

# PSYCHOLINGUISTIQUE, MESSAGES ET CODAGE VERBAL

## I. — L'acquisition du langage<sup>1</sup>

par B. de BOYSSON-BARDIES et Jacques MEHLER<sup>2</sup>

*Laboratoire de Psychologie*

*Centre d'Etude des Processus cognitifs et du Langage  
de l'École pratique des Hautes Etudes, associé au C.N.R.S.*

Dans cette revue critique, nous nous sommes intéressés aux processus d'apprentissage, de perception, de compréhension et de production dans les systèmes dont les caractéristiques sont d'être productifs, d'avoir une double articulation et d'être naturels pour les usagers. Parmi ces systèmes, il y en a un d'une importance capitale pour les humains : c'est le langage.

Dans une première partie, nous ne traiterons que du développement des processus d'acquisition du langage. Dans la seconde partie, nous continuerons en étudiant les performances dans le langage adulte.

Dans chacune des sections, nous ne présenterons que les contributions postérieures à 1965. Il existe de bonnes revues de la littérature antérieure à cette date. On peut citer celle de McCarthy qui couvre la période d'avant guerre et celle plus récente d'Ervin-Tripp et Slobin (1966). Nous nous rapporterons d'ailleurs à ces revues pour les références aux travaux antérieurs à 1966.

Nous avons laissé de côté des domaines tels que les bases physiologiques et physiques du langage. Pour les aspects biologiques, nous conseillons de se rapporter à Lenneberg (1967) ou pour certains aspects complémentaires à Salzinger et Salzinger (1967).

Pour la partie ayant trait à l'acoustique, on peut trouver des données dans une série d'articles publiés sous la direction de Lehiste (1967) et dans une revue très récente des principales positions en phonologie, revue de Wickelgren (1969).

Nous n'avons peu ou pas abordé les travaux utilisant des syllabes

1. This study was supported in part by the N.I.H. Grant MH 14709-02 to Jacques Mehler.

2. Nous remercions M. le Pr F. Bresson, directeur d'études à l'École pratique des Hautes Etudes, pour ses précieux conseils et M. M. Poizat pour la lecture.

sans signification pensant que trop d'entre eux négligent les aspects essentiels du langage dont la fonction est de transmettre des messages significatifs de façon productive.

Les études fondées sur les associations ont été en général laissées de côté. Les relations entre langage et pensée ont été examinées de façon rapide en fonction des limitations qui nous étaient imposées.

## INTRODUCTION

L'intérêt pour les processus du langage a crû énormément depuis l'introduction des grammaires génératives et surtout depuis la publication du livre de Chomsky, *Syntactic Structures*. Ces grammaires offrent l'avantage de représenter de façon non équivoque la structure syntaxique des phrases et ainsi de mettre en évidence les règles qui engendraient théoriquement les seules phrases que les usagers de la langue accepteraient de reconnaître comme en faisant partie. Par la même occasion, ces grammaires n'engendraient aucune phrase phénoménologiquement inadéquate. De plus, elles expliqueraient pourquoi certaines phrases peuvent être interprétées de plusieurs façons alors que d'autres ne sont pas ambiguës.

Les linguistes se rendent compte que la linguistique est un aspect de la psychologie théorique. Les formulations des grammaires génératives présentent plus d'intérêt pour les psychologues que celles des grammaires distributionnelles ou statistiques qui restaient neutres vis-à-vis des structures sous-jacentes. Chomsky considère que toute théorie correcte du langage doit inclure au moins deux niveaux : un où les propriétés de monoïde sont préservées pour la sémantique et l'autre où sont décrites les relations de surface et où la propriété de monoïde est préservée pour la phonologie. Le premier niveau est celui auquel on se réfère quand on présente la structure profonde des phrases. Dans toutes les grammaires génératives, on a supposé que l'ordre canonique de la structure profonde des phrases est invariant et que cet ordre rigide est : sujet-prédicat. Toutes les variations que l'on peut voir dans les suites terminales sont dues à des opérations jusqu'ici appelées transformations facultatives, et qui, dans les formulations récentes, sont appelées simplement transformations. Toutes les phrases du langage sont décrites avec quelques substantifs et la génération des phrases est assurée par le fonctionnement de ces universaux formels et des règles. La génération que décrit le linguiste est purement formelle et abstraite et les descriptions ne peuvent se réclamer d'aucune validité psychologique. La différence entre la compétence et la performance a été un autre apport important de Chomsky. Les concepts inclus dans cette distinction sont implicites dans quelques-uns des problèmes que Tolman avait soulevés à propos de la théorie de l'apprentissage sans proposer de solution explicite. Pour Chomsky, la compétence est la

connaissance que le locuteur a de son langage et la performance est l'usage de la langue. Il pense que les théories doivent considérer non seulement ce que le locuteur sait, mais aussi ce qu'il est capable de savoir dans des circonstances idéales.

« Les enregistrements des productions naturelles montrent qu'il y a beaucoup de faux départs, d'erreurs, de changements en cours de phrases, etc. Le problème pour le linguiste comme pour l'enfant qui apprend à parler est de déterminer à partir des données de performance le système de règles sous-jacent dont l'usager de la langue a la maîtrise et qu'il réalise en parlant » (Chomsky, *Aspects*, p. 4).

« Une grammaire générative essaie de spécifier ce que sait l'usager et non ce qu'il fait avec cette connaissance » (p. 8).

« Quand nous parlons d'une grammaire comme engendrant des phrases avec une certaine description structurelle, nous voulons simplement dire que la grammaire fournit des descriptions structurelles de la phrase. Quand nous disons qu'une phrase a une certaine dérivation en fonction d'une certaine grammaire générative, nous ne disons rien de la façon dont l'usager peut procéder dans la pratique pour construire cette dérivation. Ces problèmes appartiennent à une théorie de l'utilisation du langage qui est une théorie de la performance. Sans doute, un modèle raisonnable du langage incorporerait comme composante fondamentale la grammaire générative. Par contre, cette grammaire générative ne prescrit pas le caractère ou le fonctionnement d'un modèle de perception ou d'un modèle de production » (p. 8).

Nous n'allons pas ici essayer de préciser le statut de la compétence et de la performance. Mehler (1969) discute de ces questions. Cependant, il y a une erreur que les psycholinguistes ont trop souvent faite et contre laquelle il faut mettre en garde : c'est de confondre les termes de compétence et de performance avec les mécanismes sous-jacents du comportement ou avec le comportement lui-même. Par exemple, Fodor et Garrett (1966) ont fait cette erreur quand ils disent :

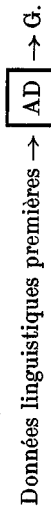
« ... si distinguer la compétence de la performance est distinguer le comportement des mécanismes qui le sous-tendent, alors les modèles linguistiques et les modèles psychologiques sont tous deux des modèles de compétence. Il y a donc deux positions concernant la distinction compétence/performance dans la littérature. La première qui insiste sur la distinction entre le comportement et les mécanismes sous-jacents nous semble digne d'intérêt... »

Sutherland a critiqué justement cette position en montrant que deux machines, l'une analogique, l'autre digitale, peuvent être programmées avec des règles de mathématiques de telle sorte que la sortie des deux types de machines soit la même pour toutes les opérations. Un observateur pourrait en conclure à tort qu'elles ont les mêmes mécanismes sous-jacents. Sutherland propose de dire que les deux machines ont la même compétence mais des mécanismes différents.

Les propositions de Chomsky pour l'acquisition du langage sont

adaptées de la théorie générale. Nous reprenons les termes qu'il emploie :

« Un dispositif hypothétique d'acquisition du langage AD pourrait fournir comme sortie une grammaire adéquate au point de vue descriptif : grammaire G d'un langage L fondée sur certaines données linguistiques premières ayant L comme entrée. Ce dispositif peut être schématiquement représenté :

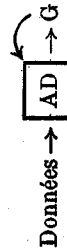


« Nous voulons que AD soit un dispositif valable pour l'acquisition de tous les langages humains et d'eux seuls. Nous voulons aussi par là donner une définition implicite de la notion « langage humain ». Là où nous sommes capables de donner des spécifications pour un dispositif d'acquisition du langage, nous pouvons dire que nous sommes capables de donner une explication pour l'intuition (compétence tacite) qu'a l'utilisateur de sa propre langue.

« Ceci implique que ce qui spécifie le dispositif AD fournit les bases de l'acquisition du langage, les données primordiales étant les conditions empiriques avec lesquelles le développement de la grammaire générative se fait. »

Cette formulation du problème de l'acquisition a beaucoup influencé les psycholinguistes qui s'intéressaient au développement du langage. On peut le voir dans les ouvrages de Smith et Miller (1966) et de Lyons et Wales. Récemment McCawley (1968) a attaqué la position de Chomsky. Il croit découvrir un défaut important dans le fait que l'enfant qui apprend une langue est assimilé aux linguistes qui :

« ayant dix carnets de notes avec des données obtenues auprès d'indigènes de Nouvelle-Guinée ne commencent à écrire une grammaire que sur le bateau qui les ramène aux États-Unis. L'acquisition du langage demande que l'enfant soit toujours en train de construire et de réviser sa grammaire. Le diagramme valable ne serait pas celui de Chomsky, mais :

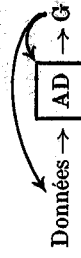


qui met en jeu le *feed-back* (j'ai intentionnellement omis les mots *primary linguistiques* devant « données » dans ce schéma). Toute donnée qui fournit une information à l'enfant sur la signification d'une phrase ou d'un morphème peut jouer un rôle dans l'acquisition du langage. Même une donnée qui ne serait ni linguistique, ni première. Ces données doivent comprendre ce que les informateurs disent et ce que celui qui apprend à parler dit ainsi que ses observations sur l'impact de ses propres énoncés ».

McCawley ajoute que, puisque le langage est appris par essais et erreurs comme l'indique son diagramme et non par simples données

non analysées, il n'est pas nécessaire de postuler une procédure évaluative de type Chomsky.

McCawley semble attribuer au diagramme de Chomsky une rigidité de fonction qui dépasse celle que Chomsky y a mise. Même si le *feed-back* qu'il propose est ajouté de façon explicite, rien ne change dans la nécessité d'une mesure d'évaluation. Sans cela, McCawley tomberait sur un dispositif type généralisation inductive qui ne peut servir de modèle d'acquisition (Goodman, 1964, et Katz, 1964). De plus, une fois explicité le *feed-back*, qu'est-ce qui empêcherait un diagramme du type :



En effet les données linguistiques ont besoin d'être segmentées, ce qui implique des variations en fonction de l'analyse faite.

Nous pensons que Chomsky a posé le problème de façon valable et nous nous appuyerons par la suite sur ses propositions tout en reconnaissant que ce n'est qu'un cadre très général.

A partir de cette conception, on a cherché à savoir quel pouvait être l'équipement inné, il n'est pas, à l'heure actuelle, raisonnable d'avancer des théories. On ne peut démontrer que la compétence inclut, comme le pense McNeill, une hiérarchie universelle des catégories grammaticales ou que, comme le rétorque Slobin, les universaux linguistiques soient le résultat d'une compétence cognitive innée plutôt que le contenu d'une telle compétence. Fodor fait, lui aussi, l'hypothèse que ses universaux linguistiques consisteraient en la possibilité d'application de certaines règles d'inférence plutôt qu'en un équipement initial. Ces règles d'inférence permettraient d'obtenir des informations spécifiques au langage, notamment à propos des sortes de grammaires qui le sous-tendent, et feraient partie d'une structure intrinsèque. Fodor emploie le terme d'« intrinsèque » plutôt que d'« inné » et pense que la capacité innée est plus générale que la capacité linguistique. De toute façon, cette structure intrinsèque ne serait en aucune façon un arbre mais les règles tirées des informations de corpus, de telle sorte qu'en appliquant ces règles l'enfant découvre la syntaxe régulière. Cela pose le problème de l'analyse de l'entrée. Celle-ci doit fournir des informations linguistiques valables qui doivent inclure des règles qui permettent de construire des structures de base qui ne soient pas des phrases et dont certaines vont permettre de dériver les phrases.

L'enfant qui reçoit un corpus variable et complexe doit arriver à constituer une théorie des régularités ; pour cela, l'information linguistique requiert au moins qu'on puisse extraire un schéma abstrait décrivant la structure syntaxique : il est donc nécessaire de faire l'hypothèse d'une structure de base sous-jacente dans laquelle tous les composants de la phrase sont représentés et marqués de façon appropriée. Bref, les informations linguistiques valables incluent des règles qui

permettent de construire des structures de base qui ne sont pas des phrases mais dont les phrases vont dériver.

Fodor propose un processus pour l'induction des structures de base qui comprend les phases suivantes :

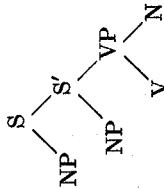
« 1) Fournir des essais de *représentation abstraite de structures* dérivées de corpus en employant des techniques qui dépendraient en partie de l'hypothèse que des séquences de distribution analogues appartiendraient à la même classe.

