

1957

LE ROLE DU LANGAGE DANS LA FORMATION DES PROCESSUS PSYCHIQUES

par A. R. LURIA ¹

Le problème du langage et de son rôle dans la formation des processus mentaux occupe une place tout à fait à part dans la psychologie soviétique.

Les psychologues soviétiques ont, depuis longtemps, rejeté la conception selon laquelle les processus mentaux constituent des particularités internes et indivises de la vie mentale.

Pour eux, les manifestations de la vie mentale, même les plus complexes, se forment au cours du processus de reflet actif de la réalité ; chez l'homme celui-ci prend un caractère social qui non seulement détermine le contenu de conscience mais encore modèle les aspects fondamentaux de l'activité, des processus et des « fonctions » psychiques.

Un rôle décisif est joué dans ce processus par les relations verbales de l'enfant avec son entourage, ainsi que par le langage lui-même qui se forme au cours de ce processus de communication, avant d'acquiescer son autonomie et de devenir un puissant régulateur de sa conduite.

Les processus psychiques complexes que l'on considère en général comme les « particularités » premières de la vie psychique se constituent en réalité dans le processus de communication de l'enfant avec l'adulte et sont des systèmes fonctionnels formés avec l'étroite participation du langage ou, en d'autres termes, par l'interaction des deux systèmes de signalisation de la réalité.

L'étude de l'apparition des formes de communication chez l'enfant, de l'acquisition du langage, de l'assimilation, par son intermédiaire, des expériences antérieures, enfin l'analyse de son rôle dans la formation des aspects supérieurs conscients de l'activité psychique, tout cela constitue un chapitre fondamental de la psychologie et nous ouvre l'accès à la compréhension des autres chapitres plus spécialisés.

Les premières recherches consacrées au rôle du langage dans la formation des processus psychiques de l'enfant appartiennent à la première période du développement de la psychologie soviétique.

Au cours des années 20, L. S. Vygotski dans ses études sur le « langage égocentrique » de l'enfant montre que celui-ci apparaît avec

1. Le professeur A.R. Luria, membre de l'Académie des Sciences Pédagogiques de la R.S.F.S.R., directeur des Recherches psychologiques de l'Institut de Défectologie de Moscou, s'est particulièrement attaché, depuis plusieurs années, à l'étude des fonctions verbales. Sous sa direction vient de paraître un recueil de travaux : *Problèmes de l'activité nerveuse supérieure des enfants normaux ou anormaux* (Moscou, 1957, tome I).

le plus de netteté chaque fois que l'activité de l'enfant rencontre quelque difficulté. Après avoir provoqué artificiellement des obstacles dans l'exécution d'une tâche (il fait, par exemple, décalquer un dessin, puis il supprime la punaise qui fixe le papier ou cache un des crayons de couleurs) Vygotski constate à chaque fois chez l'enfant une explosion verbale apparemment non adressée à l'adulte.

Des observations plus approfondies lui montrent cependant qu'il ne s'agit pas de « langage égocentrique » à proprement parler ; restant essentiellement adressé aux autres, le langage acquiert en même temps de nouvelles fonctions : c'est grâce à lui que l'enfant s'oriente dans une situation comme s'il en prenait un « moulage » et qu'ensuite, mobilisant les relations de l'expérience passée il tente de s'évader de la situation créée. L'analyse verbale de la situation permet l'organisation ultérieure de l'action, le langage de l'enfant sert de moyen régulateur de l'activité.

Les faits obtenus par Vygotski concordent avec les observations faites au même moment, par exemple par Ch. Bühler et Hetzer qui ont signalé que l'enfant, dans les premières étapes de son développement, commence par dessiner un objet et ne lui attribue tel ou tel nom que plus tard ; puis la relation de l'action et du langage commence par formuler une intention et ensuite seulement la réalise en une action. Tout ceci démontre que le langage de l'enfant, d'abord moyen de communication, devient par la suite moyen d'orientation dans la réalité, en acquérant une fonction de mobilisation des relations de l'expérience passée et de régulation de sa propre activité. Le rôle du langage dans la formation du comportement conscient et volontaire de l'enfant apparaît nettement dans ces expériences ; c'est seulement un âge plus tardif que ce langage extériorisé de l'enfant, qui dirige son activité se réduit peu à peu après être passé par le stade du langage chuchoté, il se transforme en langage intérieur ; il continue cependant à jouer un rôle régulateur de la conduite volontaire et dirigée, mais il devient moins facile à mettre en évidence.

Beaucoup de recherches ont été consacrées par la suite au rôle directeur et régulateur du langage dans l'organisation de l'activité de l'enfant et dans la formation de sa conduite intellectuelle consciente.

On s'est cependant heurté à un obstacle considérable pour porter les réussites du développement des formes supérieures du comportement au compte de l'organisation verbale, et pour le démontrer avec la rigueur nécessaire.

C'est que le développement du langage de l'enfant se fait parallèlement à sa maturation générale ; cette circonstance a permis d'expliquer les progrès de son activité psychique non par la participation des processus verbaux à l'organisation de sa conduite, mais en considérant les modifications observées comme résultant de son développement général.

C'est pourquoi il était absolument nécessaire de mettre au point une expérience permettant de dissocier au maximum ces deux facteurs : la participation du langage et le développement général de l'enfant, lié à sa maturation, et où soit étudié à l'état aussi pur que possible le rôle du langage dans la formation des processus psychiques.

C'est une telle expérience qui fut conduite en 1935-1936 par A. R. Luria et F. I. Iudovitch ; mais les résultats ne furent publiés que bien des années plus tard.

Ces auteurs ont observé un couple de jumeaux univitellins, présentant un retard verbal dû à des facteurs génotypiques ; ce retard se trouvait encore accru par la « situation gémellaire » grâce à laquelle ces jumeaux, vivant perpétuellement en commun et se trouvant en contact permanent l'un avec l'autre, étaient en mesure de se comprendre à « demi-mot » et n'avaient besoin d'aucun langage constitué. De ce fait, le langage de ces enfants, alors âgés de 9 ans, ne se composait que d'exclamations amorphes et de quelques mots déformés, incompréhensibles aux tiers, s'ils ignoraient la situation à laquelle ils se rapportaient.

Mais ce qui apparut comme essentiel, c'est que le comportement de ces enfants, fort intelligents en pratique, était resté d'un caractère primitif ; ils ne participaient pas aux jeux collectifs comportant des rôles et des thèmes ; ils ne savaient pas dessiner ni faire de modelage ; ils ne faisaient pas de constructions avec des cubes et se contentaient de jeux primitifs demeurés à la phase « processuelle » (1) de manipulation de matériel.

L'expérience conduite sur ces enfants consista à les séparer, à les placer dans des groupes différents du jardin d'enfants, des exercices complémentaires de rééducation du langage étant consacrés à l'un d'entre eux.

La suppression de la « situation gémellaire » créa objectivement la nécessité de développer des formes verbales de communication ; dès lors en 3 mois, se développa chez les deux jumeaux un langage relativement complet et évolué dont nous avons déjà donné précédemment une brève description.

Mais le résultat le plus important de l'expérience fut le suivant : *ce fut toute l'activité de ces enfants qui se restructura d'un seul coup avec le développement du langage* : des jeux à thèmes et à rôles, appurent, le dessin doué de signification remplaça le gribouillage, le modelage succéda au maniement au hasard de la pâte à modeler, on vit apparaître une activité constructive jusqu'ici absente et des exemples typiques de comportements intellectuels doués de signification et orientés vers un but¹. La brièveté de la période durant laquelle s'établit chez ces enfants un langage complet exclut l'influence du facteur de maturation et permet d'attribuer les progrès survenus dans la structure de l'activité des enfants, essentiellement à l'influence du langage qui s'est constitué chez eux : c'est en cela que réside l'importance de cette expérience et sa valeur probante.

Ces faits nous permettent de voir l'importance du rôle du langage dans le développement de l'activité psychique de l'enfant ; toutefois ils rendent d'autant plus nécessaires une série de recherches analytiques

1. Nous ne parlerons pas des différences individuelles dues à l'apprentissage du langage plus poussé chez un des jumeaux ; il en a été spécialement parlé dans le livre consacré à l'analyse des résultats de cette expérience.

ayant pour objet de préciser en quoi le langage influe sur la formation des processus psychiques de l'enfant et quelles particularités fonctionnelles se développent sous son influence.

Un grand nombre de recherches faites ces dernières années par la psychologie soviétique est consacré à ce problème ; nous ne pouvons en donner qu'un bref aperçu.

