou vers l'avant. La position du bébé couché sur le dos favorise le premier type de mouvements, rendant les contacts à l'arrière de la cavité orale, contre le palais ou l'épiglotte, plus probables.

Vers 4 mois, s'amorce la descente du larynx et son désengagement d'avec le pharynx\*. Le bébé adopte alors un mode oral de respiration. L'élargissement de la zone pharyngée et l'accroissement de la densité des récepteurs sensoriels présents dans cette région seraient à l'origine de la nouvelle qualité, orale et pleinement résonante, des sons vocaliques émis au cours de la période d'expansion. La modification de l'articulation

\* Sasaki, Levine, Laitman et Crelin, 1977.

consonantique à partir de 4 mois pourrait être interprétée comme le résultat d'une transformation concomitante de la discrimination tactile à l'apex de la langue et dans la région des lèvres\*.

\* Bosma, 1975.

Les changements de la production vocale dans le second semestre seraient, quant à eux, imputables à une discontinuité neuro-physiologique, c'est-à-dire à l'intervention de facteurs centraux sur l'émission vocale. La maturation des couches corticales (myélinisation et densité cellulaire) intéresse à cette période les aires primaires d'association auditive, les voies reliant les aires motrices primaires et secondaires, le faisceau arqué reliant, dans l'hémisphère gauche, l'aire auditive et l'aire motrice du langage. En bref, les modifications des vocalisations à la période du babillage peuvent être interprétées comme le résultat d'un contrôle cortical sur l'émission sonore.

Toutefois, une explication exclusivement maturationniste rend mal compte du fait que certaines productions existent à une période où elles devraient être impossibles ; par exemple, des sons vocaliques de pleine résonance orale à la période du gazouillis, des syllabes bien formées au cours de la période d'expansion, même si ce ne sont pas les productions les plus fréquentes de la période considérée.

## **L'intégration progressive des caractéristiques de la parole .**

Pour Oller (1980), les étapes du développement de la production vocale marquent l'apparition progressive d'un contrôle sur les différents paramètres qui constituent la parole. Les caractéristiques acquises par le bébé au cours de la première année sont présentes dans toutes les langues naturelles. Leur intégration progressive dans la production vocale permet d'expliquer que les étapes du développement sont identiques quelle que soit la langue parlée par l'entourage. L'étape du gazouillis correspond à la capacité d'utiliser une phonation normale et, peut être aussi, aux premières formes de contrôle de l'émission consonantique et d'opposition entre éléments consonantiques et vocaliques. La période d'expansion correspond à une découverte de la capacité de résonance du conduit vocal et à une possibilité de manipuler cette capacité de résonance ainsi que l'amplitude et la hauteur de la voix. Cette période pourrait également se caractériser par une première forme d'opposition dans l'articulation consonantique. L'étape du babillage correspond aux premières formes du contrôle temporel de la production syllabique. Pour qu'une syllabe puisse être reconnue comme telle, il faut que l'enfant produise un élément consonantique et un élément vocalique, chacun de durée suffisante et n'excédant pas certaines limites ; il faut aussi que ces éléments soient produits dans une relation temporelle appropriée, la transition entre les mouvements de fermeture et d'ouverture de la cavité orale pour être nette et régulière doit rester dans des délais temporels raisonnables.

Cette seconde interprétation du développement présente quelques dangers. Les acquisitions sont d'ordre linguistique et, de ce fait, on tend à imposer aux émissions sonores du bébé une catégorisation issue du langage constitué (par exemple : consonne, voyelle ou syllabe). Le risque est grand d'imputer une motivation à l'enfant. Le bébé serait, dès le départ, consciemment et intentionnellement en train de produire – et de reproduire – de la parole. Sa production deviendrait, au fur et à mesure de la levée des contraintes motrices, de plus en plus conforme au «fond commun» des langues naturelles. Et ceci le rendrait apte à acquérir n'importe quelle langue. Pourtant, cette interprétation présente l'avantage d'être compatible avec ce que l'on connaît aujourd'hui du rôle que jouent l'expérience linguistique et l'expérience auditive dans le développement de la production vocale.