« 2) Proposer des *structures de base* pour chaque représentation en employant des règles intrinsèques comme celles déjà mentionnées.

« 3) Réténir comme *descriptions syntaxiques* appropriées celles qui maximisent la simplicité de description des structures sous-jacentes et dérivées. »

Bien que les propositions de Fodor soient plutôt prudentes et bien qu'elles ne constituent pas une théorie concrète de l'acquisition du langage, elles ont l'intérêt de suivre les faits de près et de dénoncer les erreurs qui se sont infiltrées dans les positions du psychologue. Par exemple, quoique acceptant la nécessité logique d'un équipement inné pour l'acquisition du langage, Fodor ne fait pas le pas imprudent de dire que c'est telle ou telle partie de la grammaire qui est innée. De telles propositions sont trop souvent sous-entendues dans les travaux de McNeill ou Katz. Fodor insiste bien sur le fait qu'il est impossible de faire de telles hypothèses. Il est juste de s'en tenir à l'idée que la nature des dispositions innées est très générale et doit servir de support non seulement à l'acquisition du langage mais aux capacités perceptives et cognitives en général.

J. Gruber présente une théorie élaborée à partir de l'analyse du « corpus » d'un enfant, enregistré à raison d'une demi-heure par semaine pendant 30 mois; il pense qu'on ne trouve pas à cet âge de construction sujet-prédicat au sens de l'adulte. Les noms qui pourraient être considérés comme sujets sont en réalité des thèmes dans des constructions de type « thème-commentaire » soit *topic-comment*... Cette construction qui impliquerait la cogénération d'une phrase du type nominal serait la construction logique première et serait plus fondamentale que celle du sujet-prédicat. Par « thématization » : l'auteur entend qu'un constituant majeur d'une phrase ou un constituant ayant le même référent qu'un constituant de la phrase totale peut être engendré avant ou après cette phrase. Dans la structure de surface, cela donnerait une NP (groupe nominal) et S' dominées par le même S :



l'auto elle roule bien.

Le thème peut être placé avant ou après le commentaire : elle roule bien l'auto.

La construction prédicative serait un cas particulier et plus tardif de la « thématization », la notion de sujet n'étant qu'un cas spécial de la notion de *topic* ou thème.

Le principal argument trouvé dans les corpus par l'auteur qui analyse plus spécialement les phrases interrogatives avec pronoms et les phrases avec des noms, est inspiré du traitement différent des pronoms non marqués (je, tu, vous) et des noms ou pronoms marqués (moi, toi, lui). L'enfant engendre des phrases sans sujet ou avec des sujets pronoms. Des noms ou des pronoms marqués peuvent être utilisés en thème devant ces Pro + V ou derrière eux. En revanche, il n'y a pas d'exemple de verbe suivi d'un pronom non marqué. Ceux-ci sont « sujets » alors que les noms et les pronoms marqués sont des thèmes et cela se voit dans les distributions. Les pronoms marqués ont à la fois même distribution que les noms et une distribution différente des pronoms non marqués.

Ex. : *it broken wheels*      *he is a dog*  
*can it broken*  
*him bad dog*

Mais on ne trouve pas :

*broken he*      ou      *him is a dog*

Si *him* pronom marqué est utilisé, on ne trouve pas de copule. Il est utilisé comme thème et non comme sujet.

L'auteur conclut en soutenant l'hypothèse que la cogénération d'un syntagme nominal et d'une phrase verbale, avec la position sujet réservée aux morphèmes de catégorie Pro, est un processus plus simple que la génération de la phrase d'adulte.

La présentation de J. Gruber est originale. Elle représente le premier effort sérieux pour attribuer une autre base que la suite traditionnelle sujet-prédicat aux variables utilisées par celui qui apprend à parler.

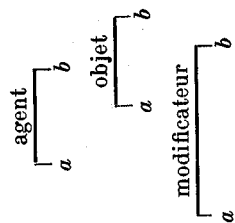
Cependant on ne voit pas très bien en quoi la formulation thème-commentaire serait supérieure à celle du sujet-prédicat. C'est le nombre de faits expliqués par chacune de ces thèses et l'élégance avec laquelle elles les justifieront qui permettront de trancher. Psychologiquement Gruber peut se justifier par des données extraites du corpus de l'enfant. Néanmoins, sa théorie est loin d'être une théorie psychologique car aucune indication n'est fournie sur la manière dont un enfant passerait d'une grammaire de type thème-commentaire à une grammaire adulte. De plus, il semble que Gruber laisse de côté les données recueillies par les autres chercheurs ; ce qui rend sa formulation moins intéressante.

Schlesinger propose une théorie qui insiste sur le rôle des intentions du locuteur. Ces intentions servent d'*input* au modèle. Ce sont ce qu'il

a appelé indicateurs d'entrée ou *I-markers*. Ils contiennent les concepts et les relations entre les concepts. La grammaire sert au locuteur pour exprimer ces concepts sous forme de mots, etc.

Les structures de base ne comprendraient donc pas d'informations sur l'ordre ou les catégories grammaticales. Celles-ci seraient introduites au niveau des transformations. Les règles de réalisations apparentes les significations avec les énoncés, ce sont ces règles que les enfants doivent apprendre.

Schéma simplifié de l'indicateur d'entrée de « Jean a construit cette maison » :



Jean cette maison a construit

agent (*a*, *b*) = *a* est l'agent de l'action *b*

objet (*a*, *b*) = *a* est l'objet de l'action *b*

Déterminant (*a*, *b*) = *a* est le déterminant de *b*.

Nous avons parlé de la théorie de Schlesinger pour essayer d'être assez complet dans notre tour d'horizon des principales positions théoriques actuelles. Mais les formulations de Schlesinger sont trop vagues pour nous éclairer sur la manière dont les *I-markers* agiraient ou sur celle dont ils seraient définis dans des cas plus complexes que ceux choisis par l'auteur. Il semble y avoir dans cette thèse une confusion importante entre l'analyse des structures du langage et les intentions que le locuteur peut avoir quand il prononce des énoncés. Quoique nul ne puisse nier qu'il faille s'intéresser à ce dernier problème, on ne peut confondre les deux choses et l'étude des intentions ne peut précéder la formulation, la formalisation et l'adéquation de la description de la structure du langage.

Pendant longtemps on a pensé que l'imitation jouait un rôle primordial. Menyuk (1964), Ervin (1964) ont examiné les répétitions imitatives, suscitées ou non, du jeune enfant. A une certaine époque de l'enfance elles sont fréquentes mais la plupart du temps elles sont au point de vue syntaxique au même niveau ou à un niveau plus primitif encore que les productions spontanées de l'enfant.

L'analyse des erreurs commises lors de répétitions indique que celles-ci sont également typiques du niveau où se trouve l'enfant. Il semble donc bien que celui-ci ne peut imiter que des phrases qu'il peut comprendre et engendrer. De plus les comparaisons au sonogramme des émissions de l'enfant et de celles de l'adulte sont acoustiquement

très différentes. Ce qui suggère un processus d'extraction et d'analyse de certains traits de langage adulte.

A partir d'une conception moins rigide de l'imitation, Brown et Bellugi (1964) pensent que le discours parental joue un rôle non négligeable dans l'utilisation par les enfants de formes plus évoluées que ne laisserait prévoir le stade où ils se trouvent. Cependant, Cazden (1965) n'est pas arrivé à vérifier expérimentalement cette hypothèse.

Slobin et Welsh (1968), dans une étude en cours, utilisent l'imitation comme moyen d'étude du développement du langage. Les auteurs ont regardé les répétitions contrôlées, c'est-à-dire non spontanées, de différents types de phrases chez un enfant de 2;3 à 2;5 ans. L'enfant semble comprendre la structure syntaxique de la phrase présentée quand celle-ci est d'un type simple. En effet, s'il répète le ton et le rythme des phrases plus que la phonologie d'un segment, il ne répète pas des mots abusivement doubles ; si l'on présente une phrase du type

« Je peux manger »

l'enfant rectifie et dit :

« Je peux manger. »

La structure de la phrase semble donc avoir un rôle plus important que la prosodie. Les omissions sont le plus souvent des omissions d'articles ou de copules mais, pour ces dernières, on peut voir que l'enfant en analyse correctement la fonction. Les erreurs sont des erreurs sur les flexions, verbes, pluriel, etc. L'étude des phrases comportant une conjonction de coordination est intéressante, les auteurs montrent que l'enfant comprend le rôle de « et » ; si l'on demande à l'enfant de répéter des phrases du type :

« Les souliers bleus et les crayons bleus sont là »

on obtient assez fréquemment des répétitions telles que :

« Les souliers bleus sont là et les crayons bleus sont là. »

Les auteurs font l'hypothèse que la structure grammaticale est codée en premier et que la structure syntaxique ainsi enregistrée en mémoire immédiate est ensuite « remplie » avec les items lexicaux proposés. A l'appui de cette hypothèse, ils donnent comme exemples des répétitions du type :

« Maman mange la glace et Maman mange la glace »

quand la phrase proposée était :

« Anna mange les bonbons et Maman mange la glace. »

Lorsque les deux phrases sont de structure différente, l'enfant aurait du mal à retenir les deux structures, chaque structure syntaxique prenant une certaine place en mémoire. Les auteurs ajoutent que non seulement les structures syntaxiques sont conservées en mémoire, mais que l'enfant peut en induire une information qui influe sur les structures suivantes. Ainsi, l'enfant est capable de pronominaliser lorsque le sujet est redondant. On remarque que l'enfant peut imiter correctement des phrases dont la longueur dépasse celle des phrases qu'il produit spontanément.

La valeur de l'imitation comme méthode décroît très vite. Les enfants dès 4-5 ans peuvent répéter toute phrase qui ne pose pas de problème sur le plan mémoire-perception, etc. A ce moment, il faut avoir recours à d'autres techniques.

En fait l'imitation ne peut avoir qu'un rôle restreint dans l'apprentissage puisque ce que l'enfant apprend ce sont des règles et des abstractions et non pas des énoncés. La question est alors de savoir quelles sont les règles que l'enfant apprend à partir des corpus entendus. Braine (1963) avait avancé l'hypothèse de la « généralisation contextuelle », l'enfant apprendrait l'emplacement des classes de mots et les associations entre paires de morphèmes ; la localisation apprise serait celle d'une unité à l'intérieur d'une unité contenant immédiatement plus grande dans une hiérarchie d'unité. Cet apprentissage de la localisation des mots serait transférable. Les phrases déclaratives seraient privilégiées. L'intonation rendrait cet apprentissage plus aisé. Braine s'appuie sur l'analyse des premiers énoncés de deux mots des enfants et sur des expériences montrant que des mots sans signification sont reconnus d'après leur position dans la phrase. Braine a analysé les corpus d'enfants selon des critères distributionnels et statistiques. Les premières phrases de deux mots sont composées d'un mot « pivot » appartenant à une classe à développement limitée et des mots *open* (classe ouverte) appartenant à une classe illimitée. A partir de là l'assimilation de la syntaxe consiste à généraliser l'information à propos des positions dans lesquelles peuvent se présenter les mots de chacune de ces classes, cette généralisation étant issue de la médiation du lieu. Ensuite, pour réintroduire les inflexions, Braine s'inspire d'un associationnisme limité ; il postule des frontières associatives entre les morphèmes des classes fermées, c'est-à-dire les flexions, et les morphèmes des classes ouvertes tels que nom, verbes.

Cette position a été critiquée par Bever, Fodor et Wexsel (1965) qui nient le rôle spécial de la phrase simple. En effet, Chomsky parle d'une grammaire « noyau » et des « phrases noyaux », ces dernières ne pouvant pas être considérées comme la source de toutes les phrases dérivées par des transformations facultatives. Bever, Fodor et Wexsel pensent que les phrases noyaux n'ont eu que des transformations obligatoires appliquées à la base, tandis que les phrases non noyaux sont le résultat de transformations facultatives. Ces trois auteurs montrent que la position ne peut rendre compte de toute la syntaxe. Si l'on considère deux phrases simples telles que :

— le pain coûte 10 F ;

— l'enfant mange du pain.

On voit que l'on peut mettre au passif la seconde, mais non pas la première :

— 10 F est coté par le pain ;

— le pain est mangé par l'enfant.

La classe syntaxique du mot doit donc être prise en considération. Il est important de comprendre que les transformations telles que le passif s'appliquent à la structure de base des phrases et non pas à des phrases achevées, fussent-elles des phrases noyaux. Enfin, les auteurs critiquent Braine pour avoir construit un modèle qui ne puisse se défendre que pour des langues où la position joue un rôle important et non pour des langues où l'ordre n'est pas un facteur important et où les flexions sont le reflet des relations structurelles sous-jacentes.