Des chercheurs étrangers (Gelb, Goldstein, etc...) ont plus d'une fois montré les modifications importantes que le mot produit dans le déroulement des *processus récepteurs*. En désignant, par un mot déterminé telle ou telle couleur ou forme, nous introduisons dans le processus récepteur un élément constant d'abstraction et de généralisation et nous assurons le caractère constant de leur perception. L. S. Vygotski a plus d'une fois attiré l'attention sur ce rôle du mot dans la formation d'une perception constante, généralisée et mobile.

L'intérêt très vif porté à la participation du langage dans la formation d'une discrimination nette et d'une perception constante a été à l'origine de toute une série de recherches psychologiques et psychophysiques. Parmi les plus étendues et les plus systématiques, citons d'une part celles de G. L. Rozengardt-Pupko et de l'autre de A. A. Liublinskaia.

Etudiant en détail le caractère de la perception de l'objet chez des enfants de 30 mois à 2 ans, A. L. Rozengardt a montré que la perception de l'enfant de cet âge a ceci de particulier que fréquemment, tel ou tel indice isolé acquiert une valeur signalétique qui y prédomine. Ainsi, en montrant à l'enfant un ours en peluche et en lui demandant d'en choisir un « pareil » A. L. Rozengardt a souvent obtenu des résultats inattendus ; l'enfant choisit parmi les objets proposés un gant ou un ballon de peluche et non un ours d'une autre matière ou d'une couleur un peu différente. Des résultats analogues ont été obtenus dans des expériences faites avec d'autres objets, où l'enfant remplaçait la discrimination basée sur un signal d'objet complexe par la discrimination basée sur un signe particulier de couleur, forme, grandeur ou matière. Mais la situation se modifiait radicalement si l'expérience invoquait un *mot* désignant l'objet et si l'expérimentateur, au lieu de proposer à l'enfant d'en donner un « pareil » l'invitait à donner un « ours », une « tasse », un « canard », etc... Dans ce cas, c'est la constance de l'objet qui servait d'indice principal parmi tous ceux présentés et si l'on disait à l'enfant : « donne l'ours », l'enfant choisissait facilement un ours de bois ou de plâtre, se détachant des signaux de couleur, forme, taille et matière et conservant l'identité de l'objet nommé...

Le rôle du mot pour dégager le complexe des signaux et pour créer la perception de l'objet ne fait aucun doute.

Des données semblables ont été obtenues en son temps par E. S. Bein, dans des expériences où l'introduction d'un mot, en attribuant à l'objet une signification stable augmentait nettement la constance de la forme et de la grandeur de la chose perçue.

Si les expériences que nous venons de décrire montrent bien le rôle du mot dans l'abstraction de l'ensemble des indices d'un objet et

dans l'augmentation de la constance de la perception, les recherches de A. A. Liublinskaïa et de ses collaborateurs mettent en évidence l'importance fondamentale du langage pour l'abstraction des indices élémentaires de l'objet et pour la formation de différenciations élémentaires. Dans ces expériences, d'un intérêt incontestable, on demandait à des enfants de 1 an 1 mois à 2 ans 7 mois d'élaborer des différenciations en trouvant une récompense cachée sous une tasse d'une couleur et d'une forme déterminées. Ces expériences faites par des collaboratrices de A. A. Liublinskaïa, Chipilova et Surina ont montré que si l'élaboration des différenciations s'accompagne de la désignation verbale de l'indice qui sert de signal, elle est 2 ou 3 fois plus rapide et se montre plus stable, se conservant plusieurs heures et même plusieurs jours après la première expérience et se transpose facilement à un matériel nouveau. L'élaboration des différenciations sans accompagnement verbal n'a pas ces propriétés : elle se fait plus lentement ; son extinction est rapide et le transfert ne se produit pas. Des faits analogues sont notés par A. A. Liublinskaïa à l'âge préscolaire, dans des expériences où la différenciation est faite à partir de dessins différents sur des ailes de papillons semblables par ailleurs. En désignant ces dessins par un nom, on permet à l'enfant d'analyser les objets proposés, de distinguer leurs indices et aussi d'élaborer une différenciation plus stable et un transfert plus facile.

Ces faits décrits par A. A. Liublinskaïa ont été développés et précisés par A. G. Ruskaïa.

Celle-ci a montré combien est féconde une approche générique minutieuse du rôle joué par le langage dans l'élaboration de la discrimination et de la généralisation des figures géométriques. Comme l'ont montré ces expériences le langage ne joue pas du tout le même rôle aux différentes étapes de l'âge préscolaire ; il influe de façon très différente sur les processus de comparaison, de discrimination et de généralisation de deux figures.

Souvent, chez l'enfant de 3 ans, la dénomination des figures géométriques (elle-même encore insuffisamment adéquate) ne contribue pas à rendre plus précises la différenciation et la généralisation (à cette étape, le mot a souvent contribué à mettre des aspects accidentels et inessentiels en relief) et même a entraîné une diminution de la généralisation correcte des figures ; au contraire, chez les enfants d'âge préscolaire plus grands, elle a grandement accéléré et précisé l'élaboration de différenciations correctes. Les résultats les plus marquants des recherches de A. G. Ruskaïa ont consisté à organiser d'abord une orientation préalable accessible à l'enfant : le rôle prépondérant y était tenu, aux stades précoces par les formes actives et concrètes et, seulement à un âge plus avancé, par des formes plus complexes d'analyse verbale.

C'est seulement ainsi qu'il a été possible d'obtenir une influence adéquate du système verbal, affinant la différenciation visuelle sur l'organisation de la perception. Il apparaît ici une divergence entre ces résultats et ceux obtenus par A. A. Liublinskaïa ; mais ceci s'explique par la plus grande complexité de la tâche. Au total, l'indication

qu'il existe une influence dynamique de l'âge sur le rôle joué par le langage de l'enfant dans l'organisation de la perception, nous semble extrêmement précieuse.

Ce rôle du mot dans la discrimination de l'indice qui sert de signal et dans l'amélioration de la précision des différenciations se conserve chez les sujets plus âgés, y compris chez les adultes, et nous apparaît comme une loi générale des différenciations fines.

Ce fait a été nettement mis en évidence par deux recherches psychologiques faites, l'une par V. S. Sámsonova sur des adultes, l'autre par E. D. Homskaia sur des enfants d'âge scolaire. Dans la première, la dénomination verbale de distinctions subtiles de nuances a abouti à l'élaboration de différenciations beaucoup plus fines et plus stables ; dans la seconde expérience, l'enfant devait réagir en silence à de fines différences de couleurs et de sons auxquels correspondaient des valeurs signalétiques positives ou inhibitrices ; on a obtenu des différenciations plus grossières et moins stables que lorsque l'enfant accompagnait chaque réaction des mots « plus foncé » ou « plus clair », ou même « il faut appuyer » ou « il ne faut pas (appuyer) ». Des résultats semblables ont été obtenus par O. K. Tikhomirov dans des expériences analogues sur des enfants d'âge préscolaire.

Dans tous ces cas, le langage, en distinguant l'aspect qui sert de signal et en le fixant, apparaît comme un puissant moyen de précision de l'analyse sensorielle en contribuant à l'élaboration de différenciations plus fines et plus stables. Mais ce qui est essentiel dans le rôle du langage (ou, selon l'expression de Pavlov du second système de signalisation) c'est qu'il est capable, non seulement de dégager et de fixer les indices signalétiques utiles, mais encore de modifier leurs rapports de force. Ce fait très important a été démontré dans la psychologie soviétique par une série de travaux dont les plus intéressants sont ceux de E. N. Marzinovskaia et L. A. Abramian, faits sur des enfants d'âge préscolaire et celles de O. S. Vinogradova et E. N. Sokolov sur des écoliers et sur des adultes.

Dans ses recherches consacrées au rôle du langage dans la modification des rapports de force des composantes d'un stimulus complexes, E. N. Marzinovskaia a présenté à des enfants d'âge préscolaire deux figures : un cercle rouge sur fond gris et un cercle vert sur fond jaune ; elle a demandé de presser de la main droite à l'apparition du premier et de la main gauche à l'apparition du second. Des expériences de contrôle ont montré que dans les deux cas la composante dominante de l'ensemble est la couleur du cercle, car l'enfant continue à réagir de la main droite à un cercle rouge sur fond jaune, et de la main gauche à un cercle vert sur fond gris.

