

Enfants d'ouvriers à l'École primaire. Langage et Mathématiques

CATHERINE DUTHEIL

Département de Sociologie
Faculté des Lettres et des Sciences Humaines
Université de Nantes

On connaît les difficultés et échecs souvent précoces des enfants des classes populaires dans les premiers apprentissages de la langue écrite; on connaît moins leurs comportements et résultats en mathématiques, en ces échelons primaires, essentiels quant à la suite de la scolarité. A ce manque, on peut trouver des raisons qui tiennent à la sociologie même, qui s'est souvent attachée à traiter du fonctionnement de l'école comme système institutionnel de reproduction des inégalités sociales, sans aller voir au coeur de la réalité scolaire, celle des apprentissages, dans la «boîte noire» de l'école. D'autres raisons existent, qui tiennent aux mathématiques elles-mêmes. Domaine de l'abstraction, de la formalisation, de la rationalité, elles apparaissent comme étant au-dessus des contingences du social. Tout se passe comme si on considérait d'avance que chaque individu est pourvu également de ce point de vue. L'universalité de la pensée mathématique a été un obstacle pour penser ces apprentissages en termes de détermination sociale et culturelle. Or, en France particulièrement, les mathématiques ont connu une irrésistible ascension à partir de la fin des années soixante, avec l'arrivée des mathématiques modernes à l'école; ils occupent depuis la première place dans la hiérarchie des disciplines, comme moyen de sélection des élèves, supplantant le français et les lettres classiques dans le secondaire, au collège et au lycée. Il existe donc des enjeux très forts autour des mathématiques: aujourd'hui encore, le baccalauréat C (option mathématiques) ouvre l'accès aux filières et écoles supérieures les plus prestigieuses.

L'étude que j'ai faite et la réflexion que je propose ici s'inscrivent au niveau de l'école primaire¹. En France, l'école primaire comprend cinq classes ou niveaux; le premier, que l'enfant fréquente à l'âge de six ans, est le cours préparatoire, considéré à juste titre comme étant essentiel, puisque débute là l'apprentissage de la lecture, et les bases de la numération. Suivent deux autres niveaux, les cours élémentaires un et deux,

¹ L'ensemble de cette étude peut être consulté dans Catherine Dutheil (1996).

dont l'objectif est le renforcement et l'approfondissement de ces connaissances fondamentales. Enfin les cours moyens première et deuxième année, tout en n'abandonnant pas ces préoccupations (notamment en milieu populaire où les acquisitions sont toujours plus incertaines et plus longues), ouvre les apprentissages à des connaissances plus larges et diversifiées, et à des raisonnements plus élaborés. C'est au cours moyen deuxième année, soit la dernière classe du primaire, que j'ai choisi de mener mon enquête. En effet, à ce dernier échelon du primaire, on peut voir les effets de toute la scolarité précédente; on peut réfléchir à un bilan des activités et aux connaissances nécessaires pour l'entrée en collège. D'autre part, les activités et le raisonnement mathématiques sont plus riches et plus diversifiées à ce niveau du primaire, et donc plus intéressants à étudier pour le sociologue. J'ai mené cette enquête à Nantes, dans une école d'une banlieue populaire, fréquentée majoritairement par des enfants d'ouvriers. La même classe a été observée pendant trois ans, de manière à neutraliser la variable pédagogique.

Les caractéristiques sociales des parents sont celles qu'on observe plus généralement dans les classes populaires: les pères ouvriers exercent un travail relativement qualifié, mais ne sont pas diplômés, et ont suivi une scolarité courte. Les mères sont le plus souvent au foyer; un quart d'entre elles seulement exerce une activité professionnelle. Elles ont aussi connu en général une scolarité courte. Le nombre moyen d'enfants par famille est ici bien supérieur à la moyenne nationale; la couche la plus pauvre de cette petite population, en situation d'assistance, est composée de familles monoparentales dont la mère élève seule les enfants. La scolarité primaire de ces enfants est marquée par l'échec et les redoublements: plus de la moitié d'entre eux a redoublé au moins une fois dans l'ensemble de sa scolarité. On constate que les redoublements augmentent au fur et à mesure que l'on va vers les catégories socio-professionnelles non-qualifiées, qu'elles soient ouvrières ou non. Ma première préoccupation fut, sur le terrain, de répondre à la question des variations sociales et culturelles de l'apprentissage et des résultats en mathématiques. Pour cela, j'ai combiné le travail d'observation directe dans la classe, et l'analyse des résultats scolaires des élèves, dans toutes les disciplines fondamentales, sur la base des notes attribuées par l'enseignant de cette classe.