La discussion entre Braine et Bever, Fodor et Wexsel s'est prolongée assez longtemps. Certes, la théorie de Braine ne peut rendre compte de tous les aspects de l'acquisition du langage. Mais Bever, Fodor et Wexsel ont souvent dénaturé ses positions. Quand Braine parle de phrases noyaux il semble qu'il entende par-là certaines relations entre éléments abstraits. Cette interprétation ambiguë était assez répandue en 1964. Bever, Fodor et Wexsel ont à leur actif d'avoir éclairci quelques aspects de la façon dont les enfants pourraient exploiter les informations abstraites qui rendent régulière la signification des phrases en fonction de leur représentation phonologique. Il est cependant évident pour tous que le problème est loin d'être résolu. F. Bresson (1966) fait remarquer que l'enfant doit acquérir les règles combinatoires à deux niveaux, au premier niveau les règles qui permettent de construire le système générateur et transformationnel, au deuxième niveau celles qui régissent la répartition du lexique en classes. Selon lui l'acquisition de ces systèmes doit être distinguée de l'utilisation sémantique de certaines transformations qui dépendent des opérations intellectuelles.

## ÉTUDES DE CORPUS

Si quelques chercheurs ont pensé analyser et comprendre les processus d'acquisition à travers des études détaillées de la compréhension et des productions des enfants au cours de leur développement et, à partir de là, avancer des théories, d'autres ont travaillé à partir d'hypothèses dépendant des théories linguistiques.

Brown et C. Hanlon (1968) ont cherché à montrer que la complexité dérivationnelle des phrases des enfants dépendrait du stade où se trouvait l'enfant au point de vue du langage. La grammaire générale représente la connaissance linguistique et non pas forcément la manière dont cette connaissance est mise en évidence, que ce soit par la compréhension ou par la production. Brown a fait l'hypothèse que la structure de la langue croît chez l'enfant à partir de ce qui est dans cette grammaire moins complexe. Il y a plusieurs définitions de la complexité des phrases. Lees a proposé le rapport du nombre de noeuds au nombre de noeuds terminaux dans l'arbre représentatif de la phrase ; la plupart des psycholinguistes depuis 1961 ont fait l'hypothèse que la complexité est directement proportionnelle au nombre de transformations facultatives de la phrase. Brown adapte ce dernier

point de vue avec la théorie de la complexité de dérivation D.T.C.. Il considère que le nombre de transformations facultatives utilisées est lié à l'ordre dans lequel les différents types de phrases émergent dans le langage de l'enfant. Mais il pense aussi qu'il est impossible de faire l'hypothèse que toutes les règles ont le même poids. Pour pouvoir comparer la complexité dérivationale de deux phrases il faut donc qu'elles aient toutes les règles en commun. Brown propose la définition suivante : quand la dérivation d'une phrase Y utilise toutes les règles utilisées dans la dérivation d'une phrase X plus une règle non utilisée dans X, alors Y a une complexité de dérivation plus grande que X. Il analyse en détail les règles transformationnelles pour la négation, l'interrogation, les phrases tronquées (phrases correctes issues de la fragmentation de phrases plus étendues).

A partir de ces analyses formelles, il examine les données fournies par l'étude longitudinale du corpus de trois enfants, corpus recueillis depuis les premiers énoncés de deux mots jusqu'à l'âge scolaire. La longueur moyenne des émissions sert de critère de développement. Les premières émissions ont une longueur moyenne de 1,75 morphème et les dernières de quatre. Brown distingue cinq étapes grammaticales. Dans chacune de celles-ci, il étudie les transformations. Même pour les moins fréquentes de ces constructions, il a recueilli et conservé un minimum de 2 100 énoncés (soit 700 par enfant) sur lesquels sont fondées les analyses. L'ordre d'émergence des phrases est le suivant : d'abord la phrase simple active déclarative affirmative (SAAD), puis la phrase interrogative Q, la phrase négative N, la phrase tronquée Tr, la phrase tronquée négative TrN, la phrase tronquée interrogative TrQ et la phrase tronquée négative interrogative TrQN. En anglais, on remarque que la longueur des phrases n'est pas tout à fait corrélée avec l'ordre de complexité, par contre celui-ci est corrélé avec la fréquence de ces phrases dans les discours des parents et peut affecter l'ordre d'apprentissage. Brown trouve, contrairement aux auteurs cités précédemment (Menyuk), que les enfants peuvent parfois employer des formes plus complexes que celles qu'ils possèdent sous l'influence des énoncés parentaux si ceux-ci sont suffisamment fréquents et si ceux-ci sont des reprises corrigées ou complétées des énoncés de l'enfant.

Il est intéressant de voir le rôle de la complexité transformationnelle dans les évolutions qui conduisent de constructions non correctes à des constructions correctes. Naturellement le critère de difficulté tel qu'on l'a présenté n'est pas analysé en fonction de la grammaire adulte, mais extrait des régularités trouvées dans les énoncés d'enfants. On regarde les règles nouvelles que l'enfant ajoute à celles déjà employées pour aller d'une forme incorrecte à une forme correcte. Le fait que les formes non grammaticales soient les mêmes pour tous les enfants indique une structure de départ, des routines, des processus assez constants et cela justifie la méthode employée.

Si l'on considère l'ordre général de développement, on voit qu'il doit être :

- 1) SAAD    2) N    3) NQ    4) TrNQ.  
           Q           TrN  
           Tr           TrQ

L'analyse des corpus des trois enfants semble confirmer cette hypothèse ; les énoncés d'Adam sont présentés dans le tableau I.

TABLEAU I

## Énoncés d'Adam (Brown)

Stade linguistique :	N		Q		Tr		TrN		TrQ		TrNQ	
I .....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II .....	1	0	0	2*	0	0	0	0	0	0	0	0
III .....	13	12 <sup>a</sup>	0	0	2 <sup>b</sup>	0	0	0	0	0	0	0
IV .....	19	11 <sup>a</sup>	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V .....	31	25	11	16	8	0	2	10	0	0	0	0
Sept mois après .....												

\* I did utilisé de façon inappropriée.

a : Questions commençant par *D'you want*.

b : *I can*.

□ Plus de 6 formes variées.

Pour tous les autres enfants il y a un même type de développement. Si l'on regarde les productions des trois enfants et qu'on groupe les données qui vont dans le sens de l'hypothèse et celles qui l'infirmement, le rapport est de 12 contre 1 dans le sens de l'hypothèse.

On peut remarquer que beaucoup de prédictions obtenues à partir de l'hypothèse D.T.C. seraient aussi obtenues en faisant l'hypothèse que les enfants emploient d'abord les formes les plus fréquentes dans le discours parental. Néanmoins lorsque les deux hypothèses donnent des prédictions différentes, l'hypothèse D.T.C. est plus souvent vérifiée.

## NÉGATION

La phrase négative est plus complexe que la phrase simple affirmative puisqu'elle inclut au minimum la présence d'un opérateur qui doit transformer la signification de la phrase la plus simple de type S VO (SAAD).

Si l'on regarde la genèse des phrases négatives on s'aperçoit qu'elles apparaissent très tôt dans les corpus des enfants, que les formes employées sont très stables et que l'évolution des constructions non



correctes à des constructions correctes suit ainsi un ordre constant qui prouve qu'à chaque stade les limitations sont en relation avec la capacité grammaticale de l'enfant. L'étude la plus importante sur le développement de la négation a été faite par Bellugi (1967). A partir du corpus des trois enfants (corpus établis pour Brown et al.) elle a pu distinguer plusieurs stades dans la compréhension et la production des phrases négatives. Bellugi a également utilisé des situations expérimentales pour obtenir des données parallèles à celles relevées dans le corpus. L'enfant nie d'abord en employant un opérateur de négation du type *No* et *Not*; cet opérateur est le plus souvent mis devant le *nucleus* (énoncé à nier). On obtient alors des énoncés du type :

$\left[ \left\{ \begin{array}{l} \text{Not} \\ \text{No} \end{array} \right\} + \text{nucleus} \right]$  *Not a boy bed* Pas lit bébé  
*No singing song* Pas chanter chanson

ou plus rarement  $\left[ \text{nucleus} + \left\{ \begin{array}{l} \text{No} \\ \text{Not} \end{array} \right\} \right]$ .

L'évolution va amener à transporter cet élément négatif en position interne dans la phrase. Cependant, cette évolution se fait en relation avec un certain lexique. Au premier stade l'enfant comprend cependant la négation dans les phrases des adultes. Au stade 2, on trouve :

S → Nominal (Aux. Nég.) Prédicat  
 Verbe principal.

Les verbes auxiliaires apparaissent toujours accompagnés d'une négation, on voit aussi le début de la négation pour l'enfant de propositions émises par l'adulte. Au stade 3 :

S → Nominal aux. { Prédicat  
 Aux. → V. aux. (Nég.)

V aux.  $\left\{ \begin{array}{l} \text{do} \\ \text{can} \\ \text{be} \\ \text{will.} \end{array} \right.$

Les verbes niés sont plus nombreux, et de plus, les auxiliaires apparaissent dans les phrases positives, on peut donc les considérer comme indépendants des éléments négatifs de la phrase. Enfin, on trouve les premières négations des verbes progressifs. Les indéterminés ne changent pas encore de forme avec la transformation négative de la phrase : la relation complexe de la négation et de l'indéterminé n'a pas encore été établie. Au quatrième stade : les indéfinis deviennent définis dans les phrases négatives et la négation peut être combinée avec l'interrogation. Bellugi a aussi mené des études de phrases négatives avec des techniques de compréhension, de manipulations d'image et de répétition. Les résultats indiquent que la compréhension précède toujours la production des formes équivalentes.

L'évolution des formes négatives semble également stable entre les langues différentes.

Schlesinger (1967) indique qu'en hébreu les jeunes enfants nient en utilisant un opérateur de négation et que cet opérateur est toujours placé au début de la phrase.

McNeill (1966) a fait une étude longitudinale de deux enfants japonais. Selon lui il n'y a pas en japonais interposition de transférences entre la structure de surface d'une phrase négative et la structure de base de la phrase SAAD comme en anglais. L'opérateur de négation se met à la fin de la phrase, ex. : *NP NP V nég.* Par contre, il y a une certaine complexité sémantique dans le choix des opérateurs de négation que l'on peut employer. Il y a quatre formes négatives qui peuvent être organisées en trois dimensions ou contrastes :

- *nai* (aux.) est employé pour indiquer la fausseté d'un état ; il est attaché aux verbes et aux adjectifs ;
- *nai* (adj.) est employé pour indiquer la non-existence des objets (il a force verbale comme tous les adjectifs) ;
- *iya* (se présente seul), il est employé pour le sens : je ne veux pas ;
- *iyai* (se présente seul) il signifie que quelque chose est faux et qu'une autre chose est vraie.

On trouve un ordre d'apparition des diverses négations. L'enfant nie d'abord la dimension existence - non-existence, puis l'externe - interne, enfin la substitution - non-substitution. C'est-à-dire que le *nai* de la non-existence utilisé pour des phrases telles que (il n'y a pas de pommes) et *iya* « je ne veux pas » sont les premières formes employées. Puis l'enfant fait la distinction entre existence et vérité en opposant « il n'y a pas de x » à « ce n'est pas une x ».

En français l'on trouve (B. de Boysson-Bardies, 1968) que la première négation se présente sous la forme d'un opérateur du type « apala » « apa » que l'enfant met le plus souvent en tête de la phrase. En même temps, l'enfant emploie les verbes modaux sous une forme négative, « ne veux pas ». Le « ce n'est pas » est plus tardif. Des études s'appuyant sur des analyses de corpus et sur des expériences où l'enfant est placé dans des situations de jeux qui doivent l'amener à employer des phrases négatives de différents types montrent que l'évolution syntaxique conduit l'opérateur de la négation placé en tête de la phrase à être intériorisé dans la phrase. C'est à ce moment que l'enfant nie le verbe de la phrase. On remarque d'ailleurs qu'il utilise fréquemment l'intermédiaire de modaux. Le lexique joue un rôle ; tous les verbes ne sont pas niés aux mêmes stades. Les verbes impliquant une absence ou disparition (ôter, enlever, etc.) sont niés plus tard que des verbes qui n'ont pas cette connotation tels que mettre, donner. A la suite de ces résultats, l'auteur a utilisé une épreuve de mémoire pour étudier l'indexation des négations en fonction du lexique. Les résultats



indiquent que non seulement les enfants se rappellent plus facilement les phrases déclaratives que les phrases syntaxiquement négatives, mais qu'une phrase soit syntaxiquement soit « lexicalement » négative, présente plus de difficulté lors du rappel et enfin que les phrases « lexicalement » et « syntaxiquement » négatives sont les plus difficiles à évoquer.

Slobin (1966) présente à des enfants de 6 ans à 10 ans des images accompagnées de phrases, et les enfants doivent dire si ces phrases sont vraies ou fausses par rapport aux images. On regarde combien de temps l'enfant met à répondre en fonction des phrases présentées. Les phrases peuvent être décrites selon cinq critères : vérité ou fausseté, phrases affirmatives ou négatives, actives ou passives et dans ce cas réversibles ou non réversibles, normales ou anormales. Les résultats indiquent qu'à partir de 6 ans tous ces facteurs sont à prendre en considération pour l'analyse des performances. Cependant le rôle des facteurs sémantiques et pragmatiques est particulièrement important pour les négatifs qu'ils rendent dans certaines circonstances plus difficiles que le passif, contrairement à ce que l'analyse syntaxique laisserait prévoir. Certains enfants ont tendance à assimiler les phrases négatives et phrases fausses, par exemple beaucoup d'enfants répondent systématiquement faux lorsqu'on leur présente une phrase telle « l'arbre n'a pas de pommes », en montrant l'image d'un pommier sans pommes.