Mais si l'expérimentateur accentue, à l'aide du langage, la composante faible de l'ensemble (ici le fond, sur lequel est présenté le cercle) et s'il invite à réagir de la main droite au fond jaune et de la gauche au fond gris, les résultats sont changés, de façon différente toutefois selon l'âge des enfants. Chez les plus jeunes (3-4 ans) l'accentuation verbale de la composante faible n'amène pas de résultats sensibles ; les enfants continuent à réagir comme auparavant à la couleur

du cercle. Au contraire, chez beaucoup d'enfants plus âgés (5-6 ans) la consigne verbale modifie nettement le caractère de la réaction : la composante forte du complexe n'est plus la figure, mais le fond sur lequel elle est présentée.

On pouvait cependant augmenter l'effet de l'accentuation verbale de la composante faible en lui donnant un caractère intelligent, c'est-à-dire en l'intégrant dans un système de liaisons plus stables et plus vastes. C'est ce qu'Abramian est parvenu à faire dans ses expériences.

Lorsque des enfants de 3 ans, après des expériences analogues (à la seule différence qu'au lieu de présenter des cercles, on montre des avions), sont invités à réagir de la main droite au fond jaune, mais non au gris (« parce que l'avion peut voler par beau temps lorsqu'il y a du soleil »), et de la main gauche au fond gris mais non au jaune (« parce qu'il ne peut pas voler par un vilain temps gris ») alors l'indice accentué par le mot devient dominant et les enfants, même les plus jeunes, se mettent à réagir à cet indice, faible au début, mais devenu dominant, et ceci quelles que soient les combinaisons de couleurs des avions.

Des faits encore plus précis de modification des forces relatives des stimuli au moyen du mot ont été obtenus par O. S. Vinogradova et E.-N. Sokolov et ceci, chose très importante, par une méthode *involontaire* (réaction vasculaire).

On présente une série de sons d'intensité variée à un sujet dont le doigt de la main gauche se trouve dans une capsule de verre : en réponse à chaque signal sonore, on constate chez le sujet, une vaso-constriction ; des observations particulières ont montré par ailleurs, que dans le cas donné, nous étions en présence de la composante vasculaire de la réaction d'orientation ; ces réactions vasculaires sont, dans une certaine limite, d'autant plus nettes que l'intensité des sons est plus grande, mais si on répète les sons de façon prolongée les réactions vasculaires d'orientation s'éteignent. La situation se modifie cependant complètement lorsqu'on donne comme consigne au sujet de réagir de la main droite à des sons faibles venant d'un écouteur. Il a suffi de cette consigne verbale donnant une signification au son pour que des sons faibles, provenant de l'écouteur, continuent à provoquer des réactions vasculaires stables ne s'éteignant pas, alors que d'autres sons bien supérieurs en intensité (par exemple le bruit de barres de fer jetées dans la cour) ne provoquaient aucune modification vasculaire.

Tous ces faits montrent amplement les importantes modifications que la parole apporte à la perception, en conférant aux stimuli une valeur signalétique et en modifiant leur force effective.

En rapportant ces faits nouveaux obtenus par des psychologues soviétiques dans les recherches sur les perceptions et les sensations élémentaires (recherches qui se sont récemment enrichies des importants travaux dirigés par A. N. Leontiev), nous avons en réalité donné la caractéristique d'une des orientations les plus typiques de la psychologie soviétique.

L'essentiel de cette orientation consiste en une *approche géné-*

tique des fonctions et processus psychiques : en une tentative pour montrer que ce qui était habituellement considéré comme une propriété primitive et indécomposable de la vie psychique est en réalité, *un système fonctionnel complexe qui est né et s'est formé au cours de l'existence sociale de l'enfant et avec l'étroite participation du langage.*

Ce système structural complexe et ce développement à caractère social des « propriétés » et des « fonctions » psychiques apparaît déjà dans le fait que, chez l'homme, une sensation d'apparence simple (et à plus forte raison, pour une perception complexe) étant déterminée par le langage, comprend, dans sa constitution même, des éléments de dénomination ; elle s'effectue par suite avec l'aide du second système de signalisation, au moyen de l'analyse et de la synthèse des stimuli perçus dans leurs rapports avec une catégorie déterminée.

On peut sans doute trouver des formes encore plus nettes de cette structuration complexe, déterminée par le langage, dans des processus psychologiques comme *l'attention volontaire, la mémoire logique, la pensée abstraite et l'action consciente orientée vers un but.*

Une grande quantité de recherches de psychologues soviétiques est consacrée à l'analyse de ces processus qui nous apparaissent comme des systèmes fonctionnels très complexes déterminés par le langage. Nous ne pouvons les embrasser toutes, dans un exposé que nous voulons historique et limité à un certain choix. Nous ne pouvons donc nous arrêter qu'à quelques exemples, propres à illustrer de la façon la plus nette le raisonnement logique qui est à la base de ces recherches.



Le problème de *l'attention* active volontaire a toujours été un sujet de discordance parmi les psychologues étrangers et si les représentants de la Gestaltpsychologie font découler tous les processus récepteurs des lois générales de l'organisation structurelle du champ perceptif et croient possible de parler de l'inexistence de l'attention (« Nicht-Existenz der Aufmerksamkeit »), des représentants de la branche idéaliste de la psychologie comme Revault d'Allonnes, lorsqu'il discute de sa célèbre expérience portant sur la possibilité de distinguer sur un échiquier uniforme n'importe quel carré ou n'importe quelle configuration, se servent de ce fait comme preuve que l'attention volontaire active est déterminée par la force d'une « particularité schématisante de l'esprit ».

Si le fait cité par ce dernier auteur est tout à fait indiscutable et s'il est vrai que « ce serait fermer les yeux sur toute une classe de phénomènes existant de façon indiscutable et d'un haut intérêt psychologique » que de le nier, toutefois l'explication qui en est proposée par Revault d'Allonnes reste ouvertement non déterministe et, par suite, se situe hors du terrain scientifique.

L'attention volontaire doit être comprise, elle aussi, comme un phénomène *de nature réflexe* ; la modification réflexe résulte toutefois ici de conditions qui, dans une certaine mesure, dépendent du sujet

lui-même. Un tel principe « d'auto-régulation » n'est pas nouveau et, depuis ces temps derniers, il est assez largement connu en liaison avec les succès de la cybernétique ; mais l'étude concrète de ce principe et son application aux plus hautes fonctions mentales comme l'attention volontaire (de même qu'aux autres processus ci-dessus indiqués) restent un problème d'expérimentation psychologique.

On sait que le réflexe d'orientation, avec les formes de réactions dominantes et constantes qui y sont liés, peut se produire en réponse à des stimulations fortes ou nouvelles. On sait que ces stimulations doivent déjà provenir d'un milieu extérieur ou du « milieu interne de l'organisme ». Mais on sait également que chez l'homme — à la différence des animaux — ces stimulations peuvent provenir du milieu social, des hommes avec lesquels l'enfant entre en communication.

Si la mère indique un objet à l'enfant en disant en même temps : « C'est une tasse », cet objet se détache des autres objets et comme signal, il devient la composante forte des stimuli agissant sur l'enfant, et commence à attirer son attention ; celle-ci reste, pour cette fois, involontaire dans sa forme, mais elle est sociale par son contenu.

Mais quand l'enfant, en grandissant et en élaborant sa conduite en étroite interaction avec des adultes, commence à *indiquer* lui-même l'objet approprié, à changer sa position dans l'espace, à la distinguer par un indice signalétique complémentaire ou simplement à le désigner d'un nom déterminé, alors il produit dans le milieu des modifications qui, ensuite, se mettent à agir sur lui à la manière d'une « liaison rétroactive » (feed back) et commencent à attirer son attention. Dans ce cas, nous avons une nouvelle structure d'organisation de l'attention qui, demeurant réflexe dans sa nature, acquiert cependant les caractéristiques d'un acte particulier et devient dans son plein sens scientifique, une *attention volontaire*.

Sous ce nom d' « attention volontaire » (comme du reste pour n'importe quelle autre « fonction volontaire »), nous devons par suite, après P. Janet, entendre un acte réflexe, social par sa genèse et bien déterminé dans sa structure et par lequel le sujet *commence à se soumettre à la modification même qu'il a provoquée dans le milieu environnant et prend ainsi possession de son propre comportement*.

L'illustration la plus nette de cette façon de voir se trouve sans doute exprimée — et, comme cela se produit toujours dans les premières phases d'une recherche, sous une forme quelque peu schématique — dans deux travaux déjà anciens consacrés à la genèse de l'attention volontaire et dus à Vygotski et Leontiev.