## **L'influence de l'expérience linguistique et auditive**

### **L'expérience linguistique.**

On sait que le babillage d'enfants appartenant à différents environnements linguistiques présente des différences. Des caractéristiques intonatives de la langue cible imprègnent l'émission sonore prélinguistique : qualité de voix (claire ou tendue par exemple), mode phonatoire (expiratoire ou inspiratoire), contours mélodiques et d'intensité entrant dans la réalisation syllabique. De Boysson-Bardies, Sagart & Durand (1984) ont montré qu'un adulte de langue française peut connaître l'enfant qui appartient à sa

communauté linguistique quand on le confronte aux productions de babil de bébés de 8 mois, français, tunisiens et chinois. C'est dès 6 mois que des phonéticiens parviennent à discriminer les productions de ces enfants.

## L'expérience auditive : le cas des bébés sourds.

Contrairement à ce que pensait Lenneberg, il existe bien une différence dans le développement de la production vocale des bébés sourds et entendants. La divergence a été mise en évidence à la période du babil. Antérieurement, la recherche se heurte à des difficultés d'ordre méthodologique. La nature des émissions sonores se prête mal à la transcription phonétique. On trouvera peut-être rapidement de nouvelles techniques qui permettront de caractériser des différences à la période du jeu vocal.

Kent, Osberger, Netsell & Goldschmidt Hustedde (1987) ont comparé, à 8 mois, les émissions vocales d'un bébé sourd, appareillé dès l'âge de 3 mois, et celles de son jumeau monozygote entendant. Toutes les productions des deux enfants ont été retenues à l'exception des bruits végétatifs, des sons de détresse et d'inconfort. L'analyse acoustique porte sur les niveaux et les contours de la fréquence fondamentale de la voix ( $F_0$ ), les fréquences des formants des segments vocaliques, la production de syllabes et la répartition de l'énergie des bruits consonantiques. Elle est réalisée au moyen d'un sonographe et d'un analyseur mélodique.

Trois différences interviennent dans la production sonore des deux enfants. Le bébé sourd présente une plus grande variabilité des contours de la fréquence fondamentale ; les valeurs maximales de  $F_0$  ont une amplitude plus grande et une valeur modale supérieure à celle de son frère. C'est le seul cas où cet enfant manifeste une variabilité supérieure à celle de son jumeau entendant. La deuxième différence tient au fait que le bébé sourd produit très peu de suites consonne-voyelle alors que son frère émet de nombreux exemplaires de babillage dupliqué. La troisième différence concerne le peu de variation de la production vocalique et consonantique de l'enfant sourd comparativement à celle de son jumeau. Cette particularité se retrouve et s'accroît même à 12 et 15 mois. Les consonnes d'arrêt sont présentes dans sa production mais aucun bruit de friction (fricative, affriquée ou vibrante) n'est émis alors que l'enfant entendant en présente de nombreux exemples.

Les auteurs en concluent que l'audition est nécessaire pour que le bébé explore et diversifie ses émissions vocales. L'expérience auditive permettrait à l'enfant de faire des découvertes sur les capacités de production sonore de l'appareil phonateur et sur la manière dont les ajustements articulatoires sont reliés aux changements acoustiques.

Oller & Eilers (1988) ont comparé l'âge d'avènement du babillage et le taux de production syllabique chez des bébés entendants et des bébés sourds, appareillés et équipés de leur aide auditive lors des séances de recueil des vocalisations. Le début du babillage est déterminé de façon rigoureuse pour les enfants entendants. La transcription phonétique de la séance qui suit l'apparition du babil dupliqué selon le rapport parental doit confirmer cette apparition. Pour les enfants sourds, l'avènement du babil est déterminé de façon plus laxiste : le rapport parental ou la transcription phonétique suffit à en créditer le bébé. Malgré cette différence de critères, les courbes représentant le début de la production syllabique ne se recouvrent pas d'une population à l'autre. Les enfants sourds commencent à babiller beaucoup plus tardivement que les enfants entendants. Ces derniers babillent tous à 10 mois, le mode d'apparition étant situé à 7 mois. En revanche, aucun des bébés sourds ne babille à 10 mois, la plupart atteindront l'étape à partir de 14 mois seulement.