QUELQUES CONSTATS ISSUS DE L'ANALYSE DES RÉSULTATS SCOLAIRES

Il est impossible de séparer complètement apprentissage des mathématiques et apprentissage du français, les deux utilisent à des niveaux

différents et selon des modalités diverses le, ou des langages. La leçon de mathématiques se fait d'abord avec du langage oral. J'ai donc décidé de prendre en compte toutes les épreuves des mathématiques, et de les mettre en relation, en comparaison avec toutes les épreuves du français.

Très rapidement, il est apparu deux groupes d'épreuves:

— les épreuves *peu sélectives*, dans lesquelles les enfants d'ouvriers connaissent une réussite relative: en mathématiques, sont concernées la numération, les opérations. En français, la lecture, la conjugaison, l'orthographe d'usage.

— les épreuves *sélectives*, sources de difficultés et d'échecs: en mathématiques, la résolution de situations mathématiques, appelées «problèmes»; en français, la grammaire, l'orthographe grammaticale, et l'expression écrite.

Les épreuves du premier groupe, indiquant des résultats corrects, ont peut-être été sources de difficultés au début de la scolarité primaire, mais depuis et tout au long de la scolarité, ces difficultés ont pu être, en partie, compensées. A l'inverse, les difficultés issues du deuxième groupe d'épreuves n'ont pu être compensées au long du cursus primaire. On constate une inertie et un caractère cumulatif de certains types de difficultés. Pour comprendre ces résultats, leur configuration, cette partition entre types d'épreuves, il faut se demander quelles maîtrises linguistiques et opératoires sont en jeu dans les apprentissages des différentes épreuves. De quoi ces épreuves sont-elles faites, quels comportements sont-ils requis des élèves?

QUESTIONS...

Une ligne de partage transversale sépare ces deux groupes d'épreuves. Si le langage est partout à l'oeuvre dans les différentes épreuves, réussies ou non, il n'est pas présent de la même façon dans le premier et dans le deuxième groupe d'épreuves. On peut qualifier cette médiation linguistique de «mécanique» dans les apprentissages les mieux réussis par les enfants d'ouvriers. Ils possèdent en commun certaines caractéristiques dont la principale est qu'il s'agit de travailler à partir d'éléments donnés et de leur combinaison. En outre, ces apprentissages sont facilités par leur caractère oral fortement marqué, par leur aspect répétitif lié à la réapparition des mêmes formes ou à leur variation. Ils offrent aussi la possibilité de visualiser ces combinaisons grâce à des outils graphiques: tables de numération, opérations, et listes des formes verbales en conjugaison. On le vérifie aisément sur les grandes épreuves réussies; bien qu'étant plus

que celà, la lecture repose d'abord sur un mécanisme, celui qui associe des sons à des signes graphiques.

Les épreuves où les enfants d'ouvriers échouent sont d'une autre sorte. Si elles continuent d'utiliser le langage mécanique, elles mobilisent, en outre, à des degrés divers, la capacité de l'enfant à se concentrer sur l'aspect formel, structurel du langage. Or, cette capacité, c'est d'abord celle de prendre ses distances par rapport au langage parlé usuel. Ainsi en grammaire et en orthographe grammaticale notamment, l'enfant doit être capable d'extraire du langage à la fois sa signification immédiate et sa charge affective pour fixer son attention sur les relations entre les mots. Cette capacité dépend du type de langage utilisé dans la famille de l'enfant, de son degré de proximité au langage scolaire. Elle détermine aussi la compréhension des situations mathématiques qui passe en premier lieu par la compréhension de l'énoncé décrivant la situation; il est d'autant mieux compris que l'enfant possède une conscience claire de la structure de la langue écrite. Le sens de la recherche à effectuer jaillit conjointement de la signification des mots, de la connaissance du vocabulaire et des relations syntaxiques entre les mots et groupes de mots.