Dans le premier, qui date de la fin de 1920 et qui tentait de montrer « qu'il faut chercher les racines de l'attention volontaire non dans la personnalité de l'enfant mais en dehors d'elle », A. N. Leontiev, qui travaillait alors sous la direction de Vygotski, a tenté de voir comment s'organise l'attention de l'enfant et par quelles voies elle peut se transformer en attention volontaire, activement déterminée.

Chez des enfants d'âge préscolaire et de jeunes enfants d'âge scolaire, on établissait un jeu : il fallait répondre à des questions en citant

des noms de couleur et il était interdit de répéter le nom d'une même couleur. Naturellement l'enfant, en essayant de répondre aux questions, ne pouvait s'empêcher de nommer une couleur déjà citée et, inévitablement, perdait la partie. Les tentatives pour raffermir « l'attention volontaire » par des ordres directs (« fais attention ») n'aboutissaient pas au résultat voulu. Mais la situation changeait radicalement lorsqu'on présentait aux sujets une série de cartons diversement colorés en leur permettant de mettre de côté le carton d'une couleur, une fois qu'ils l'avaient nommée. Dans ce cas, toute l'activité ultérieure du sujet prenait un caractère médiat : renonçant à sa tentative de solution immédiate, l'enfant introduisait un élément intermédiaire dans son activité ultérieure au moyen des cartons étalés devant lui, qui acquéraient alors le caractère de signaux inhibiteurs. Il arrivait ainsi à accomplir la tâche proposée. Les modifications qu'il avait imprimées lui-même au milieu extérieur avaient abouti à la création de nouvelles afférences en retour agissant sur lui et avaient provoqué l'apparition d'un nouveau système fonctionnel, celui de l'attention volontaire. Ce qui est caractéristique, c'est que chez les jeunes enfants d'âge préscolaire une telle structure médiatisée de l'activité n'était pas encore assez stable et que les modifications externes créées par l'enfant détournaient plutôt son attention au lieu de devenir des signaux conditionnés orientant son activité ; chez les jeunes enfants d'âge scolaire, au contraire, une telle attention stable possédant un intermédiaire extérieur était déjà possible et amenait un progrès considérable dans l'exécution de la tâche. Enfin, chez les écoliers plus âgés, l'attention se modifiait et était remplacée par des moyens internes de médiation : le sujet se mettait à énumérer les couleurs déjà nommées, à les localiser dans des séries de signaux verbaux internes qui devenaient alors suffisants pour lui permettre d'accomplir sans erreur la tâche proposée.

Ainsi, l'attention qui revêtait à l'origine un caractère non médiat, a commencé par prendre une structure extérieurement médiatisée, puis est devenue complexe et organisée grâce au système fonctionnel du langage.

La série d'expériences faites par L. S. Vygotski lui-même et consacrées aux recherches ultérieures sur les processus de formation de l'attention volontaire a un caractère très voisin de celles-ci.

L'enfant devait retrouver une noix cachée dans l'une des deux tasses présentées : celles-ci — la vide et la pleine — étaient couvertes d'un couvercle de carton sur lequel on avait collé des petits morceaux de papier clair ou foncé. Les enfants de trois ans qui essayaient de résoudre immédiatement cette tâche et ne faisaient pas attention aux signaux complémentaires permettant de les distinguer, échouaient évidemment ; il suffisait toutefois que l'expérimentateur *montrât du doigt* le papier gris foncé, le transformant par là en signal de la tasse positive pour que la marche de l'expérience changeât. Le geste indicatif transformait le caractère de l'orientation de l'enfant, rendant l'opération extérieurement médiatisée ; l'enfant s'orientant maintenant sur le « papier noir », stimulus physiquement faible, mais qui avait acquis,

après le geste indicatif, une valeur signalétique, devenait capable de toujours résoudre correctement le problème.

Mais ce qui est essentiel dans les expériences de Vygotsky c'est que chez les enfants d'âge précédant ou suivant immédiatement l'entrée à l'école, cette opération extérieurement médiatisée devient facilement par la suite une opération médiatisée verbalement.

Quand, dans la série d'expériences suivantes on donnait à trouver une noix dans un groupe de tasses couvertes d'un couvercle rouge pour les unes, bleu pour les autres, l'enfant qui trouvait d'abord par hasard une noix sous la tasse rouge concluait de lui-même immédiatement : « Les noix sont sous les couvercles rouges » ; et il ne s'occupait plus des bleues, auxquelles sa formulation verbale généralisante avait donné une signification conditionnelle inhibitrice.

Il est intéressant de constater que si, dans des expériences de contrôle ultérieures l'on éteint cet indice et que l'on redonne une valeur signalétique à de petits indices clairs ou foncés, collés cette fois sur des couvercles multicolores, alors il suffit de mettre, par un geste, ces indices en évidence et d'en faire par là des composantes fortes du complexe qui agit sur l'enfant, pour que la structure de l'opération se modifie de nouveau et que l'enfant se mette à médiatiser désormais son activité en discriminant activement des indices faibles par leurs propriétés physiques, mais forts par leur valeur signalétique fonctionnelle. C'est la *désignation* qui, pour Vygotski (comme pour Buhler) apparaît comme « le modèle psychologique de la première formation de la signification du mot » et devient un puissant facteur de création d'un nouveau système fonctionnel, aboutissant en fin de compte à la formation de ce que l'on désigne en psychologie sous le nom « d'attention volontaire ».

Les expériences entreprises à l'époque par Vygotski et Leontiev se sont poursuivies avec succès par toute une série de recherches de psychologues soviétiques ; ils avaient pour but de dégager comment se forme l'activité d'orientation complexe de l'enfant, activité préalable à toute formation d'habitude et indispensable à leur bon fonctionnement ; ils voulaient aussi déterminer les étapes de son développement.

Ces recherches faites sous la direction de A. V. Zaporjets par ses collaborateurs, Ia. Z. Neverovitch, T. V. Endovitskaia, G. I. Minskaia, G. A. Kisliuk, L. G. Ruzkaia, O. V. Ovtchinnikova, L. S. Zvetkova, A. G. Poliakova, etc... ont bien prouvé que le développement de l'orientation complexe n'a pas encore, au début, un caractère matériel perceptible ; elle prend la forme de tentatives d'orientation concrète et réelle précédant la formation de telle ou telle habitude ; on passe ensuite à une phase d'orientation abrégée dans laquelle la connaissance visuelle du champ concret de l'enfant commence à jouer un rôle prépondérant ;

1. L'examen de cette importante série de travaux réalisés par les collaborateurs de A.V. Zaporjets sort du cadre de cet article. On en retrouvera l'essentiel dans le livre de A.V. ZAPOROJETS : *Développement des mouvements consciemment dirigés chez l'homme* (sous presse).

elle s'achève enfin dans cette forme d'orientation complexe où le langage de l'enfant joue le rôle décisif.

Les intéressantes expériences de G. A. Kisliuk, O. V. Ovtchinnikova et L. S. Zvatskaia ont montré que cette forme d'orientation verbale dans une tâche qui ne devient pleinement accessible aux enfants que vers la fin de l'âge préscolaire, apporte à leur activité une organisation capable de la transformer en un système fonctionnel complexe et susceptible de venir à bout de problèmes les plus difficiles posés à l'enfant.

Ce que nous venons de dire du rôle du langage dans la formation de l'attention volontaire peut s'appliquer au même titre à la *formation des processus de mémorisation volontaire et logique*.

Les problèmes de la mémoire active volontaire tout comme ceux concernant l'attention volontaire, sont longtemps restés non résolus en psychologie. Si les représentants de l'orientation physiologique, les behavioristes, comme ceux de la Gestaltpsychologie, se sont longtemps détournés de cette question, ignorant jusqu'à l'existence même de ces formes et remplaçant le problème de la mémorisation consciente et volontaire par celui de l'élaboration des habitudes, au contraire les représentants de la psychologie idéaliste, avec Bergson à leur tête, ont fait de la mémoire volontaire un exemple de l'existence de forces psychiques actives en opposant nettement cette « mémoire spirituelle » aux formes physiologiques élémentaires des processus mnésiques. Il a fallu des représentants avancés de la psychologie comme Pierre Janet, pour consacrer des recherches spéciales à cette forme complexe de la mémoire des objets et pour montrer qu'on doit en chercher les racines dans l'histoire des rapports sociaux, en particulier, dans ces formes d'exécution des tâches imposées dans lesquelles l'initiateur du souvenir est un homme, et l'exécuteur de la tâche, un autre homme.