L'étude de la négation se heurte chez l'enfant, comme chez l'adulte, à des problèmes qui dépassent ceux posés par les facteurs syntaxiques (Wason (1964, 1965), Eifermann (1961), Gough (1965)). Il est évident que la négation peut jouer sur toute la phrase ou sur une partie de celle-ci comme dans l'interrogative par exemple.

Psychologiquement la négation est reliée au statut du fait à nier. Wason a montré qu'il n'est pas équivalent de nier l'exceptionnel ou de nier l'habituel même si l'on utilise la même phrase pour le faire.

En outre, dans la plupart des cas, il est possible d'utiliser une phrase affirmative à la place d'une phrase négative pour signifier la même chose. Fillembaum (1966) montre que dans ces cas la phrase affirmative est privilégiée.

On peut donc se demander si, d'une part, la négation n'a pas un statut exceptionnel en tant qu'opérateur dans la langue et, d'autre part si les études qui ont été faites à propos de l'acquisition du système de négation ne sont pas trop souvent fixées à un niveau purement syntaxique sans prendre en considération les contextes lexicaux et pragmatiques.

#### ÉTUDE DES FLEXIONS

Dans une étude longitudinale menée sur les corpus recueillis par l'équipe de Brown, Cazden (1968) a étudié les marques flexionnelles du pluriel et du possessif des noms, elle a étudié aussi les marques pour

les verbes progressifs, les verbes au passé régulier et ceux au présent de l'indicatif. Pour les enfants de moins de 18 mois à 4 ans, elle dégage quatre stades ; vers 18 mois, il y a une période où l'enfant n'emploie pas de marque, puis suit un stade où l'on voit un certain nombre d'erreurs systématiques et des généralisations qui semblent indiquer que l'enfant a une règle de production pour les flexions, enfin une troisième période avec des « sur-généralisations » nombreuses (l'enfant tend à régulariser systématiquement les règles employées) ; au quatrième stade, il y a 90 % de productions correctes. Ces résultats appuient les études antérieures (Menyuk). L'auteur avait fait l'hypothèse que les phrases avec flexions seraient plus courtes que les phrases sans flexions car elles prendraient plus de place en mémoire. Cette hypothèse n'est pas confirmée. Cazden pense que les morphèmes ont des poids différents dépendant de la complexité structurale : par exemple, les pluriels arrivent avant les possessifs, mais chacun paraît en premier dans un contexte linguistique particulier. Dans cette étude un peu désordonnée c'est cette dernière constatation qui est la plus intéressante.

Les études de Berko sur les flexions, études expérimentales à l'aide de mots sans signification de 1958, les études de Menyuk, celles de Weir, de Gvozdev (1961) avaient déjà montré que les relations syntaxiques sont acquises plus tôt que les flexions morphologiques.

Popova (1958) raconte des histoires à des enfants âgés de 20 à 42 mois. Ces histoires sont racontées au présent dans la langue russe où le genre n'est pas distingué, l'auteur pose ensuite des questions au passé où le genre est marqué. Les plus jeunes enfants généralisent la forme verbale féminine, les enfants plus âgés, la forme zéro masculine, enfin il y a distinction et emploi correct de la flexion.

Dans une étude récente, Cromer (1968) a étudié le développement en ce qui concerne la référence temporelle. Il s'appuie sur une étude longitudinale (corpus recueillis par Brown et al.) et sur des expériences. Il conclut que les enfants sont capables progressivement de se décentrer par rapport au temps présent et par rapport à eux-mêmes. Plus concrètement, on voit que les participes passés sont utilisés pour décrire le présent avant d'être employés pour indiquer le passé. *Have to* est utilisé en intentionnel avant de spécifier le futur. *Before* (avant) et *after* (après) sont utilisés pour indiquer le rapport spécial de deux objets avant de décrire le rapport temporel de deux événements. En ce qui concerne le plus-que-parfait, même s'il est très fréquent dans le langage de la mère, il n'est utilisé par l'enfant que vers 4 ans et demi.

La plupart des études expérimentales qui vont suivre portent sur des structures linguistiques isolées : mais que ce soit pour les expériences sur le passif ou celles sur l'organisation du discours chez les enfants, elles mettent en évidence qu'aucune analyse de la grammaire de l'enfant ne peut être faite sans tenir compte des contraintes sémantiques qui agissent en parallèle.

## PASSIF

Parmi les transformations, le passif est celle qui a bénéficié le plus d'études expérimentales. La production passive, surtout si l'on considère les phrases complètes :

$$x_1 x_2 x_3 \rightarrow x_3 \text{ is } x_2 + \text{ed by } x_1$$

$$x_1 x_2 x_3 \rightarrow x_3 \text{ est } x_2 \text{ (pp) par } x_1$$

est relativement rare chez les enfants ; par contre on peut tester la compréhension et stimuler la production des passifs. Nous allons passer en revue quelques-unes des expériences. Les hypothèses qui sous-tendent chaque recherche influent sur les modes de recueil et sur les résultats.

Nous pourrions regarder d'abord les expériences faites pour tester la compréhension du passif, puis celles qui portent plutôt sur l'étude des productions. Actuellement, toutes prennent en considération la réversibilité ou la non-réversibilité de la phrase, c'est-à-dire si avec le même verbe l'objet peut ou non être le sujet de la phrase.

En effet, si la stratégie de base est de combiner les items lexicaux de la façon la plus probable, la phrase passive non réversible doit être moins difficile que la phrase réversible où les relations ne sont pas univoques et doivent être vérifiées. Cela introduit donc la prise en considération du lexique (verbes réversibles ou noms animés ou inanimés),

la voiture cogne le camion } phrase réversible  
 le camion cogne la voiture }  
 l'enfant mange la banane } phrase non réversible  
 la banane mange l'enfant }

et de la situation de référence de la phrase (sujet logique et sujet grammatical).

Turner (1966) a étudié d'une manière approfondie l'utilisation des phrases actives et passives chez des enfants de 3 ans à 8-9 ans. Elle a utilisé des dessins du genre :

- un poulet qui pond un œuf ;
- un garçon qui suit une petite fille.

Les phrases qui correspondent à ces images sont actives, ou passives réversibles ou non ; l'auteur demande aux enfants :

- a) D'imiter ;
- b) De comprendre ;
- c) De choisir entre deux phrases proposées et répéter celle qu'ils pensent correspondre à l'image montrée ;
- d) De produire une phrase.

Cette dernière tâche pouvant être effectuée de plusieurs façons. Dans un cas, l'enfant doit nommer les éléments de l'image avant de

produire la phrase, dans un autre cas on dit à l'enfant le premier mot et il complète la phrase, dans le dernier cas on demande à l'enfant de décrire l'image sans autre contrainte.

Les phrases irréversibles sont dans tous les cas et pour tous les enfants plus simples que les phrases réversibles. Le tableau II indique quelques résultats :

TABLEAU II

Pourcentages des constructions passives lorsque le patient est présenté en premier

	Mater-nelles	Jardin d'enfants		1 classe		2	3
		%	%	%	%		
Phrases irréversibles...	23 %	29 %	60 %	79 %	90 %		
— réversibles ...	10 -	12,5 -	27 -	42 -	75 -		

Turner et Rommetveit (1968) font une expérience auprès d'enfants anglais et suédois de 8 à 9 ans.

Ils présentent aux enfants une image en disant une phrase dont ils doivent se souvenir. Les images sont choisies de telle sorte que l'on peut faire centrer l'attention des enfants sur les différents éléments des phrases. Certaines images représentent l'actant, d'autres le patient, d'autres la scène entière, enfin certaines images sont des images blanches. En général, les phrases actives sont plus facilement rappelées que les phrases passives et celles-ci ont tendance à être mises à l'actif (cf. tableau III).

TABLEAU III

Pourcentages des rappels corrects

Image présentée pour la mémorisation	Image présentée lors du rappel					
	Acteur		Patient		Scène entière	
	Act.	Pass.	Act.	Pass.	Act.	Pass.
Blanche .....	51,4	8,85	9,38	44,79	74,22	19,27
Acteur .....	50,26	8,07	15,36	51,56	75,26	17,19
Patient .....	55,99	13,02	10,10	46,09	63,02	32,81
Scène entière .....	57,03	14,32	16,40	52,34	83,29	22,14

L'image de rappel a plus d'influence que l'image présentée lors de la mémorisation de la phrase : au rappel, si l'on présente le patient la phrase a tendance à être redite au passif, si l'on présente l'actant la phrase est redite à l'actif ; il en est de même si l'on présente l'image entière. Le changement de voix a lieu lorsque l'image souvent n'est pas congruente avec le sujet de la phrase stimulus. Les auteurs remar-

quent très peu de changements avec l'âge. Cette expérience met en évidence que des facteurs tels que les indices visuels influent sur les performances des enfants.

Nous avons déjà parlé de l'expérience de Slobin avec des images représentant des actions en face desquelles les sujets doivent répondre vrai ou faux en fonction des phrases dites par l'expérimentateur.

Dans cette expérience, les facteurs psychologiques introduits par le vrai-faux interagissent avec les facteurs syntaxiques. C'est ainsi que nous avons vu que la négation simple prend plus de temps que ne le laisseraient prévoir les théories syntaxiques. Cependant, le facteur qui joue le rôle le plus important est la réversibilité de la phrase. Les phrases passives réversibles demandent plus de temps que toutes les autres y compris les phrases anormales, et cela chez les adultes et les enfants si l'on excepte les très jeunes enfants (6 ans). La non-réversibilité par contre tend à réduire la différence entre les temps de réaction aux phrases actives et aux phrases passives indépendamment des autres transformations en jeu. La phrase à la fois passive et négative est la plus complexe.

En 1967, Hayhurst a étudié les erreurs dans la production des phrases passives. Elle emploie les images du test de Watt. Comme dans ce test, on demande aux sujets de faire des phrases de même forme grammaticale que la phrase modèle dite par l'expérimentateur mais en tant que description de l'image présentée. L'auteur donne comme modèles des phrases passives, négatives, etc., avec des verbes réversibles ou non réversibles et avec des agents exprimés ou non. Il y a 6 images, les mêmes verbes et les mêmes images sont utilisés pour les phrases passives et négatives. Après avoir répété des phrases modèles se rapportant à deux images, le sujet doit construire des phrases du même type pour les images suivantes. L'erreur la plus fréquente est la simplification de la phrase : les enfants ont tendance à construire des phrases d'un type syntaxique plus simple que celui de la phrase modèle.

L'auteur pense qu'il y a deux types d'erreurs : celles des plus jeunes enfants qui sont dues à des erreurs de compréhension. Par exemple, des phrases telles que « l'auto n'est pas poussée par le camion » donnent lieu à des confusions du sujet et de l'objet à cause de la négation qui complique la compréhension chez les jeunes enfants. Par contre, les erreurs des enfants plus âgés seraient dues à des difficultés de reconstruction, les sens restant corrects. Ainsi, l'enfant met à l'actif la phrase ou change le verbe tout en maintenant l'ordre correct des constituants. La négation complique aussi la réalisation. La non-réversibilité d'une phrase la rend plus facile à comprendre. De toute façon les réussites augmentent avec l'âge.

Huttenlocher, Eisenberg et Strauss (1967) ont fait une expérience pour voir la compréhension des phrases passives et actives en fonction des relations entre le sujet logique et l'« acteur » perçu. Ils emploient une technique de temps de réaction : ils mesurent le temps nécessaire

pour ranger deux camions de couleur différente en fonction de la syntaxe de la phrase. Dans certaines phrases, le sujet logique (l'actant) est le même que le sujet grammatical ; dans d'autres, le sujet logique est l'objet grammatical. La même technique est employée pour étudier l'objet de la phrase. Les verbes utilisés sont du type *pull* (tirer) et *push* (pousser). Pour les phrases actives, il est plus simple de mettre l'objet décrit en sujet grammatical. Pour les phrases passives, il est plus simple de mettre l'objet décrit en sujet logique même si c'est l'objet grammatical. La plus grande difficulté des phrases passives suggère que l'enfant fait l'analyse grammaticale de l'énoncé de l'expérimentateur avant de considérer sa relation avec la situation extra-linguistique qu'il décrit. Le tableau IV donne les temps de réaction moyens pour *pull* et *push* selon les types de problèmes.