Le taux syllabique, établi par le rapport entre le nombre de syllabes bien formées sur le nombre total de productions de l'échantillon, diffère également dans les deux populations. Lorsqu'ils atteignent la période du babillage, les bébés entendants présentent un taux syllabique au moins égal à 0,20 ; au moins une production sur cinq comporte une syllabe bien formée. Et, cinq à six mois après le début de l'étape – entre 10 et 14 mois – le taux syllabique se situe entre 0,50 et 1,80. Dans ce dernier cas, la production est multisyllabique et presque uniquement composée de «mots» de deux syllabes. Entre 11 et 14 mois, le taux syllabique des bébés sourds est nul, aucune syllabe bien formée n'est produite, ou bien il est de 0,10 et se situe en deçà de celui des enfants entendants accédant

au babillage. Cinq à six mois après le début du babil, seulement un enfant sourd sur trois présente un taux syllabique comparable à celui d'enfants entendants de 10 à 14 mois.

L'avènement de la production de syllabes bien formées et la composition syllabique des émissions vocales sont par conséquent tributaires de l'audition. Pour les auteurs, le babillage serait la première étape de réelle segmentation linguistique au cours de laquelle le bébé apprend à produire la syllabe qu'il entend produire par les personnes de son entourage. L'expérience serait réalisée chez le bébé pourvu d'une audition normale par l'exercice de la reproduction de la même syllabe, en évaluant au fur et à mesure le résultat auditif de cette reproduction.

## L'influence de l'expérience motrice

D'une manière générale, les études dont nous avons fait état jusqu'alors sont centrées sur le développement phonétique et intonatif des émissions vocales dans une perspective d'acquisition - segmentale et suprasegmentale - du langage. L'aspect fonctionnel des vocalisations aux différentes étapes du développement y est peu abordé. Au lieu de considérer, dans les vocalisations de la première année, les éléments - éventuellement linguistiques - qui résultent de la production, on peut aussi s'interroger sur l'activité articuloire elle-même et se demander ce que **fait** le bébé lorsqu'il émet ces vocalisations. Par exemple, dans le babillage, les activités de répétition d'abord, de concaténation ensuite, sont aussi importantes à étudier que le type d'éléments produits à cette période, à savoir des syllabes. Dès lors, le développement sera conçu sous la forme d'une série d'étapes dans lesquelles les actes articuloires sont fonctionnellement organisés de manière différente. D'abord exercées séparément à la période antérieure au babil, les articulations consonantiques et vocaliques se coordonnent. La répétition d'une même séquence motrice combinant ces deux actes (par exemple : «dadada») permettrait l'exercice de cette coordination dans le babil dupliqué. Et la variation des actes articuloires à l'intérieur d'une même séquence motrice dans le babil diversifié (par exemple : «atita») permettrait l'exercice de la concaténation de ces actes. L'une des rares études à s'être intéressé à cet aspect fonctionnel du développement de la production vocale\*, conclut à la présence de deux principes successivement à l'œuvre dans le développement. Un principe de combinaison des actes articuloires et un principe de variation qui apparaît plus tardivement et qui consiste en essais du même acte dans différents contextes d'articulation.

\* Elbers, 1982.

Considéré sous cet angle, le développement de la production vocale dans la première année présente une analogie frappante avec le développement concomitant d'autres activités motrices, en particulier la motricité manuelle. Lorsque vers 4 mois, le bébé amorce un geste de préhension, sa main atteint généralement l'objet convoité ; mais aucune prise ne s'ensuit du fait que la main ne se referme pas sur l'objet qu'elle rencontre. Prendre un objet nécessite une coordination précise dans l'espace et dans le temps entre les gestes d'atteinte et de fermeture de la main. C'est à peu près à la même période que le bébé se montre capable d'attraper un objet en coordonnant ces deux gestes et qu'il parvient à une manœuvre de fermeture du conduit vocal en bonne coordination temporelle avec le geste d'ouverture, ce qui résulte dans la production de syllabes perçues comme une séquence consonne-voyelle. Lorsqu'un enfant peut saisir un objet en mouvement, ceci signifie qu'il est capable de percevoir les trajectoires et d'ajuster sa préhension pour rencontrer une cible venant de n'importe quelle direction de l'espace. C'est à peu près à la même période que la constriction consonantique peut être atteinte indépendamment du noyau vocalique.