Le problème des formes complexes de la mémoire a fait l'objet dès le début d'un nombre notable de travaux dans la psychologie soviétique ; ils ont au total repris la voie que nous venons d'indiquer dans notre exposé historique des travaux de psychologie consacrés à la formation des formes supérieures de l'attention. Les recherches de A. N. Leontiev, L. V. Zankov, et aussi celles de A. A. Smirnov, P. P. Blonski et autres sont assez connues et cela nous permet de nous limiter à un très bref exposé.

Leontiev et ensuite Zankov demandent à des enfants d'âge préscolaire et à de jeunes écoliers de se remémorer une série de mots, en nombre supérieur à leurs possibilités ; ils constatent que ces enfants ne peuvent réussir cette tâche, qui dépasse les limites qui leur sont accessibles. Le seul moyen d'élargir leurs possibilités immédiates est un procédé concordant dans son principe avec celui décrit plus haut.

Si l'enfant auquel on dicte une série de mots destinés à être mémorisés est en même temps mis en présence d'une série d'objets ou d'images auxquelles il doit lier ces mots, le problème se modifie radicalement, et l'opération de mémorisation se divise en deux phases : dans la première, l'enfant choisit un objet ou une image à laquelle il lie le mot correspondant, qui devient ainsi sa désignation condi-

tionnelle ; dans la deuxième, l'enfant ne s'efforce déjà plus de reproduire directement les mots enregistrés mais se tourne vers les stimuli externes devenus les signaux des mots à retenir. C'est par cet intermédiaire qu'il en reproduit le contenu nécessaire. Il est facile de voir que l'opération, tout en conservant sa nature réflexe, se transforme en un système fonctionnel complexe d'actes qui comportent déjà un caractère volontaire et médiat. Comme dans la série d'expériences décrite antérieurement, l'enfant d'âge préscolaire n'est que fort peu capable de cette opération complexe. Les signaux extérieurs demeurent pour lui des stimuli non médiatisés qui détournent plutôt son attention et lui créent des liaisons accessoires, au lieu de le ramener au matériel de départ au moyen d'une « afférence en retour » appropriée.

C'est seulement à un âge plus avancé et surtout dans les premières années de l'école que le problème se transforme et que deviennent accessibles les opérations complexes médiates ; l'enfant, en produisant certaines modifications du milieu extérieur et en élaborant indépendamment une série de signaux conditionnés, devient alors capable d'utiliser ceux-ci pour organiser les processus mnésiques. C'est seulement aux étapes suivantes, comme l'a montré A. N. Leontiev, que ce système complexe de médiations externes devient superflu ; le processus de médiation se résorbe, le langage propre de l'enfant prend alors le rôle des stimuli médiats externes indispensables à la mémorisation ; il forme entre les mots proposés une série de liaisons auxiliaires sur lesquelles l'enfant s'appuie pour accomplir sa tâche ; l'acte de mémorisation est alors transformé en un système fonctionnel complexe fondé sur la participation du langage.

Le rappel logique volontaire qui nous apparaît comme le trait le plus caractéristique de la mémoire développée de l'adulte a donc une nature complexe, médiate. Ses lois fondamentales ont été décrites en détail par A. A. Smirnov et un fait fondamental est bien assuré, après tant de recherches dans la psychologie scientifique contemporaine : c'est que, au cours du développement de l'enfant, la mémoire immédiate, limitée par les possibilités mnésiques naturelles et partant comme l'a bien remarqué P. P. Blonski le caractère d'une fixation émotionnelle se transforme progressivement en un processus complexe de pensée verbale.



Nous laissons ici de côté le rôle du langage dans la formation de l'imagination et de la pensée ; son exploration occupe une large place dans la psychologie soviétique, mais est hors du cadre de notre étude ; nous nous arrêterons au problème général du rôle du langage dans la formation de nouvelles liaisons, qui, selon toutes probabilités, est un des plus importants à la fois pour la psychologie et pour la physiologie de l'activité nerveuse supérieure.

Les recherches consacrées à cette question se montrent également très intéressantes parce qu'elles ont été intensément développées ces dernières années et constituent un domaine qui est à la limite de la physiologie de l'écorce cérébrale.

Pavlov a dit maintes fois que « le langage introduit un nouveau principe d'activité nerveuse, principe d'abstraction et en même temps de généralisation d'une infinité de signaux », (c'est un passage que de généralisation d'une infinité de signaux », nous avons déjà cité plus haut ce passage) et que l'étroite interaction du second système et du premier apparaît comme le trait distinctif de l'activité nerveuse supérieure de l'homme.

Mais en quoi consiste la nouveauté apportée par le langage et par les liaisons fondées sur lui dans la formation d'une nouvelle expérience ou, autrement dit, dans l'élaboration de nouvelles liaisons chez l'homme.

Dans toute une série de recherches, A. G. Ivanov-Smolenski a montré que le second système de signalisation, dans lequel l'expérience passée se trouve accumulée sous une forme systématisée, nous permet de réaliser une catégorie particulière de liaisons : celles qui sont établies selon le type d'une « fermeture immédiate » ; ce sont elles justement qui sont à la base du comportement intellectuel de l'homme.

Cette idée importante n'a malheureusement pas été développée dans les travaux ultérieurs d'Ivanov-Smolenski ; elle l'a été toutefois dans beaucoup de recherches psychologiques, en particulier dans les travaux de A. R. Luria, N. P. Paramonova, A. I. Metcheriakov, V. I. Lubovski, etc... Ces travaux ont pu montrer de façon manifeste comment se caractérise le processus d'élaboration de nouvelles liaisons, qui s'effectue chez l'homme grâce au langage et quels traits particuliers il acquiert à cette occasion.

On sait que la formation de liaisons nouvelles, étudiée en détail par Pavlov sur les animaux et devenue l'objet de tout un chapitre spécial de la physiologie des processus nerveux, se distingua par une série de particularités, maintenant bien connues.

L'élaboration des liaisons temporaires conditionnées se fait chez l'animal par la combinaison d'un stimulus neutre avec un renforcement inconditionnel ; lorsque cette combinaison est répétée de nombreuses fois, la liaison temporaire nouvellement formée se consolide ; sans renforcement, elle s'éteint. L'élaboration d'une liaison temporaire passe par une série d'étapes, allant de la généralisation première et se terminant par la concentration des processus nerveux qui donne un caractère précis à la liaison. La transformation d'un système antérieurement élaboré est obtenu par un nouveau renforcement des stimuli tant positif qu'inhibiteur ; le transfert d'un système de liaisons à de nouvelles conditions et, surtout l'élaboration d'un système de liaisons à un signe abstrait (par exemple le numéro d'ordre d'un stimulus) présente de grandes difficultés pour les animaux et est même impossible à beaucoup d'entre eux.

Ces règles sont-elles pleinement applicables au processus d'élaboration de nouvelles liaisons chez l'homme, ou se produit-il là des modifications essentielles dans lesquelles se manifesterait l'action de ce « nouveau principe d'activité nerveuse » introduit par le langage ?

Les recherches faites ces dernières années dans le groupe de psychologues déjà cités, ont fourni des réponses à ces questions. Comme l'a montré A. R. Luria, aucune des règles caractérisant l'élaboration

de nouvelles liaisons temporaires chez l'animal ne reste entièrement immuable chez l'homme ; chez celui-ci, la formation de nouvelles liaisons se fait avec l'étroite participation du système verbal. Ceci se manifeste par toute une série d'indices.

Si, chez l'animal, l'élaboration de nouvelles liaisons temporaires se fait par combinaison répétée des stimuli antérieurement indifférents avec le renforcement inconditionnel, chez l'homme, elle peut se produire sans participation de ce dernier ; comme l'a montré Ivanov-Smolenski elle revêt un caractère non plus conditionnel-inconditionnel, mais conditionnel-conditionnel. Si, chez l'animal, l'élaboration d'un nouveau système de liaisons exige un grand nombre de combinaisons et passe en principe par une phase de généralisation préalable suivie d'une spécialisation, chez l'homme qui forme une liaison dans le système verbal, celle-ci peut sauter ces phases premières et accéder d'emblée à un caractère spécialisé : l'homme qui a formé la règle verbale « appuyer de la main droite en réponse au signal bleu et de la main gauche au rouge », saura immédiatement éviter d'appuyer en réponse à l'orange, au bleu clair ou au vert qui, en apparence, ressemblent beaucoup aux signaux indiqués mais sont situés par le sujet dans une autre catégorie.