TABLEAU IV

	Camion mobile	
	Tirer	Pousser
1) Sujet logique et grammatical .....	2,23	1,93
2) Objet logique et grammatical .....	2,70	2,48
3) Sujet logique mais objet grammatical ..	2,91	2,64
4) Objet logique mais sujet grammatical ..	3,33	2,95

Les études de Bever, Mehler et Valian tendent à montrer que la compréhension des phrases passives est plus précoce qu'on ne le pense. L'enfant doit mimer des phrases dites par l'expérimentateur, on peut voir ainsi s'il maîtrise les informations sémantiques et syntaxiques. Trois types de phrases actives et passives sont présentés : des phrases réversibles ayant une signification normale même si sujet et objet sont inversés, des phrases ayant certaine contrainte sémantique, c'est-à-dire où l'on obtient, en renversant l'ordre, des énoncés significatifs mais improbables, et des phrases où l'ordre ne peut être inversé sans que l'on obtienne un énoncé anormal sémantiquement :

- Ex. : 1) Le camion cogne la voiture ;  
 2) La mère caresse le chien ;  
 3) L'enfant arrose la fleur.

On peut remarquer trois stades. Entre 2 et 3 ans, les enfants comprennent les phrases actives même anormales mais les résultats corrects pour les phrases passives sont peu nombreux. A partir de 3 ans, ils comprennent les phrases sémantiquement correctes et les phrases passives dont l'interprétation est aidée par des contraintes sémantiques (phrases non réversibles). A cet âge, il y a davantage de refus de phrases improbables. A 3 ans 8 mois pour les filles, et 4 ans pour les garçons, il y a des baisses de performance dues à une généralisation des stratégies qui tendent à identifier SVO à acteur-verbe-patient ; les réponses correctes pour les passifs sont donc moins nombreuses

qu'à l'âge précédent. Dès 4 ans 5 mois, les performances s'accroissent de façon stable. Donc, très jeunes, les enfants comprennent des phrases passives, surtout si celles-ci sont non réversibles. Cependant, à un certain âge il y a des baisses de performance dues à la généralisation de stratégies perceptives qui amènent les enfants à négliger les marques grammaticales reconnues auparavant. L'enfant complète ses capacités linguistiques en adoptant des heuristiques qui découlent de son expérience du langage. Il semble bien que ces heuristiques soient apprises entre 3 et 4 ans.

H. Sinclair étudie la production, la répétition et la compréhension des phrases passives avec des enfants de langue française âgés de 3 ans à 8 ans.

Les productions sont obtenues en demandant à l'enfant de décrire des actions faites par l'expérimentateur. Celui-ci dispose de jouets représentant des animés (poupées) ou des inanimés (ex. : camions, éponge).

Pour la compréhension, l'expérimentateur demande à l'enfant de mimer avec les jouets la phrase qu'il dit.

Pour la répétition, l'enfant répète la phrase entendue et mime, ou mime et redit la phrase entendue.

Les verbes utilisés sont « casser », « renverser », « laver », « pousser », « suivre ». Les résultats obtenus montrent le rôle de la valeur lexicale du verbe. L'ordre de difficulté des différents verbes semble être le même en compréhension et en production avec naturellement une avance de la compréhension. « Casser » est le plus facile et dans la situation animé → non-animé est compris à 100 % à 3 ans.

L'auteur indique que les plus jeunes enfants n'ont pas trouvé absurdes des phrases telles que « le petit garçon est lavé par le camion ». Souvent, l'enfant décode dans l'ordre des mots, cela aussi bien pour l'actif que pour le passif. On voit d'autre part que les jeunes enfants emploient des verbes différents dans une première phrase active et dans la phrase où on lui demande de commencer avec le nom objet de la phrase précédente ; l'auteur conclut que l'enfant voit l'action du point de vue du patient de façon différente que du point de vue de l'agent. Au premier stade, l'enfant ne différencierait pas l'action quant à l'agent et au patient. A ce premier âge, il décrit avec les verbes le résultat de l'action sur le patient et différencier agent pourrait centrer son attention sur le patient et différencier agent et patient, mais emploierait alors deux formes verbales. Au troisième stade, l'inversion se ferait au moyen du même verbe. Le premier verbe à être employé, quelles que soient la centration de l'enfant, et la forme syntaxique, est « casser ».

L'auteur remarque que la compréhension et la production de phrases passives suivent avec un décalage, le même ordre de difficultés, mais que la répétition n'est pas plus précoce que la compréhension et suit un ordre différent. Dans la compréhension et la production, intervient

un phénomène opératoire : c'est pour les enfants la capacité croissante à pouvoir considérer des deux points de vue l'action. A 4 ans, la presque totalité des réponses sont incomplètes, à 5 ans : 50 %, à 6 ans : 35 %, à 7 ans : 17 %.

D'autres expériences sont plus axées sur la production. Bandura et Harris (1966) étudient les modifications du style syntaxique en fonction de diverses variables. Les enfants doivent construire des phrases. Les auteurs essaient d'obtenir des phrases passives, soit en donnant des modèles, soit en attirant l'attention sur la forme de la phrase, soit en renforçant les phrases passives. Ni les renforcements, ni les modèles ne suffisent à faire utiliser la forme passive plus fréquemment, par contre si on utilise ensemble les trois variables : renforcement, modèle et appel à l'attention pour accroître la discriminabilité syntaxique, il semblerait, selon les résultats de Bandura et Harris, que les enfants emploient plus de passif.

Dans la brève histoire de la psycholinguistique expérimentale, la transformation passive a été souvent employée comme moyen de recherche. Cela a été dû au fait que : a) La transformation passive a été choisie comme la transformation « facultative » la plus fréquente parmi celles qui n'altèrent pas le sens de la phrase (bien que les linguistes aient abandonné la distinction entre les transformations facultatives et obligatoires ; b) En anglais, les passifs sont très fréquents surtout si l'on compte les phrases passives inachevées.

Les premières expériences ne prenaient pas en considération la longueur des phrases, elles laissaient aussi de côté le fait que certaines phrases peuvent être mises au passif (le garçon frappe la balle) alors que d'autres ne le peuvent pas (le pain coûte 10 F). C'est d'autant plus surprenant que l'on pensait alors que les phrases passives étaient dérivées par une application de la transformation sur une phrase active ; Bever, Fodor et Wexsel (1965) ont montré qu'il était plus juste de penser que le passif, comme l'actif, dérivait des structures de base. Les études plus récentes tiennent compte de ces données, mais les résultats sont encore peu nombreux, surtout dans le domaine de l'acquisition.

S'il semble qu'à un certain âge les enfants suivent des processus qui tendent à assimiler systématiquement le premier nom de la phrase avec le sujet, il semble que ces heuristiques ne sont pas toujours appliquées. Les très jeunes enfants comprennent les phrases passives, surtout lorsqu'elles sont irréversibles. La nature du verbe a en effet une grande importance et l'information sémantique joue très tôt un rôle important. Ce genre d'études montre qu'il faut affiner les conclusions qui ont trop souvent été globales. On peut difficilement affirmer que l'enfant à un certain âge ne peut ni comprendre ni produire certains types de phrases car, souvent, on s'aperçoit qu'il peut les produire ou les comprendre dans un certain contexte et en fonction d'un certain lexique.

## COMPRÉHENSION ET PRODUCTION

Nous allons exposer diverses expériences de compréhension et de production, pour lesquelles les auteurs se sont intéressés à l'organisation du langage dans la mémoire. La mémoire est au centre du problème de l'acquisition du langage aussi bien comme composante que comme méthode d'étude. Il nous a paru intéressant de parler de quelques expériences d'association qui, à partir du changement qui apparaît chez les enfants entre 6 et 10 ans dans les réponses aux tests d'association, font l'hypothèse d'un changement dans la structure de la mémoire pour le langage. Avant cet âge, on a depuis longtemps remarqué que les enfants, dans une épreuve d'association, donnaient des réponses avec associations syntagmatiques et non des réponses avec associations paradigmatiques, ces dernières étant les plus fréquentes chez les adultes.

McNeill (1965) avait fait des expériences dont il avait conclu qu'il y avait régularisations sémantiques du type de réponses paradigmatique avec introduction progressive de restrictions sélectives. Il pensait donc que l'enfant construisait petit à petit un dictionnaire de mots. Les mots d'abord introduits en mémoire avec un minimum de marques sémantiques vont petit à petit recevoir des marques, lesquelles vont être à l'origine d'un processus d'encodage et de décodage sélectif.

Miller (1969) a proposé une hypothèse sur le passage du syntagmatique au paradigmatique lié à l'organisation de la mémoire. Il apparaît bien plus économique en effet d'avoir un système de recherche appuyé sur des marques syntagmatiques qui seraient un code de conditions pour le lexique et non pas l'inverse. Au début, une fonction cognitive peut suppléer à une organisation combinatoire de la mémoire verbale, mais le passage des associations syntagmatiques aux associations paradigmatiques peut être l'indice du changement de la structure de la mémoire, celle-ci devenant une mémoire lexicale.

Pour tester ce point, Anderson et Beh (1968) ont étudié chez des enfants et des adultes la mémorisation de mots reliés par des associations paradigmatiques ou par des associations syntagmatiques.

Ils présentent aux sujets une suite de cartes portant un mot. Dans cette série, certains des mots sont reliés à d'autres par des associations syntagmatiques ou paradigmatiques. Les sujets doivent indiquer si le mot présenté leur semble déjà vu dans la liste ou non. Pour les adultes, la plupart des fausses reconnaissances portent sur les mots avec des liens paradigmatiques, pour les jeunes enfants on voit que jouent au contraire les associations syntagmatiques. Le changement a lieu vers 7-8 ans. Cependant, cette expérience ne semble pas parfaitement adéquate pour appuyer l'hypothèse que le changement qui conduit à des associations paradigmatiques représente l'acquisition d'une mémoire lexicale. Il paraît cependant sûr

que le système lexical et les processus d'encodage et de décodage sont liés avec des techniques de mots sans signification.

Brown et Berko (1960) étudient l'organisation partielle, graduelle, par l'enfant, de son vocabulaire dans des classes syntagmatiques appelées parties du discours. Les auteurs présentent des mots nouveaux dans des couples de phrases qui doivent suffire à indiquer la partie du discours à laquelle ce mot appartient. Le sujet doit ensuite utiliser ces mots dans des phrases. Les usages corrects augmentent avec l'âge et cette augmentation est corrélée à l'augmentation des associations paradigmatiques au lieu d'associations syntagmatiques dans des tests d'association. L'interprétation reste difficile. J. Jenkins et D. Palermo (1964) ont montré que la familiarité avec un mot conduit à une augmentation des associations paradigmatiques.

K. T. Kernan et B. Blount (1966), dans une étude inspirée par celle de Berko, présentent à l'enfant un mot sans signification dans une phrase d'un type syntagmatique défini et l'enfant doit fournir une forme significative appropriée à la syntaxe de la phrase (avec flexions, etc.). On peut voir alors si l'enfant a acquis la règle syntagmatique en question et obtenir ainsi des échelles de performance pour l'emploi des différentes formes. Ex. : les pluriels sont donnés avant les progressifs, etc.

Par la même technique des mots sans signification, J. L. Prence (1966) compare l'apprentissage en fonction de la syntaxe et de la sémantique. Des trigrammes sont appris comme nouveaux mots. Trois d'entre eux doivent être induits selon des classes grammaticales (syntaxe), trois doivent être induits par des séries de trois images servant de référent (sémantique), trois par des séries d'images avec des phrases correspondant à ces images (syntaxe et sémantique). Les enfants ont 9-10 ans. En général, les sujets du groupe « sémantique » ont besoin d'un plus grand nombre d'essais. Les conclusions de l'auteur sont circulaires : les enfants entraînés suivant des classes grammaticales sont plus aptes à utiliser les nouveaux mots grammaticalement, par contre, les enfants qui ont appris par association référentielle sont plus aptes à l'utilisation de signes sémantiques. On s'en serait douté, mais cela ne fait guère avancer les connaissances sur le sujet.

Peter Herriot (1968) emploie pour tester la compréhension de la syntaxe la technique de Brown de 1957, étendue aux constructions syntagmatiques. Partant de l'idée que, si les classes formelles sont des catégories, les constructions grammaticales peuvent aussi se référer à une classe de relation entre deux entités ou plus, il étudie des phrases actives ou passives avec des verbes au parfait. Les sujets sont des enfants âgés de 5 à 9 ans. Il présente des cartes soit avec des personnages « blocs » (*weird creatures*) couchés ou levés, soit avec des images de garçons ou de filles. On demande à l'enfant quelle image désigne des phrases de type *the kid had hit the fot*. Les résultats semblent montrer que la compréhension dépend des formes verbales et qu'on obtient des résultats différents pour les références à la classe des observables et à celle des rela-

tions. La technique semble équivoque comme beaucoup de techniques avec mots sans signification.

S. Salzinger, K. Salzinger et S. Hobson (1966) étudient la structure syntaxique des phrases avec des techniques de mémorisation, en partant de l'hypothèse que, si l'on réordonne l'ordre d'une phrase en inversant certains mots ou tous les mots, le nombre d'unités enregistrées sera réduit. Cette expérience pourrait montrer le rôle de la syntaxe (de l'ordre syntaxique) dans la mémorisation des phrases chez les enfants. Slobin a fait l'hypothèse que la syntaxe est codée en premier puis « remplie par les items lexicaux ». Il est à remarquer que les expériences nombreuses montrant le codage de la signification et de la syntaxe n'ont pas pris en considération les transformations plus le lexique en faisant varier ce dernier. Dans cette expérience, Salzinger *and al.* tirent curieusement la conclusion que c'est la fréquence avec laquelle les enfants ont entendu le type de structure qui est à l'origine de l'encodage plus facile en mémoire.