Autrement dit, le problème de mathématiques ne livre pas une situation réelle. La situation réelle ou concrète, ce pourrait être par exemple l'enfant faisant des courses dans un magasin. Tout le monde s'accorde à dire que dans cette situation réelle, les enfants, notamment ceux des classes populaires, savent très vite ce qu'ils peuvent acheter, combien il leur reste, etc. Le problème de mathématiques n'est pas la situation réelle, mais déjà une grille d'interprétation, de déchiffrement de cette situation: le problème de mathématiques fonctionne sur le pouvoir du langage d'évoquer des situations fictives. C'est pourquoi les résultats en grammaire et en compréhension des situations mathématiques sont toujours proches; la maîtrise des structures logiques du langage est au point de départ de l'analyse des situations mathématiques. A l'école, tout commence bien par la parole, mais cet usage oral est voué à se convertir à un autre usage: l'usage savant, l'usage écrit. Se déroulant dans un perpétuel va-et-vient entre l'oral et l'écrit, toutes les leçons ou presque, du français et des mathématiques ont pour finalité un produit écrit consigné sur la feuille, l'ardoise, le cahier, le classeur. Importante au cours des apprentissages, cette place devient exorbitante dans le système d'évaluation et de sélection à l'école primaire, car seul l'écrit est sanctionné. Toutes les épreuves citées précédemment sont des épreuves de contrôle écrites, y compris l'épreuve de compréhension en lecture. C'est donc la maîtrise du langage écrit qui détermine en dernière instance la scolarité de l'enfant. En cette maîtrise, une grande transformation s'opère: le passage d'un registre multiple à un

registre unique. L'oral permet des libertés que n'offre pas l'écrit: celui-ci possède des normes syntaxiques et orthographiques, dont l'enfant n'a pas le droit de s'éloigner.

L'ÉCRIT ET L'ABSTRAIT

Qu'est-ce qui fondamentalement, différencie le langage écrit du langage oral? Que recèle-t-il, que donne-t-il à celui qui sait s'en servir? Il est utile ici de se tourner vers les travaux des anthropologues de l'oralité et de la scripturalité pour éclairer ce rapport entre langage oral, langage écrit, et construction, acquisition des connaissances.

Comme l'écrit Jack Goody (1975): «Le langage écrit a opéré une transformation dans la nature même des processus de connaissance». Le discours acquiert par l'écriture une forme semi-permanente. Le passage graphique permet, par le stockage des connaissances en un système de signes objectifs, l'accumulation des connaissances abstraites. L'écriture et les formes graphiques telles la table, la liste, la formule, ouvrent, outre les nouvelles possibilités de remémoration visuelle, à la manipulation graphique des concepts. L'écriture introduit ainsi la possibilité d'une réflexion sur l'information et sa réorganisation, jusqu'au développement des formes syllogistiques de raisonnement. Bref, elle a permis des formes de pensée, des processus cognitifs que ne peut offrir le langage oral. L'écriture n'est donc pas une simple retranscription graphique et visuelle du langage oral, elle est génératrice d'une conscience plus grande des formes et de la formalisation. On retrouve donc ici la relation entre langage écrit et mathématiques, mise en évidence lors de l'étude des résultats scolaires. Le langage mathématique est avant tout un langage écrit, indépendant des systèmes phonétiques particuliers.

Des deux articulations des langues naturelles, celle qui découpe l'énoncé linguistique en unités signifiantes successives minimales ou monèmes à celle qui découpe l'unité signifiante elle-même en unités successives non-signifiantes mais distinctives ou phonèmes (Mounin 1970), le système de signes mathématiques, langue artificielle, ne connaît que la première articulation en unités signifiantes. Les processus d'abstraction en mathématiques n'ont été possibles qu'à partir d'un système de notation éloigné de la parole, sa maîtrise relève du même type de démarche que celle du langage écrit en général, à un niveau de formalisation bien plus élevé. Si la maîtrise de la syntaxe et du français écrit apparaît comme la condition nécessaire à la résolution des situations mathématiques, elle n'est pas en elle-même suffisante pour mener à la réussite. Le traitement et la

résolution du problème supposent le choix d'un modèle et son explicitation selon le système de signes écrits propres aux mathématiques. Comment le processus d'apprentissage des mathématiques met-il en jeu cette médiation linguistique formalisée, que fait l'enfant «mathématicien»?

Il construit progressivement un modèle mental; dans cette construction, on peut distinguer trois moments, trois aspects liés les uns aux autres (Brousseau 1970).