Si la condition de la conservation d'un système de liaisons élaboré chez l'animal nous apparaît être le renforcement continu de ce système, et si la suppression du renforcement produit inévitablement l'extinction de la liaison formée, cette règle n'est pas absolue chez l'homme ; après suppression du renforcement, un système de liaisons maintenu par la règle que nous avons formulée, continue à se conserver car il reçoit son renforcement de la concordance de la réaction extérieure. Le passage d'un système entretenu extérieurement au système « le plus élevé dans son autorégulation » comme dit Pavlov, apparaît comme une des particularités distinctives de l'homme dont les liaisons temporaires se réalisent avec l'étroite participation du langage.

Comme nous l'avons déjà indiqué plus haut, la transformation d'un système de liaisons déjà élaboré demande beaucoup de peine à l'animal ; elle exige une nouvelle élaboration prolongée, accompagnée d'un renforcement constant de chaque chaînon à transformer. Chez l'homme au contraire, si l'on fait suivre l'un des membres du système élaboré antérieurement par un renforcement nouveau de signification opposée, on déclenche immédiatement une formule verbale : « Ah bon, maintenant on fait le contraire ». Le nouveau système proposé devient immédiatement stable et n'a même pas besoin que son second membre soit renforcé à nouveau par un stimulus de signification nouvelle. Le caractère systématique de la transformation des liaisons élaborées antérieurement reste tout aussi typique chez l'homme que le caractère systématique de leur première élaboration.

Une des caractéristiques essentielles de la formation des liaisons chez l'homme apparaît dans le fait que, à la différence des animaux, il ne s'en tient pas au cercle des stimuli concrets immédiats. Alors que, comme nous l'avons déjà rappelé, l'élaboration chez l'animal d'un système de réactions conditionnées à des signes abstraits (par

exemple au numéro d'ordre du signal) demande beaucoup de peine et est parfois impossible, au contraire, pour un homme adulte normal, doué d'un système verbal et qui distingue facilement l'indice signalétique utile, il n'y a aucune difficulté à aller au delà des signaux concrets immédiats et, en principe, pas plus que dans l'élaboration d'un système de réactions à des stimuli concrets.

Il y a peu de temps, l'auteur de ces lignes a réussi à montrer que l'élaboration d'une réaction à des places changeant constamment (au signe abstrait de l'élément « suivant ») qui, d'après Revesz et Buyten-dijk est inaccessible aux animaux, se produit facilement chez un enfant de 3 ans, qui sait parler. Mais elle reste inaccessible à un enfant de un an et demi, deux ans, dont le système verbal n'est pas encore développé.

Comme l'ont montré les recherches spéciales de A. I. Metcheriakov, M. S. Chekhter et autres, la rapidité comme la lenteur ou même l'impossibilité dans l'élaboration d'un nouveau système de liaisons chez l'adulte normal s'explique par la participation du langage ; celui-ci généralisé et abstrait, formule les règles correspondantes à la formation des liaisons temporaires ; dans certaines conditions, il peut même freiner l'analyse, correcte des signaux. Tous ces faits montrent assez clairement combien la participation du système verbal est importante dans la formation des liaisons nouvelles chez l'homme et à quelles funestes erreurs mène l'ignorance de cette réalité ; une telle ignorance a malheureusement trouvé place dans certaines recherches sur l'activité nerveuse supérieure de l'homme faite ces derniers temps.

Les travaux auxquels nous venons de nous arrêter ne se bornent cependant pas à indiquer le rôle joué par le système verbal dans l'élaboration de nouvelles liaisons. Ils montrent aussi que cette médiation par le langage de la formation de nouvelles liaisons ne se produit pas toujours ; l'expérience peut facilement révéler soit de premiers stades dans lesquels il ne joue encore aucun rôle, soit des formes anormales caractérisées par une mauvaise intégration du langage dans le processus d'élaboration de nouvelles réactions.

Ces particularités de la formation de nouvelles liaisons temporaires chez l'homme sont typiques de la formation de l'activité psychique de l'adulte et de l'écolier ; toutefois, elles ne sont pas encore parfaitement caractéristiques pour l'enfant d'âge préscolaire ni pour le jeune écolier.

Les expériences faites par N. P. Paramonova sur des enfants de 3 à 6 ans ont montré combien le processus d'élaboration de nouvelles liaisons chez l'enfant de 3 ans se distingue de celui que nous avons observé chez les enfants de 5 et 6 ans et, à plus forte raison, chez les enfants d'âge scolaire.

Chez ces derniers, l'élaboration de nouvelles liaisons temporaires (observées dans des expériences où l'on élabore des réactions motrices par renforcement verbal ou une méthode semblable), se passe en principe comme nous venons de le décrire : le sujet, dès les deux premiers renforcements, forme une liaison verbale généralisée : « Ah bon, il faut appuyer pour la petite lumière rouge et pas pour la verte » ; par là même il renforce solidement ce système de réactions.

Mais, à trois ans, l'élaboration d'un nouveau système de liaisons se déroule en général tout autrement. Le plus souvent, comme l'a constaté N. P. Paramonova, le renforcement verbal du signal par le mot « appuie » forme rapidement une liaison nécessaire qui se généralise aussitôt et conduit l'enfant à appuyer en réponse à tous les signaux ; parfois il donne même des réactions motrices indépendamment des signaux. Si l'on essaie d'élaborer une réaction inhibitrice élective au moyen de la consigne : « n'appuie pas » donnée avec l'autre signal, ceci se généralise aussi et on aboutit à ceci que l'enfant cesse de presser tant aux signaux inhibiteurs qu'aux signaux positifs. Le système des généralisations électives (ou, si l'on se sert de la terminologie d'Ivanov-Smolenski, l'irradiation élective), qui apparaît d'habitude grâce au langage, ne se produit pas ici ; le système de réactions électives, positives aux signaux rouges et inhibitives aux signaux verts, ne s'élabore que peu à peu en passant par un stade de concentration progressive des réactions préalablement généralisées, qui nécessite un renforcement continu et qui disparaît rapidement si l'on supprime ce renforcement ; tous ces aspects fondamentaux se distinguent ainsi du caractère systématique de l'élaboration des nouvelles liaisons que nous avons décrit plus haut. Un fait essentiel, et qui permet de bien montrer la nature de cette élaboration, est que la formulation verbale de la liaison ne précède pas ici l'installation de réactions motrices stables, mais, au contraire, marque un retard sensible sur elle ; l'enfant qui déjà réagit avec une régularité suffisante en appuyant en réponse à chaque signal rouge et en retenant son mouvement en réponse à chaque signal vert, peut encore, pendant longtemps, répondre, quand on lui demande ce qu'il a vu, en nommant n'importe quelle couleur ; quand on lui demande ce qu'il vient de faire, il peut répondre, « j'ai mangé » et quand, après les explications nécessaires on lui demande quand il a appuyé : « aujourd'hui ».

Cette absence de liaison ferme entre le signal immédiat et le langage de l'enfant, cette impossibilité d'inclure son propre langage parmi les chaînons déterminants est caractéristique (dans la limite des conditions décrites pour notre laboratoire évidemment) des enfants de deux ans et demi à trois ans. Ce n'est qu'à 3 ans et demi ou 4 ans, lorsque le langage se développe considérablement, que nous remarquons un bond sensible dans le développement : dès lors le langage de l'enfant commence à s'intégrer activement dans la formation de nouvelles liaisons ; il sert de moyen d'orientation parmi les signaux proposés et il transforme progressivement tout le processus de formation des liaisons temporaires.

Si les expériences avec les enfants d'âge pré-scolaire permettent d'observer le processus de formation du rôle du langage dans l'établissement des liaisons temporaires (on peut l'appeler avec autant de succès processus de formation de l'interaction des deux systèmes de signalisation) les observations d'enfants retardés mentaux et de malades présentant un état pathologique du cortex cérébral permettent de voir comment cette participation du langage aux formes complexes de l'activité psychique de l'enfant se trouve retardée ou abolie. Les recherches faites ces dernières années par V. I. Lubovski, A. I. Metcheriakov, E. N. Marzi-

novskaia, etc... permettent d'observer avec assez de netteté cette insuffisante participation du langage à la formation de systèmes complexes de liaisons temporaires.