Les expériences sur la production des phrases simples sont rares. J. Dubois a fait une étude systématique de la production des phrases simples en cherchant à voir si les enfants ont l'intuition de la phrase (proposition). Il demande à des enfants de générer une seule phrase « la plus simple et la plus courte » possible avec 3 ou 4 mots donnés. La consigne est volontairement ambiguë. En fait, ce ne sont pas des mots qui sont proposés mais une « phrase » grammaticale. Sur 351 enfants, seuls 4 ont échoué. Dès 10 ou 11 ans, les enfants ont l'intuition de la phrase. Mais on remarque un traitement différent avant et après 15 ans. Il y a à 15 ans acceptation des ambiguïtés verbales qu'impose la combinaison de certains mots si l'on veut vraiment faire la phrase la plus simple avec ces mots donnés. La différence de stratégie dans la production change entre 13 et 16 ans. Les phrases produites peuvent être analysées en fonction de la place des mots, des relations avec le verbe, des positions des animés et inanimés, des pronoms, de l'utilisation des adjectifs, du nombre de constituants immédiats, des ambiguïtés, etc.

H. Nanpon, dans une étude avec des enfants français de 7 à 8 ans, montre le rôle de l'ordre des éléments de la phrase. Il intervertit sujets, objets, verbe, complément de lieu dans des phrases et les enfants doivent indiquer l'image à laquelle chaque phrase correspond. Il ne semble pas y avoir dans cette expérience — où les phrases présentées sont simples — de différence significative entre les phrases où les mots sont dans un ordre habituel et celles où ils sont dans un ordre inusuel. Cependant, il y a plus de résultats positifs pour les phrases où les éléments sont dans un ordre habituel. Les compléments de lieu donnent lieu à plus d'erreurs.

Odom, Liebert et Hill emploient la même technique que Bandura et Harris en utilisant des renforcements divers (récompense, modèle, attention) pour obtenir soit des phrases de type : proposition - article -

nom, soit des phrases non grammaticales de type : proposition - nom - préposition. Les expériences précédentes (Bandura et Harris, etc.) montrent que la combinaison d'un comportement modèle, d'une récompense en cas de réussite et du fait d'attirer l'attention amène les enfants à produire plus d'énoncés du type demandé. Dans les expériences qui suivent, les auteurs se demandent si la production de formes inusuelles serait aussi possible sous l'effet combiné des différences variables de renforcement. Dans une première expérience avec 54 enfants de 7 ans à 8 ans, ils demandent donc aux enfants des constructions normales ou non grammaticales. Les résultats montrent que seules les phrases grammaticales sont prises en considération ; même renforcées, les phrases non grammaticales ne servent pas de modèle de production. Dans une deuxième expérience (23 sujets), on voit que même si les sujets peuvent répéter les phrases anormales, ils ne les produisent pas. De plus, les phrases grammaticales sont répétées plus souvent que les non grammaticales. On peut conclure que les pressions extérieures peuvent affecter la production de certains types de phrases à condition que celles-ci fassent partie du langage. Les auteurs pensent que les facteurs qui déterminent le comportement des sujets est un facteur de nature cognitive. Les enfants adoptent une stratégie qui les amène à rendre grammaticales les phrases non grammaticales.

Suci, Ammon et Gamlin (1967) utilisent pour mesurer les structures des énoncés le « sondage par temps de latence ». Ils présentent une phrase stimulus puis un mot de cette phrase. La tâche du sujet est d'indiquer le plus vite possible le mot qui, dans la phrase, suit celui présenté par l'expérimentateur. Le temps de latence donne la « distance » des relations entre les deux mots. On peut mesurer ainsi la « force » de la structure syntaxique, des liens sémantiques. En facteur secondaire, il y a le rôle de la longueur de la phrase (mesure de la mémoire à court terme). Les phrases présentées peuvent être correctes sémantiquement, correctes syntaxiquement ou les deux. Les auteurs ont vu 60 enfants auxquels ils ont présenté deux types de phrases

Art adj N V adj N

Art adj adj N V N

les N et Adj sont plus « proches » que Nom et Verbe  
les Adj et Adj sont plus « proches » que Adj et Nom.

La technique semble sensible pour tester les variations structurelles à l'intérieur d'une phrase. La syntaxe semble plus importante que la sémantique, il y a peu de résultats pour les phrases anormales. La longueur de la phrase joue un rôle pour les enfants (pas pour les adultes).

Clay (1968) analyse les erreurs que font des enfants de 5 ans qui lisent de façon relativement courante et avec intonation des phrases composées de mots usuels. L'auteur a suivi le comportement de 100 en-

fants pendant un an. Elle relève les erreurs et les classe en fonction de l'équivalence structurale avec la bonne réponse. Le critère de l'équivalence est la position : la séquence lue peut-elle être substituée à l'autre dans la phrase ? On arrive à trois types de substitutions : celles de morphèmes, de séquences de noms ou de séquences de verbes. On a relevé 10 252 erreurs dont 26 % corrigées spontanément par les enfants. La plupart du temps, un mot substitué appartient à une classe de morphèmes équivalente ; dans le cas contraire, les corrections sont nombreuses, et d'autant plus nombreuses que l'erreur porte sur un morphème isolé et non sur une séquence. Les résultats indiquent que, dès cet âge, l'enfant contrôle la syntaxe du langage suffisamment pour pallier certaines difficultés de lecture. Les erreurs qui pourraient s'interpréter par des relations morphème-graphème sont plus rares. Parmi les erreurs considérées comme non acceptables, il y en a qui seraient acceptables si l'on se référait à la grammaire transformationnelle, ex. : phrases noyaux de même sens substituées à des phrases avec interrogation, inversion.

#### LANGAGE ET PENSÉE

Nous présentons une sélection d'études qui est plus un catalogue d'exemples de ce qui se fait dans le domaine qu'une revue exhaustive. Les auteurs essaient d'éclaircir les relations entre la logique et le langage. Les méthodes d'approche sont assez diverses, certains auteurs partent de l'emploi des termes lexicaux pour inférer une capacité cognitive sous-jacente, d'autres étudient le développement cognitif et recherchent les structures syntaxiques qui en seraient le reflet.

Kaplan et Yonas (1967) étudient la production de mots relationnels dans des situations expérimentales.

Les auteurs présentent à des enfants de 3;1 à 4;0 des images d'objets familiers, images identiques, sauf pour la relation spatiale. Ils font varier les objets selon des rapports de position du type : dessus - dans - dessous (*on - in - under*), selon des rapports de position du type : devant - derrière - entre (*front - behind - between*), selon des rapports du type : en bas - en haut - autour (*down - up - around*). Les auteurs testent la compréhension et la production. Les résultats indiquent que le petit nombre de termes relationnels employés par les enfants n'est pas dû à un défaut de perception. Il semble que l'on sous-estime la compétence de l'enfant et que, d'une part, des informations verbales et des questions appropriées et, d'autre part, des stimuli non verbaux adéquats permettent de mettre en évidence une beaucoup plus grande capacité pour l'emploi des mots relationnels.

E. W. Katz et S. B. Brent (1968) étudient le développement des expressions linguistiques qui expriment des relations.

Les auteurs envisagent les hypothèses avancées par Piaget (1928) qui estime que l'acquisition du concept détermine l'utilisation linguistique

tique du connectif ; par Vygotsky (1962) qui remarque que les enfants utilisent dans le discours spontané des connectifs mais qu'ils font des erreurs dans des phrases à compléter, par exemple ils font suivre « parce que » d'une conséquence et non d'une cause ; par Werner et Kaplan (1963) qui ont étudié l'ordre d'apparition de connectifs essentiellement en allemand et trouvent un ordre souvent contradictoire avec celui que donnent les autres auteurs. La méthode employée consiste dans le recueil de discours spontanés, de choix entre paires de phrases et de verbalisations sur ces choix. Les auteurs ont vu 84 sujets de 6-7 ans, 11-12 ans et des étudiants.

Ces auteurs ont opposé les phrases selon les critères :

#### a) *Relations implicites/relations explicites* :

Ex. : L'enfant ne s'est pas assis sur le banc parce qu'il était mouillé.  
L'enfant ne s'est pas assis, le banc était mouillé.

On s'aperçoit alors que si, à 6 ans, les enfants comprennent les relations causales, ils les expriment mal.

b) *Relations causales ou relations temporelles*. — On voit que les jeunes enfants préfèrent l'usage des connectifs temporels mais les trouvent plus difficiles à expliquer que les connectifs causaux. A un degré moindre, on retrouve cette tendance chez les enfants de 11-12 ans.

c) *Inversion des relations de cause à effet*. — Les jeunes enfants n'admettent pas que l'ordre cause - effet soit inversé, ce qui infirmerait l'idée de Piaget qu'à 8 ans « parce que » a une signification ambiguë. A 11-12 ans, on trouve des erreurs dues non pas à l'inversion mais au fait que la clause causale est utilisée comme base d'inférence et non pas comme justification. Cela serait lié au fait que, dans des discours spontanés, les phrases de ce type sont des phrases avec ellipse. Les explications des sujets plus âgés sont meilleures. Il semble, contrairement à ce que pensaient Werner et Kaplan, que « pourquoi - parce que » soient relativement faciles à apprendre.

d) *Relations antithétiques*. — Les relations antithétiques sont plus complexes que les relations causales, ce qui étaye l'hypothèse de Vygotsky et infirme, pour l'anglais, les données avancées par Werner et Kaplan. Dans les discours spontanés, les enfants utilisent très peu ces relations et à 11 ans encore, on trouve de nombreux choix incorrects.

e) *Ordre linguistique des propositions et ordre des événements*. — La préférence pour un ordre de clause qui corresponde à un ordre perçu des événements est constante si les phrases sont reliées par « et » ; cette tendance est même significative entre les jeunes enfants et les étudiants.

Il est intéressant de comparer ces données avec celles obtenues par Clark et Clark (1968). Ces derniers, après avoir constaté que les jeunes enfants suivent spontanément l'ordre chronologique et mettent les subordonnées après les principales, ont fait avec des étudiants une expérience de mémorisation qui confirme que l'ordre principale - subordonnée est plus facile à mémoriser.



Les travaux de Piaget ont donné lieu à des expériences destinées à tester la compréhension des termes relationnels utilisés dans les épreuves de conservation.

Griffith, Shantz et Sigel (1967) cherchent l'aptitude des enfants à employer les termes relationnels *more*, *less*, *same*. Pour cela, on présente des objets familiers aux enfants qui doivent répondre à des questions sur la numérosité, la longueur et le poids. Les sujets sont âgés de 49 mois à 61 mois. On s'aperçoit que le pourcentage de réponses correctes est moins grand pour *same*, qui semble ainsi plus difficile au point de vue verbal comme au point de vue conceptuel. On trouve également plus de réponses correctes pour le nombre et la longueur que pour le poids. Cela correspondrait, dans les épreuves de Piaget, à l'ordre d'acquisition des conservations pour ces différentes quantités physiques.

Une expérience de Donaldson et Balfour (1968) montre que les enfants entre 3;5 et 4;6 ne différencient pas les termes plus et moins (*more - less*). Les auteurs présentent aux enfants deux arbres sur lesquels on peut accrocher plus ou moins de pommes. Dans certains cas, le sujet doit réaliser la situation demandée, ex. : « Fais qu'il y ait plus de pommes sur cet arbre », dans d'autres il doit juger la situation : celle-ci peut porter au départ sur des inégalités ou sur des égalités. De même, quand le sujet réalise, il peut partir d'égalité ou d'inégalité ou y arriver.

Les résultats indiquent que 14 des 15 sujets font des erreurs. Le terme « moins » n'est pas différencié du terme « plus », c'est-à-dire que les enfants tendent à faire la même réponse quel que soit le terme utilisé. « Plus » (*more*) est l'interprétation dominante. « Moins » (*less*) est compris comme se référant à une quantité mais celle-ci n'est pas différenciée. Si les sujets doivent faire qu'un arbre ait plus de pommes que l'autre, ils présentent bien une situation inégale mais si on leur demande quel est l'arbre qui a le moins de pommes, ils indiquent celui qui en a le plus. La prédiction est meilleure mais de façon négligeable. Par contre, l'égalité est reconnue, l'enfant dit alors « les deux arbres », « les deux en ont », expressions qui ne sont jamais utilisées en face de situations où il y a des inégalités.

Si l'on regarde un des résultats de la première expérience :

	Oui		Non	Même	Total
	Choix correct	Incorrect			
Est-ce qu'un arbre a plus... à moins...	65 55	3 0		1 0	69 55
Lequel a plus... à moins.....	63 15	5 40		1 0	69 55

On voit bien que « plus » et « moins » sont traités en synonymes et que « plus » est dominant dans la paire.

Six mois après, les auteurs ont revu les enfants et ont fait une expérience avec un seul arbre en leur demandant « de faire que cet arbre ait moins de pommes ». Dans cette situation, l'enfant ajoute en général des pommes.