La séparation du rôle des deux mains dans une tâche de coordination bimanuelle apparaît vers la fin de la première année, à l'époque où débute le babillage diversifié. Il ne semble pas qu'il s'agisse d'une coïncidence. Selon MacNeilage, Studder-Kennedy & Lindblom (1984), les deux activités reposent sur une organisation identique de forme cadre-contenu. Le cadre étant déterminé dans un cas par la place qu'occupent les articulations, consonantique et vocalique, dans une séquence de mouvements de parole, et dans l'autre cas par la place qu'occupe l'activité de l'une ou l'autre main dans une séquence de mouvements bimanuels. Le contenu a trait au type spécifique de segment consonantique ou vocalique articulé ou au type spécifique d'activité réalisée par chacune des mains. On peut alors faire l'hypothèse que la forme d'organisation de la coordination

bimanuelle constitue un précurseur du mode d'organisation du langage dans ses aspects phonologique et syntaxique et en tirer des conclusions en ce qui concerne la latéralisation corticale de ces deux fonctions.

Les recherches portant sur le parallélisme du développement articulaire et du développement de la motricité manuelle viennent seulement de débiter. Nous pensons qu'elles sont appelées à jouer un rôle explicatif décisif dans les années à venir.

## Conclusion

L'activité langagière s'appuie, chez l'homme, sur des comportements multiples, moteurs, cognitifs, linguistiques et sociaux. Rien d'étonnant par conséquent qu'une fois découverte la continuité d'organisation des émissions vocales du prélangage aux productions verbales, on ait pu découvrir, grâce à des techniques et des méthodes appropriées, les précurseurs de ces différents comportements dans la première année. Nous nous sommes centrés ici sur les précurseurs linguistiques, cognitifs et moteurs sans aborder l'aspect social de la production vocale à cette période ; cet aspect à lui seul, aurait mérité qu'on lui consacre autant de place. Nous nous bornerons à mentionner une recherche\* qui montre qu'il est possible d'augmenter le taux des vocalisations de bébés de 3 mois par un renforcement social (paroles et sourires produits en réponse), et qu'il est aussi possible de modifier la forme de l'émission sonore de l'enfant par cette même technique.

On peut aujourd'hui être convaincu que les vocalisations sont loin d'être aléatoires. On sait que le nourrisson fait preuve d'une extrême sophistication dans le traitement des sons de parole ; très tôt dans la première année, il peut mettre au service de sa production vocale ses acquis perceptifs en produisant ou reproduisant\* les sonorités qu'il discrimine et catégorise dans son environnement, à mesure de la levée des contraintes motrices qui pèsent sur l'appareil de production.

L'expérience auditive et motrice paraît nécessaire pour que se développe normalement la production vocale. On pourrait en conclure que celle-ci est essentiellement dirigée de l'intérieur ; c'est en tous cas ce que laissent à penser les recherches que nous avons mentionnées. Il faut insister sur le fait que ces études ont pour rôle de privilégier **la forme** des productions de l'enfant et, par conséquent, même si le bébé peut déjà se livrer à des « dialogues » vocaux avec les personnes de son entourage, et si certaines productions sont recueillies dans cette situation, ces études laissent légitimement de côté les processus interactionnels. Pour l'instant, la jonction entre les deux directions de recherche ne s'est pas encore réalisée. On peut espérer qu'elle le sera bientôt.

## Bibliographie

- BATES E. & MARCHMAN V.A. (1988). What is and is not universal in language acquisition. In F. Plum (Ed.), *Language, communication and the brain*. New York : Raven.
- BLOOM K., RUSSELL A. & WASSERBERG K. (1987). Turn taking affects the quality of infant vocalizations. *Journal of Child Language*, 14, 211-227.
- BOSMA J.F. (1975). Anatomic and physiologic development of the speech apparatus. In D.B. Tower (Ed.), *The nervous system : Human communication and its disorders*. New York : Raven.
- BOYSSON-BARDIES B. de, SAGART L. & DURAND C. (1984). Discernible differences in the babbling of infants according to target-language. *Journal of Child Language*, 11, 1-15.
- ELBERS L. (1982). Operating principles in repetitive babbling : a cognitive continuity approach. *Cognition*, 12, 45-63.
- JAKOBSON R. (1941). *Kindersprache, Aphasie, und allgemeine Lautgesetze*. Uppsala : Almqvist and Wiksell. Trad. fran. (1969), *Language enfantin et aphasie*. Paris : Editions de Minuit.
- KENT R.D., OSBERGER M.J., NETSELL R. & GOLDSCHMIDT HUSTEDDE C. (1987). Phonetic development in identical twins differing in auditory function. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52, 64-75.
- LE ROUZO M.L. (sous presse). Relations entre les articulations vocaliques et mélodiques de 4 à 6 mois. In N. Zavialoff (Ed.), *La lecture. Vol. 1. De la pédagogie à la neurobiologie*. Paris : Editions l'Harmattan.
- LENNEBERG E.H. (1967). *Biological foundations of language*. New York : Willey.
- LENNEBERG E.H., REBELSKY F.G. & NICHOLS I.A. (1965). The vocalizations of infants born to deaf and to hearing parents. *Human Development*, 8, 23-27.
- MACNEILAGE P.F., STUDEERT-KENNEDY M.G. & LINDBLOM B. (1984). Functional precursors to language and its lateralization. *American Journal of Physiology*, 246, 912-914.
- OLLER D.K. (1980). The emergence of the sounds of speech in infancy. In G. Yeni-Komshian, J. Kavanagh & C. Ferguson (Ed.), *Child Phonology*. New York : Academic Press.