Comme l'ont montré les expériences faites sur des retardés mentaux et qui sont présentées de façon complète dans l'ouvrage « Problèmes de l'activité nerveuse supérieure chez l'enfant normal et anormal »¹, les enfants dont le retard mental s'exprime de façon nette, ne peuvent élaborer facilement et de façon convenable de nouvelles liaisons temporaires que dans des conditions très simples. Si l'on accompagne la présentation de chaque signal rouge de la consigne : « appuie » et chaque signal vert des mots : « n'appuie pas » seuls les enfants atteints de retards profonds (imbéciles) témoignent dans cette expérience d'une élaboration lente, progressive, sans médiation verbale ni prise de conscience, venant à bout progressivement et par étapes de la généralisation primitive et nécessitant un renforcement continu et ininterrompu de chaque réaction ; par contre, chez des enfants ayant des formes moins prononcées de retard mental, l'établissement des liaisons temporaires dans ces conditions entièrement simples peut se faire assez normalement en s'accompagnant de la formulation verbale de la règle et d'une description verbale assez complète.

Il suffit toutefois de compliquer un peu l'expérience pour qu'apparaisse clairement combien la participation du langage est limitée dans ces cas à la formation de nouvelles liaisons et comment le langage d'un enfant arriéré se met facilement à retarder par rapport aux tâches qui lui sont proposées, ou cesse même complètement d'intervenir dans ce processus complexe.

L'expérience la plus simple pour vérifier ceci consiste à entreprendre l'élaboration d'un nouveau système de liaisons. Comme l'a montré V. I. Lubovski, il suffit chez l'enfant très retardé mentalement, qui possède déjà un système bien fixé de réactions positives au rouge et inhibitrices au vert, d'élaborer un nouveau système de réactions en renforçant positivement chaque signal jaune et en inhibant chaque signal blanc, ou simplement d'inverser le système précédemment établi, pour que tout change et que l'élaboration prenne un caractère nettement accusé non médiatisé par le langage. Le système de liaisons verbales « il faut appuyer pour le rouge et non pour le vert », se montre tellement inerte chez ces enfants qu'ils ne peuvent le transférer d'emblée à un système de nouvelles formulations verbales ; c'est pourquoi, très souvent, l'établissement du second système de liaisons ne se fait pas plus vite, mais plus lentement que le premier : en outre et c'est le plus important, dans toute une série de cas, il perd le caractère d'élaboration verbalement médiatisée, consciente et systématique qui lui était propre dans le premier cas. Il est typique que même après avoir déjà établi progressivement une nouvelle liaison ou une liaison modifiée, l'enfant continue à repro-

1. Voir l'analyse dans *L'Année Psychologique*, 1958, fascicule II ; sous presse (N.d.T.).

duire dans sa réponse verbale la liaison ancienne. Il affirme qu' « il a appuyé quand il y avait la lumière rouge et pas appuyé quand c'était vert », bien que ces deux lumières ne figurent plus depuis longtemps dans l'expérience, ou y figurent avec la signification opposée.

Mais cette abolition de la participation verbale dans l'élaboration des liaisons temporaires chez l'enfant retardé apparaît encore plus nettement dans d'autres expériences.

Si l'on complique la tâche proposée à l'enfant, en élaborant un système de réactions différenciées, qui nécessitent une abstraction préalable de l'indice signalétique, comme l'ont fait par exemple V. I. Lubovski et E. N. Marzinovskaia, en renforçant positivement le signal le plus court des deux et négativement le plus long, ou bien en renforçant positivement tous les troisièmes d'une série de signaux semblables et négativement les deux signaux précédents, ou encore, comme l'a fait A. I. Metcheriakov, en élaborant un système de réactions différenciées à deux complexes de stimuli successifs, l'absence de participation du langage à la formation des nouvelles liaisons chez l'enfant retardé mental apparaît très clairement.

Dans tous ces cas, l'action sans intermédiaire du stimulus entre en conflit avec sa signification signalétique : le caractère qualitatif du stimulus — par exemple sa couleur — reste inchangé et le sujet doit d'abord dégager l'indice signalétique (la durée, le numéro d'ordre, la succession des stimuli) afin de former la réaction nécessaire. Ce processus présuppose une orientation préalable dans le système des signaux, qui ne s'accomplit chez le sujet normal qu'avec l'étroite participation du langage.

Chez l'enfant mentalement retardé, les choses se passent tout autrement. Le langage, étant peu développé et inerte, n'analyse pas le système de stimuli proposés et ne distingue pas l'indice signalétique utile ; le sujet réagit de façon immédiate aux stimuli et le renforcement donné sous forme d'une instruction verbale « appuie » ou « n'appuie pas » ne se transforme pas en système d'information élective correspondant, mais se généralise immédiatement, ce qui amène dans certains cas, des réactions motrices généralisées à tous les signaux, et dans d'autres, la disparition généralisée de toutes les réactions motrices ultérieures. C'est pourquoi, dans ces cas, le processus de formation de nouvelles liaisons est totalement dépourvu de cette détermination médiate par le langage, de ce caractère conscient et systématique que nous avons décrit, et acquiert les traits d'une élaboration progressive ayant besoin de beaucoup de renforcements et passant par toutes les phases de concentration successive, que l'on ne rencontre que très rarement chez l'homme aux niveaux les plus bas de la formation des liaisons.



Le système de faits que nous avons rassemblés a une importance capitale pour la science psychologique. Il montre combien la partici-

pation du système verbal à la formation de nouvelles liaisons est caractéristique de l'activité nerveuse supérieure de l'homme et comment tout le développement des processus psychiques supérieurs se fait grâce à la formation de systèmes fonctionnels complexes, établis avec la participation intime du langage.

Cette idée que les formes d'existence sociale de l'enfant et les moyens de communication verbaux non seulement remplissent sa conscience d'un contenu nouveau mais encore provoquent l'apparition de nouveaux systèmes fonctionnels, de nouvelles formes de vie psychique, appartient au nombre des positions les plus fécondes de la psychologie soviétique. Cette idée a été confirmée par toute une série de recherches psychologiques et psychophysiologiques que nous n'avons que brièvement citées. Mais mêmes les faits que nous avons rapportés montrent comment dans une approche de ce genre, nous découvrons des aspects très importants du développement des processus psychiques de l'homme et combien peuvent être fécondes des recherches qui abordent ce qu'habituellement on tient pour des « particularités » immédiates de la vie psychique, comme des systèmes fonctionnels complexes qui sont les produits d'un long développement social.

Moscou, 1957.

(Traduit par Irène Lézine)

BIBLIOGRAPHIE

- ABRAMIAN (L. A.). — *Organisation de l'activité volontaire de l'enfant à l'aide de consignes verbales*. Diplôme de la chaire de Psychologie de l'Université de Moscou, 1955.
- ANOKHINE (P. K.). — *Problèmes d'activité nerveuse supérieure*, Moscou, 1949.
- BEIN (E. S.). — « Les particularités de l'appareil afférent du réflexe conditionnel et leur importance pour la psychologie », *Probl. de psychol.*, 1955, n° 6.
- » « Contribution au problème de la constance de la grandeur perçue », In. *Etudes de psychologie de la perception*. Edit. Acad. Sc. U.R.S.S., Moscou, 1948.
- BLONSKI (P. P.). — *Essais psychologiques*. Moscou, 1927.
- » *Mémoire et pensée*. Moscou, 1935.
- VINOGRADOVA (O. S.). — « Sur quelques particularités des réactions d'orientation à des stimuli du second système de signalisation chez des écoliers normaux ou arriérés intellectuels », *Probl. de psychol.*, 1956, n° 6.
- VINOGRADOVA (O. S.), SOKOLOV (E. N.). — « Relations entre le réflexe d'orientation et l'intensité du stimulus », *Probl. de psychol.*, 1955, n° 2.
- VYGOTSKI (L. S.). — *Le développement intellectuel de l'enfant dans le processus d'apprentissage*. Moscou, 1935.
- » *Etudes psychologiques choisies*. Moscou, Edit. Acad. Sc. Pédag. R.S.F.S.R., 1956.