Au point de vue logique, cela implique que l'incompatibilité de  $A > B$  et  $B < A$  n'est pas reconnue dans cette situation expérimentale. Il est important de noter toutefois que ces résultats ont été obtenus dans des conditions particulières qui limitent pour l'instant leur intérêt.

H. Sinclair (1966) part de l'hypothèse que le vocabulaire employé est représentatif du niveau opératoire de l'enfant. L'auteur étudie l'emploi des termes liés au niveau opératoire. Pour déterminer le niveau opératoire, Sinclair a utilisé les épreuves mises au point par Piaget pour étudier la notion de conservation : conservation des quantités continues et discontinues, et celles qui ont trait aux opérations de sériation (enchaînement de relations asymétriques).

La modification du système opératoire de l'enfant quand il acquiert la conservation se reflète dans le choix que l'enfant fait des différents termes qu'il offre le français pour exprimer des comparaisons quantitatives et dimensionnelles. Le sous-système linguistique étudié est fonction de deux groupes de termes : d'une part, les termes objectifs ou subjectifs de description de la situation tels que : un litre, un kilogramme, ou plus, moins, autant, pas assez et, d'autre part, les termes de comparaison tels que : plus que, autant que. Les premiers termes sont des scalaires indiquant un état, une durée, et peuvent s'employer pour décrire ou comparer de façon successive deux objets l'un après l'autre ; les seconds termes sont des vecteurs indiquant une direction et servent à comparer deux objets sur une propriété commune. L'acquisition de la conservation s'accompagne de la comparaison (cette boucle est plus grosse que celle-ci), avec emploi d'une structure binaire où la situation est prise dans son ensemble avec un jugement de comparaison sur les deux objets. Par contre, les enfants qui n'ont pas de conservation disent : « C'est une plus grosse boule de pâte » (vecteur avec adj.) ou « Ça, c'est une grosse et ça, c'est une petite », ce que l'auteur appelle un caractère quaternaire de la structure sémantique, ce caractère étant défini par deux jugements successifs dans deux phrases.

Pourcentages des termes utilisés au cours de l'épreuve portant sur la conservation des quantités continues :

Stade de l'enfant	Vecteurs simples (plus que, moins que)	Vecteur + adj. (plus grosse)	Scalaire subj. (beaucoup de pâte, peu de pâte)
Conservation .....	72 %	29 %	0
Intermédié. ....	12 -	75 -	12,5 %
Non-conservation.	9 -	35 -	58 -
Nombre de sujets.	31		

L'auteur conclut au primat de la structure sur le lexique pour le développement de la langue. Le langage serait la conséquence d'un système opératoire sous-jacent et non pas l'inverse. Dans les expériences faites, l'auteur retrouve dans le sous-système linguistique observé les modes de structuration correspondant aux mécanismes opératoires qui aboutiraient à l'acquisition des notions de conservation et de sériation.

Huttenlocher, Eisenberg, Strauss ont cherché (1968) à étudier la compréhension des énoncés en relation avec la situation décrite avec des enfants de 4 ans et demi à 7 ans. Ceux-ci doivent placer sur une échelle deux blocs de couleur différente. Les phrases qui indiquent l'action à effectuer jouent sur l'ordre du sujet et de l'objet par rapport à l'opération à effectuer. Une partie des cubes est fixe sur l'échelle, l'autre est mobile. Par exemple, le cube rouge étant mobile, l'expérimentateur demande

« Mettez le cube rouge sous le cube jaune »

ou, le cube blanc étant mobile,

« Mettez le cube vert au-dessus du cube blanc. »

On mesure le temps de réaction des sujets et les erreurs commises. On voit que les sujets ont plus de mal à placer le cube mobile quand, dans la situation, il est l'objet grammatical de la phrase ; ils doivent effectuer une opération mentale pour créer une relation entre l'objet mobile et le sujet grammatical, c'est-à-dire transformer l'énoncé en renversant les termes relationnels.

Levin, Silberman et Ford s'efforcent de vérifier chez des enfants de 5 à 12 ans si la présentation de situations nouvelles influe sur le langage. Ils présentent des situations physiques complexes (ballon gonflé par air ou par hélium, liquides qui, mélangés, donnent des colorations différentes) que les enfants doivent décrire et interpréter. Les auteurs comptent le nombre de mots utilisés, le nombre d'hésitations, les pauses, etc. On peut voir que les réponses spontanées sont plus brèves mais plus aisées, avec moins de pauses et d'hésitations que les réponses incitées. A tous les âges, les enfants ont plus de mal à expliquer qu'à décrire.

Parmi les études les plus intéressantes sur les relations entre langage et pensée, il y a les travaux qui s'appuient sur des comparaisons entre enfants normaux et enfants handicapés (Oléron (1966), Youniss et Furth (1966)).

## PHONOLOGIE

Weir (1966) dans *Some Questions on the Child's learning of Phonology* passe en revue des travaux antérieurs à 1965. Bolinger (1964) différencie les accents phonétiques et les schémas d'intonation ; il considère que l'intonation est universelle. A partir de ces idées, Weir s'est

demandé si la prosodie ne se développait pas avant que l'enfant n'utilise les distinctions phonologiques. Elle a enregistré les vocalisations de bébés appartenant à diverses cultures linguistiques. Elle a ensuite demandé à des juges appartenant aux différentes langues de discriminer entre les enfants et de reconnaître ceux qui appartiennent à leur propre groupe linguistique. Tervoot, cité par Weir, fait une expérience similaire. Les résultats semblent montrer qu'en effet les facteurs prosodiques seraient utilisés par les enfants avant qu'il n'y ait adaptation des productions phonétiques à l'environnement. On peut critiquer ces expériences si l'on considère que les différences de timbre sont telles, parmi les différentes populations, qu'une discrimination peut se fonder sur elles seules.

Sheppard (1967) a étudié les traits prosodiques dans les vocalisations des jeunes enfants durant les cinq premiers mois. Il étudie deux enfants et prend trois paramètres d'étude : fréquence fondamentale, amplitude relative et durée. Il examine d'autre part le contrôle de la voix et du comportement moteur des enfants de 10 jours à 3 mois.

Messer (1967) étudie la validité de la formule de Whorf (1956). Celui-ci a essayé de formaliser les mots qui seraient acceptables en anglais indépendamment du fait qu'ils existent ou non dans cette langue. Avec son expérience, Messer montre que, dès 3 ans et demi, des contraintes du genre de celles formulées par Whorf entrent en jeu. Ces résultats rejoignent ceux de Gibson, Pick, Osser et Hammond (1962) qui, avec une population d'enfants plus âgés, ont présenté visuellement des stimuli comparables.

Tikofsky et McInish (1968) étudient la discrimination de consonnes, chez des enfants de 7 ans, à l'aide de choix forcés : leur liste de stimuli est construite d'après les traits mis en relief par Miller et Nicely (1955). Les résultats qu'ils obtiennent ne sont pas entièrement compatibles avec le système des traits distinctifs proposé par Jakobson, Fant et Halle (1952). Bricker (1967) étudie les erreurs faites par des enfants d'âge préscolaire au cours de tâches de répétition. On voit, d'après les résultats, que les erreurs phonologiques semblent diminuer avec l'âge tandis que certaines erreurs spécifiques augmentent.

Paula Menyuk (1968) étudie l'effet des règles phonologiques grammaticales et non grammaticales sur l'apprentissage et la reproduction d'énoncés de morphèmes chez des enfants de 4;5 à 8;3 ans. La méthode employée consiste à présenter aux enfants des cercles colorés avec des noms. L'enfant doit pointer le doigt sur un cercle dans l'apprentissage, et pour la reproduction dire le nom affecté au cercle. Il n'y a pas de différence significative dans l'apprentissage des deux séries. La reproduction des séries non grammaticales est plus difficile. Par contre, la perception et la rétention ne semblent pas affectées par la non-grammaticalité.

On trouve aussi des études de Okamura (1966) : études longitudinales avec spectrographe sur des enfants de 1 à 11 ans pour voir la cons-

truction et le développement des voyelles japonaises. Sheiman et Geith (1967) montrent que chez les enfants du jardin d'enfants l'adresse articulatoire est liée au niveau de discrimination.

## BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSON (S. W.), BEH (W.). — The organization of verbal memory in childhood, *J. verb. Learn. Behav.*, 1968, 7, 1049-1053.
- BANDURA (A.), HARRIS (B.). — Modification of syntactic style, *J. exp. Child Psychol.*, 1966, 4, 341-352.
- BELLUGI (U.). — *A transformational analysis of the development of negation*, non publié, doctoral dissertation, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, 1967.
- BELLUGI (U.), BROWN (R.), édit. — The acquisition of language, *Monogr. Soc. Res. Child Developm.*, 1964, 29, numéro de série 92.
- BEVER (T. G.), FODOR (J. A.), WEKSEL (W.). — Is linguistics empirical?, *Psychol. Rev.*, 1965, 72, 493-500.
- BEVER (T. G.), FODOR (J. A.), WEKSEL (W.). — On the acquisition of syntax: a critique of « contextual generalization », *Psychol. Rev.*, 1965, 72, 467-482.
- BEVER (T. G.), MEHLER (J.), VALIAN (V.). — Linguistic capacity of very young children, in BEVER (T. G.), WEKSEL (W.), *The Structure and Psychology of Language*, New York, Holt, Rinehart & Winston, 1969.
- BOLLINGER (D. L.). — Intonation as a universal, in *Proc. 9th International Congress of Linguistics*, 833-848, Utrecht, Het Spectrum, 1964.
- BOYSSON-BARDIES (B. de). — Négation syntaxique et négation lexicale chez le jeune enfant, in MEHLER (J.), *Psycholinguistique, Langages*, Paris, Larousse, 1969.
- BRAINE (M. D. S.). — On learning the grammatical order of words, *Psychol. Rev.*, 1963, 70, 323-348.
- BRAINE (M. D. S.). — On the basis of phrase structure: a reply to Bever, Fodor and Weksel, *Psychol. Rev.*, 1965, 72, 483-492.
- BRAUN-LAMESCH (M. M.). — Remarques sur le caractère global ou analytique de la compréhension de langage chez l'enfant, *J. Psychol. Norm. Pathol.*, 1967, 1, 73-83.
- BRESSON (F.). — L'apprentissage de la syntaxe, in *Psychologie et épistémologie génétique*, Paris, Dunod, 1966.
- BRICKER (W. A.). — Error in the echoic behavior of preschool children, *J. Speech Hearing Res.*, 1967, 10, 67-76.
- BROWN (R.). — The development of Wh-questions in child speech, *J. verb. Learn. Behav.*, 1968, 7, 279-290.
- BROWN (R.), BERKO (J.). — Word association and the acquisition of grammar, *Child Developm.*, 1960, 31, 1-14.
- BROWN (R.), CAZDEN (C. B.), BELLUGI (U.). — The child's grammar from one to three, in HILL (J. P.), *1967 Minnesota Symposium on Child Psychology*, Minneapolis, University of Minnesota Press (sous presse).
- BROWN (R.), HANLON (C.). — *Derivational complexity and order of acquisition in child's speech*, Communication to the Carnegie-Mellon Symposium on « Cognitive Psychology », 1968.
- CAZDEN (C. B.). — *Environmental assistance to the child's acquisition of grammar*, non publié, doctoral dissertation, Harvard University, 1967.
- CAZDEN (C. B.). — On individual differences in language competence and performance, *J. Special Education*, 1967, 1, 135-150.
- CAZDEN (C. B.). — The acquisition of nouns and verb inflections, *Child Developm.*, 1968, 39, 433-448.
- CHOMSKY (N. A.). — *Syntactic Structures*, La Haye, Mouton, 1957.
- CHOMSKY (N. A.). — *Aspects of the Theory of Syntax*, Cambridge, Mass., M.I.T. Press, 1965.
- CHOMSKY (N. A.). — Topics in the theory of generative grammar, in SEBEOK (T. A.), *Current Trends in Linguistics*, III, La Haye, Mouton, 1966.
- CLAY (M. M.). — On syntactic analysis of reading errors, *J. verb. Learn. Behav.*, 1968, 7, 434-438.
- COYAUD (M.). — Le problème des grammaires de langage enfantin, *Linguistique*, 1967, 2, 99-129.
- CROWER (R. F.). — *The development of temporal references during the acquisition of language*, non publié, doctoral dissertation, Harvard University, 1968.
- DONALDSON (M.), BALFOUR (G.). — Less is more: a study of language comprehension in children, *Brit. J. Psychol.*, 1968, 59, 461-471.
- DUBOIS (J.). — Production des phrases dans une population d'âge scolaire, *Journal de Psychologie*, 1968, 2, 183-208.
- EIFFERMAN (R.). — Negation: a linguistic variable, *Acta Psychol.*, 1961, 18, 258-273.
- ERVIN (S. M.). — Imitation and structural change in children's language, in LENNEBERG (E. H.), *New Directions in the Study of Language*, Cambridge, Mass., M.I.T. Press, 1964.
- ERVIN-TRIPP (S. M.), SLOBIN (D. I.). — Psycholinguistics, *Annual Rev. Psychol.*, 1966, 17, 435-474.
- FILLENBAUM (S.). — Memory for Gist, *Language and Speech*, 1966, 9, 217-227.
- FODOR (J. A.). — How to learn to talk: some simple ways, in SMITH (F.), MILLER (G. A.), *The Genesis of Language*, Cambridge, Mass., M.I.T. Press, 1966.
- FODOR (J. A.), GARRETT (M.). — Some reflections on competence and performance, in LYONS (J.), WALES (R. J.), *Psycholinguistic Papers*, Edinburgh, Edinburgh University Press, 1966.
- GARRETT (M.), FODOR (J. A.). — Psychological theories and linguistic constructs, in DIXON (T. R.), HORROR (D. L.), *Verbal Behavior and General Behavior Theory*, Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall, 1968.
- GIBSON (E. J.), PICK (A.), OSSER (H.), HAMMON (M.). — The role of grammar-phoneme correspondence in the perception of words, *Amer. J. Psychol.*, 1962, 75, 554-570.
- GOODMAN (N.). — *Fact, Fiction, Forecast*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1955.
- GOUGH (P.). — Grammatical transformation and speed of understanding, *J. verb. Learn. Behav.*, 1965, 4, 107-111.
- GRIFFITHS (J. A.), SHANTZ (C. A.), SIGEL (I. E.). — A methodological problem in conservatism studies: the use of relational terms, *Child Developm.*, 1967, 38, 841-848.
- GRUBER (J.). — Topicalization in child language, *Foundations of Language*, 1967, 3, 37-65.
- GVOZDEV (A. N.). — *Formirovanie u rebenka grammaticheski strona russkogo yazyka*, 2 tomes, Moscou, Nauk R.S.F.S.R., 1962, pp.149-467.
- HAYHURST (H.). — Some errors of young children in producing passive sentences, *J. verb. Learn. Behav.*, 1967, 6, 634-659.
- HERRIOT (P.). — The comprehension of syntax, *Child Developm.*, 1968, 39, 273-282.
- HUTTENLOCHER (J.), EISENBERG (K.), STRAUSS (S.). — Comprehension: relation between perceived actor and logical subject, *J. verb. Learn. Behav.*, 1968, 7, 527-530.
- HUTTENLOCHER (J.), STRAUSS (S.). — Comprehension and statement's relation to the situation it describes, *J. verb. Learn. Behav.*, 1968, 7, 300-304.