\* Bloom, Russell et Wassenberg, 1987.

\* Le Rouzo, sous presse.

- OLLER D.K. & EILERS R. (1988). The role of audition in infant babbling. *Child Development*, 59, 441-449.
- OLLER D.K., WEIMAN L.A., DOYLE W.J. & ROSS C. (1976). Infant babbling and speech. *Journal of Child Language*, 3, 1-11.
- SASAKI C.T., LEVINE P.A., LAITMAN J.T. & CRELIN E.S. (1977). Postnatal descent of the epiglottis in man. *Archives of Otolaryngology*, 103, 169-171.
- STARK R.E. (1980). Stages of speech development in the first year of life. In G. Yeni-Komshian, J. Kavanagh & C. Ferguson (Ed.), *Child Phonology*. New York : Academic Press.
- VIHMAN M.M., MACKEN M.A., MILLER R., SIMMONS H. & MILLER J. (1985). From babbling to speech : a re-assessment of the continuity issue. *Language*, 61, 397-445.

## Marie LE ROUZO

M. Le Rouzo est Maître de Conférences à l'Université de Paris X où elle enseigne la Psychologie du Langage et du Développement Cognitif.

Ses études de Linguistique s'achèvent par la découverte et la pratique des grammaires de l'énonciation avec A. Culioli au Département de Recherches en Linguistique de Paris VII. Elle poursuit parallèlement des études de Psychologie et elle entreprend, sous la direction de F. Bresson, une thèse soutenue en 1978, sur l'évolution des modes d'expression de l'espace dynamique chez l'enfant d'âge préscolaire en reliant cette évolution au développement des possibilités de référenciation et d'énonciation.

Membre du Laboratoire de Psycho-Biologie de l'Enfant (CNRS-Ecole Pratique des Hautes Etudes, 75005 Paris, 41 rue Gay Lussac) depuis 1985, ses travaux portent sur le développement de la production de parole antérieure à l'apparition du langage constitué en tant que fondement de l'acquisition linguistique. Ses axes de recherche sont les relations entre la production segmentale et intonative, les conditions d'émission des vocalisations prélinguistiques et les rapports entre la production vocale et la parole entendue d'une part, entre la production de parole et le développement moteur d'autre part, notamment la motricité manuelle et les connaissances issues des coordinations motrices.

## Références bibliographiques

Les relations spatiales dans le langage de l'enfant : référence et énonciation. Thèse de Troisième Cycle. *Travaux du Centre d'Etude des Processus Cognitifs et du Langage*, Paris, 1977, 10.

Modes de détermination d'une transformation non perçue chez des enfants de 3;0 à 6;6 ans. *Année Psychologique*, 1984, 84, 57-75.

L'expression de l'espace dynamique : les qualifications différentielles de deux mouvements chez des enfants de trois à six ans et demi. *Archives de Psychologie*, 1984, 52, 85-102.

Intonation et articulation vocalique chez le bébé de 18 à 24 semaines. Rapport final de l'A.T.P. *Aspects Cognitifs et Neurobiologiques du Langage*. Laboratoire de Psycho-Biologie de l'Enfant, Paris, 1986, 3-32.

Aspects de l'organisation des activités locales dans le premier semestre de la vie. Congrès Annuel de la Société Française de Psychologie, *Aspects Développementaux du Langage*, Paris, 1987.

La reproduction de voyelles et de mélodies chez des bébés de 4 et 5 mois. In G. Piéraud-Le Bonniec (éd.), *Connaître et le Dire*, Bruxelles, Mardaga, 1987, 37-51.