- ENDOVITSKAIA (T. V.). — *Le rôle du langage dans l'exécution d'actes simples chez l'enfant d'âge préscolaire*. Comptes rendus de l'Acad. Sc. Pédag. R.S.F.S.R., 64, 1954.
- ZANKOV (L. V.). — *La Mémoire*. Moscou, 1949.
- ZAPOROJETS (A. V.). — « Recherches de psychologie sur le développement de la méthode chez l'enfant non-scolarisé », *Probl. de psychol. de l'enfant d'âge préscolaire*. Moscou, 1948.
- » *Les Changements de la motricité de l'enfant non-scolarisé en relation avec les conditions et les motifs de son activité*. Comptes rendus de l'Acad. Sc. Pédag. R.S.F.S.R., 14, 1948.
- » *Contribution au problème des interrelations des deux systèmes de signalisation au cours du développement de l'enfant non-scolarisé*. Comptes rendus du congrès sur les problèmes de psychologie, 1954.
- » « Le développement du mouvement volontaire », *Probl. de psychol.*, 1955, n° 1.
- » « Le problème du mouvement volontaire à la lumière des travaux de Setchenov », *Probl. de psychol.*, 1956, n° 1.
- IVANOV-SMOLENSKI (A. G.). — « L'interaction des premier et second systèmes de signalisation dans certaines conditions physiologiques et pathologiques », *Journ. de physiol. d'U.R.S.S.*, 1949, 35.
- » « L'étude de l'activité conjointe des premier et second systèmes de signalisation du cortex cérébral », *Rev. d'a.n.s.*, 1951, n° 1.
- KISLIUK (G. A.). — « Contribution au problème de la formation des habitudes motrices chez l'enfant d'âge préscolaire », *Probl. de psychol.*, 1956, n° 6.
- KOSOV (B. B.). — « Elaboration d'une méthode pour déterminer les particularités typologiques des rapports entre premier et second systèmes », In : *Particularités typologiques de l'activité nerveuse supérieure de l'homme*, Moscou, 1956.
- » « Particularités de l'acquisition des connaissances algébriques de début chez des écoliers ayant différents rapports typologiques entre premier et second système de signalisation », *Probl. de psychol.*, 1956, n° 4.
- LEONTIEV (A. N.). — *Le Développement de la mémoire*, Moscou, 1951.
- » *Les caractères de la formation des particularités et processus psychiques chez l'homme*, *Probl. de psychol.*, 1955, n° 1.
- LUBOVSKI (V. I.). — « Quelques particularités de l'activité nerveuse supérieure de l'enfant oligophrène », In : *Problèmes d'a.n.s. des enfants normaux ou anormaux*. Moscou, 1956.
- LURIA (A. R.). — « Le rôle du mot dans la formation des liaisons temporelles chez l'homme », *Probl. de psychol.*, 1955, n° 2.
- » *Le rôle du mot dans la formation des liaisons temporaires dans le développement normal ou anormal*. Edit. de l'A.S.P. de la R.S.F.S.R., 1956.
- » « Le rôle régulateur du langage dans la formation des mouvements », *Rev. d'a.n.s.*, 1951.
- » *Contribution au problème de la formation des mouvements volontaires chez l'enfant*. Comptes rendus de l'A.S.P. de la R.S.F.S.R., n° 1.
- » *Quelques problèmes fondamentaux de l'a.n.s. dans le développement normal ou anormal*. Courrier de l'Université de Moscou, Moscou, 1957, n° 2.
- LURIA (A. R.), IOBOVITCH (F. A.). *Le langage et le développement des processus psychiques chez l'enfant*, Moscou, 1956.

- LIUBLIENSKAÏA (A. A.). — *L'image, l'idée et le langage dans le développement rationnel de l'enfant*. Publ. de l'Institut Herzen, 1946, 53.
- » « Le rôle du langage dans le développement de la perception visuelle chez l'enfant », In : *Probl. de psychol. générale et de psychol. de l'enfant*; édit. de l'A.S.P., 1954.
- » *Le rôle de la langue dans le développement intellectuel de l'enfant*. Publ. de l'Institut Herzen, 1955, 112.
- MARTSINOVSKAÏA (E. N.). — *Recherches sur le rôle réflecteur et régulateur du deuxième système de signalisation à l'âge préscolaire*. Travaux de la chaire de psychol. de l'Université de Moscou (sous presse).
- » « Perturbation du rôle dominant du langage chez les enfants intellectuellement arriérés », In : *Probl. d'a.n.s. des enfants normaux et anormaux*, t. II.
- MECHTCHERIAKOV (A. I.). — *Perturbation des interrelations entre les deux systèmes de signalisation dans la formation de réactions motrices simples lors d'atteintes locales du cerveau*. Dissertation, Moscou, 1953.
- » « La participation de l'expérience passée à l'élaboration de liaisons temporaires chez l'homme », *Probl. de psychol.*, 1955, 3.
- » « La participation du second système de signalisation à l'analyse et à la synthèse de stimuli en chaîne chez des enfants normaux ou intellectuellement retardés », In : *Probl. d'a.n.s. des enfants normaux ou anormaux*, Moscou, 1956.
- » « La perturbation du système des liaisons verbales chez l'enfant oligophrène ». In : *Probl. d'a.n.s. des enfants normaux ou anormaux*, t. II.
- MINSKAÏA (G. I.). — *Le Passage de la pensée active concrète à la pensée rationnelle chez l'enfant d'âge préscolaire*. Dissertation, Moscou, 1954.
- NEVEROVITCH (Ia. Z.). — « L'acquisition des mouvements objectifs chez le nourrisson et à l'âge préscolaire », *Nouvelles de l'A.S.P. de la R.S.F.S.R.*, 1948, 14.
- OVTCHINNIKOVA (O. V.). — *Le rôle de l'activité d'orientation dans l'élaboration d'une habitude motrice chez l'enfant non-scolarisé*. C. R. de l'A.S.P. de la R.S.F.S.R., 1957, n° 4.
- PARAMONOVA (I. P.). — « La formation des interactions entre les deux systèmes de signalisation chez l'enfant normal ». In : *Probl. d'a.n.s. des enfants normaux et anormaux*, Moscou, 1956.
- » « Contribution au problème du développement du mécanisme physiologique du mouvement volontaire », *Probl. de psychol.*, 1955, n° 3.
- POLIAKOVA (A. G.). — *Analyse psychologique du processus d'établissement de l'habitude au moyen de l'imitation chez l'enfant d'âge préscolaire*. Dissert., 1956.
- Problèmes d'activité nerveuse supérieure des enfants normaux et anormaux* (sous la direction de A. R. Luria). Edit. de l'A.S.P. de la R.S.F.S.R., Moscou, 1956.
- ROZENGARD-PUPKO (G. L.). — *Le langage et le développement de la perception à différents âges*, Moscou, 1948.
- RUZSKAÏA (A. G.). — *Le rôle de l'expérience immédiate et du langage dans la formation de la généralisation chez l'enfant d'âge préscolaire*. Dissertation, Moscou, 1954.
- SAMSONOVA (V. G.). — *Les limites de la différenciation pour des réactions conditionnelles verbales ou motrices*. Trav. de l'Institut. d'a.n.s., série physiologie, t. I, Moscou, 1955.
- SMIRNOV (A. A.). — *Psychologie de la mémoire*, Moscou, 1948.

- TIKHOMIROV (O. K.). — « La régulation verbale du mouvement chez l'enfant intellectuellement arriéré dans un conflit conditionnel des signaux immédiats et verbal ». In : *Probl. d'a.n.s. des enfants normaux et anormaux*, Moscou, 1956.
- » « La formation des mouvements volontaires chez l'enfant d'âge préscolaire ». In : *Probl. d'a.n.s. des enfants normaux et anormaux*, t. II.
- KHOMSKAÏA (E. D.). — *La phrase comme stimulus conditionnel*. Travaux de la chaire de psychologie de l'Université de Moscou (sous presse).
- » « Contribution au problème du rôle du langage dans la compensation des perturbations des réactions motrices ». In : *Probl. d'a.n.s. des enfants normaux et anormaux*, Moscou, 1956.
- » « Sur la pathologie des interrelations entre les deux systèmes de signalisation chez les enfants intellectuellement arriérés ». *Ibidem*.
- » *Le rôle du langage dans la compensation des perturbations des réactions motrices*. Actes du Congrès de Psychologie, Moscou, 1957.
- TSVIETKOVA (L. S.). — *La formation des habitudes motrices chez l'enfant non scolarisé et le rôle de divers renforcements dans ce processus*. C.R. de l'A.S.P. de la R.S.F.S.R., 1957, n° 4.
- CHEKHTER (M. S.). — « La contribution du second système de signalisation au processus de formation des liaisons conditionnelles », *Probl. de psychol.*, 1956, n° 1.
- ELKONIN (D. B.). — « Les particularités des interactions entre premier et second système de signalisation chez l'enfant d'âge préscolaire », *Nouvelles de l'A.S.P. de la R.S.F.S.R.*, 64, 1954.
- IAKOVLEVA (S. V.). — « Quelques particularités du processus de formation du comportement volontaire chez le nourrisson ». In : *Probl. d'a.n.s. des enfants normaux et anormaux*, t. II.