- JAKOBSON (R.), FANT (C. G. M.), HALLE (M.). — *Preliminaries to speech analysis*, Cambridge, Mass., M.I.T. Press, 1952.
- JENKINS (J.), PALERMO (D.). — Mediation processes and acquisition of linguistic structure, in BELLUGI (U.), BROWN (R.), *Acquisition of Language. Monogr. Soc. Res. Child Developm.*, 1964, 29, numéro de série 92.
- KAPLAN (E.), YONAS (P.). — Communication requirements and children's production of relational words, *J. exp. Child Psychol.*, 1967, 5, 142-151.
- KATZ (J. J.). — *The Philosophy of Language*, New York, Harper & Row, 1966.
- KATZ (E. W.), BRENT (S. B.). — Understanding connectives, *J. verb. Learn. verb. Behav.*, 1968, 7, 501-509.
- KERNAN (K. T.), BLOUNT (B. G.). — The acquisition of Spanish grammar by Mexican children, *Anthrop. Linguist.*, 1966, 8, 1-14.
- LEES (R.). — *The Grammar of English Nominalizations*, La Haye, Mouton, 1960.
- LEHISTE (L.). — *Readings in Acoustic Phonetics*, Cambridge, Mass., M.I.T. Press, 1967.
- LENNBERG (E. H.). — *Biological Foundations of Language*, New York, Wiley & Sons, 1967.
- LEVIN (H.), SILVERMAN (I.), FORD (B. L.). — Hesitations in children's speech during explanation and description, *J. verb. Learn. verb. Behav.*, 1967, 6, 560-564.
- LOVELL (K.), DIXON (E. M.). — The growth of the control of grammar in imitation comprehension and production, *J. Child Psychol. Psychiat.*, 1967, 8, 31-39.
- MCCARTHY (D.). — Language Development in Children, in CARMICHAEL (L.), *Manual of Child Psychology*, New York, Wiley & Sons, 1946.
- MCCARTHY (D.). — The language development of the preschool children, *Inst. Child Welfare Monogr.*, numéro de série 4, Minneapolis, University of Minnesota Press, 1930.
- MCCAWLEY (J. D.). — Review of Current Trends in Linguistics par SEBOK (T. A.), La Haye, Mouton, 1966, in *Language*, 1968, 44, 556-593.
- MCCNEILL (D.). — *A study of word association*, non publié, Harvard Center for Cognitive Studies, Harvard University, Cambridge, Mass., 1967.
- MCCNEILL (D.). — On theories of language acquisition, in DIXON (T. F.), HORTON (D. L.), *Verbal Behavior and General Behavior Theory*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1968.
- MCCNEILL (D.). — Cognition and the problem of language acquisition, *Study of Language and Language Behavior*, 1967, 5, 301-316.
- MCCNEILL (D.), MCNEILL (N. B.). — *What does a child mean when he says 'no'?*, Communication pour l'inauguration du Center of Research in Language and Language Behavior, University of Michigan, 1966.
- MEHLER (J.). — Psycholinguistique ou linguistique psychologique ?, in MEHLER (J.), *Psycholinguistique, Langages*, Paris, Larousse, 1969.
- MEHLER (J.), BEVER (T. G.). — The study of competence in cognitive psychology, *International J. Psychol.*, 1968, 3, 273-280.
- MENYUK (P.). — Alternation of rules in children's grammar, *J. verb. Learn. verb. Behav.*, 1964, 3, 480-488.
- MENYUK (P.). — The acquisition of grammar by children, in SALZINGER (K.), SALZINGER (S.), *Research in Verbal Behavior and Some Neurophysiological Implications*, New York, Academic Press, 1967.
- MENYUK (P.). — Children's learning and reproduction of grammatical and non-grammatical phonological sequences, *Child Developm.*, 1968, 39, 849-859.
- MESSER (S.). — Implicit phonology in children, *J. verb. Learn. verb. Behav.*, 1967, 6, 609-613.
- MILLER (G. A.). — Linguistic aspects of cognition : predication and meaning, in MEHLER (J.), *Cognitive Psychology Handbook*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1969.
- MILLER (G. A.), NICELY (P. E.). — An analysis of perceptual confusions among some English consonants, *J. Acoust. Soc. Amer.*, 1955, 27, 338-352.
- NANPON (H.). — L'ordre des éléments de la phrase et la compréhension chez l'enfant, *Psychol. Française*, 1967, 12, 133-148.
- ONOM (R.), LIEBERT (R.), HILL (J.). — The effect of modeling cues, reward and attentional set on the production of grammatical and ungrammatical constructions, *J. exp. Child Psychol.*, 1968, 6, 131-140.
- O'DONNELL (R. C.), GRIFFIN (W. G.), NORRIS (R. C.). — *Syntax of kindergarten and elementary school children : a transformational analysis*, National Council of Teachers of English, Champaign (Ill.), 1967.
- OKAMURA (M.). — Acoustical Studies on the Japanese vowels in children : the formant construction and the development process, *J. Otherotolaryng. Soc. Jap.*, 1966, 69, 1198-1214.
- OLDS (H. F.). — *An experimental study of syntactical factors influencing children's comprehension of certain complex relationships*, Center for Research and Development on Educational Differences, Harvard University, Cambridge, Mass., 1968.
- OLÉRON (P.). — Extension des concepts et usage du langage, *Psychol. Française*, 1966, 2, 147-161.
- POPOVA (M. I.). — Grammaticheskiye elementy yazyka v rechi detey predshkolnogo vozrasta, *Vopr. Psichol.*, 1958, 4 (3), 106-117.
- PRENTICE (J. L.). — Semantics and syntax in word learning, *J. verb. Learn. verb. Behav.*, 1966, 5, 279-284.
- ROHWER (W.), LEVIN (J. R.). — Action, meaning and stimulus selection in paired associate learning, *J. verb. Learn. verb. Behav.*, 1968, 7, 137-141.
- ROMMETVEIT (R.). — *Words, Meanings, and Messages*, New York, Academic Press, et Oslo, Universitetsforlaget, 1968.
- SALZINGER (K.), SALZINGER (S.). — *Research in Verbal Behavior and Some Neurophysiological Implications*, New York, Academic Press, 1967.
- SALZINGER (S.), SALZINGER (K.), HOBSON (S.). — The effect of syntactical structure on immediate memory for word sequences in middle and lower-class children, *J. Psychol.*, 1967, 67, 147-159.
- SALZINGER (S.), SALZINGER (K.), HOBSON (S.). — Memory for verbal sequences as a function of their syntactical structure and the age of the recalling child, *J. Psychol.*, 1966, 66, 79-90.
- SCHLESINGER (I. M.). — A note on the relationship between psychological and linguistic theories, *Foundations of Language*, 1967, 3, 397-402.
- SCHLESINGER (I. M.). — Production of utterances and language acquisition, in SLOBIN (D. I.), *The Ontogenesis of Grammar : Some Facts and Several Theories*, New York, Academic Press, 1969.
- SCHLESINGER (I. M.). — From pivot to realization rules, in HUXLEY (R.), INGRAM (E.), *Mechanisms of Language Development*, New York, Academic Press, 1969.
- SHEPARD (D.), GEITH (A.). — Speech sound discrimination and articulation skill, *Speech Hearing Research*, 1967, 10, 277-280.
- SHEPARD (W. C.). — The analysis and control of infant vocal and motor behavior, *Stud. Lang. and Lang. Behav.*, 1967, 5, 180.
- SINCLAIR (H.). — *Acquisition du langage et développement de la pensée*, Paris, Dunod, 1967.
- SINCLAIR (H.). — Sensory-motor action schema as a condition of the acquisition of syntax, in HUXLEY (R.), INGRAM (E.), *Mechanisms of Language Development*, New York, Academic Press, 1969.

- SLOBIN (D. I.). — The acquisition of Russian as a native language, in SMITH (F.), MILLER (G. A.), *The Genesis of Language*, Cambridge, Mass., M.I.T. Press, 1966.
- SLOBIN (D. I.). — Grammatical transformations and sentence comprehension in childhood and adulthood, *J. verb. Learn. verb. Behav.*, 1966, 5, 219-227.
- SLOBIN (D. I.). — Recall of full and truncated passives in connected discourse, *J. verb. Learn. verb. Behav.*, 1968, 7, 876-881.
- SLOBIN (D. I.), WELSH (C.). — *Elicited imitation as a research tool in developmental psycholinguistics*, non publié, Department of Psychology, University of California at Berkeley, 1967.
- SMITH (F.), MILLER (G. A.). — *The Genesis of Language*, Cambridge, Mass., M.I.T. Press, 1966.
- SUCI (G. J.), AMMON (P.), GAMLIN (P.). — The validity of the probe-latency technique for assessing structure in language, *Lang. Speech*, 1967, 10, 69-80.
- SUTHERLAND (N. S.). — Discussion of Fodor and Garrett's paper. Some reflections on competence and performance, in LYONS (J.), WALES (R. J.), *Psycholinguistic Papers*, Edinburgh, Edinburgh University Press, 1966.
- TIKOFSKY (R. S.), MCINISH (J. R.). — Consonant discrimination by seven year olds, a pilot study, *Psychonomic Sci.*, 1968, 10, 61-62.
- TURNER (R. A.). — *Developmental studies of sentence voice and reversibility*, non publié, Doctoral Dissertation, Cornell University, 1966.
- TURNER (E. A.), ROMMETVEIT (R.). — Experimental manipulation of the production of active and passive voice in children, *Lang. and Speech*, 1967, 10, 169-180.
- TURNER (E. A.), ROMMETVEIT (R.). — Focus of attention in recall of active and passive sentences, *J. verb. Learn. verb. Behav.*, 1968, 7, 543-548.
- TURNER (E. A.), ROMMETVEIT (R.). — The acquisition of sentence voice and reversibility, *Child Development*, 1967, 38, 649-660.
- WASON (P. C.). — Response to affirmative and negative binary statements, *Brit. J. Psychol.*, 1961, 52, 133-142.
- WASON (P. C.). — The context of plausible denial, *J. verb. Learn. verb. Behav.*, 1965, 4, 7-11.
- WEIR (R. H.). — *Language in the Crib*, La Haye, Mouton, 1962.
- WEIR (R. H.). — Some questions on the child's learning of phonology, in SMITH (F.), MILLER (G. A.), *The Genesis of Language*, Cambridge, Mass., M.I.T. Press, 1966.
- WICKELGREN (W. A.). — Context-sensitive coding, associative memory, and serial order in (speech) behavior, *Psychol. Rev.*, 1969, 76, 1-15.
- YOUNISS (G.), FURTH (H.). — The role of language and experience on the user of logical symbols, *Brit. J. Psychol.*, 1967, 58, 435-443.