— Une dialectique de *l'action*: ce premier moment est un moment d'action sur les choses; il est présent essentiellement aux premiers niveaux des apprentissages, maternelle grande section, cours préparatoire, cours élémentaire première année. Il s'agit de manipulations d'objets, où l'on retrouve ce lien anthropologique fondamental entre la main et la compréhension. Ce moment permet l'élaboration et la mise en oeuvre de modèles mentaux qui restent souvent implicites. A la fin du cursus primaire, au cours moyen deuxième année où l'enquête a été menée, le retour sur la situation concrète n'est plus possible; le problème de mathématique est livré à l'enfant sous la forme d'un énoncé écrit. Il y a donc là un glissement incontournable, nécessaire vers le langage, et qui plus est, vers le langage écrit, élaboré.

— Une dialectique de la *formulation*: pour qu'apparaisse objectivement ce que nous appelons la mathématique, l'enfant doit exprimer à propos d'une situation des informations pertinentes dans un langage conventionnel dont il connaît les règles. Il ne suffit pas que, placé devant une situation, il ait l'envie et la possibilité de la modifier, il faut aussi qu'il construise une description, une représentation, un modèle explicite. Ceci ne veut pas dire qu'il n'existe pas des procédures et modèles implicites; l'intuition garde un rôle important dans les méthodes de recherche et dans l'avancée de la pensée. Elle est probablement déterminante quant à la réussite des enfants. Mais il est clair qu'il n'y a pas vraiment apprentissage des mathématiques sans l'emploi par l'élève de modèles explicites donc du langage et de l'écriture mathématiques. Or ce langage et cette écriture ne sont pas utilisés couramment ni employés familièrement dans les relations naturelles établies par l'enfant avec son milieu.

— Une dialectique de la *validation*: la dialectique de l'action apporte une validation empirique et implicite des modèles d'action ou des formulations construites; mais cette validation est insuffisante. La conviction doit se concrétiser en une assertion, une affirmation, qui permettra à la pensée de trouver des bases pour construire de nouvelles assertions ou de nouvelles preuves. Apparaît donc dans ce processus un moment où l'enfant substitue à l'étude de la situation l'étude du message. Le schéma pédagogique de la validation passe par une phase où il est amené à nier

ou affirmer la valeur du message pour étayer ses convictions. Il y a à ce moment prise de conscience de la représentation qui existe entre le message et la situation, qui est aussi une prise de conscience de la valeur prédictive de sa formulation.

C'est dans ce passage du français écrit à l'écriture mathématique que réside la deuxième difficulté sur laquelle butent les enfants des classes populaires. Car même sous une forme écrite, le français est encore un langage souple, où les mots ont encore une signification extensible, variable, parfois multiple, alors que le langage mathématique est rigide: l'écriture mathématique ne tolère aucun écart: tout ce qui n'est pas juste (rationnel) est faux (n'a pas de sens).

Cette deuxième difficulté est donc située dans le passage d'un univers polysémique à un univers monosémique, le second étant à construire à partir du premier; dans le passage d'une langue de communication et d'expression laissant place à l'affectivité, à un système abstrait qui se déploie sur la rationalité, la logique et la formalisation. Les épreuves discriminantes à l'école sont les épreuves structurelles, celles dont la maîtrise autorise le passage des connaissances concrètes, liées à la situation vécue, à des connaissances autonomisées, extraites du vécu, libérées des cas particuliers vers la généralisation. Or ce passage qui est peut-être tout simplement celui du concret à l'abstrait, ou encore du pratique au théorique, devient possible grâce à cette langue de communication différée, disponible à tout moment, qu'est l'écrit. Le processus de mathématisation se développe à partir de trois univers, et trois types de langage:

— *le langage oral usuel*, code fondamental, parce que tout individu commence par l'utiliser.

— *le langage écrit*, aux formes syntaxiques élaborées, normatif mais expressif.

— *l'écriture mathématique*, rationnelle et formalisée, aux significations abstraites. Le langage mathématique dans son ensemble peut être considéré comme un code élaboré; il en possède les caractéristiques essentielles: formes syntaxiques complexes, haut niveau de démonstrativité, adéquation de la forme de la communication au contenu.

Ces trois langages (oral, écrit, mathématique) représentent trois niveaux d'abstraction croissante: le monosémisme va en raison inverse de l'expressivité. Ce qui est gagné au niveau de la maîtrise conceptuelle est «arraché» à la richesse des situations, des émotions et des sens. Si toute connaissance ne passe pas nécessairement par le langage, toute langue qui se veut savante fixe ses normes syntaxiques et lexicales. Pas seulement donc en français et, au-delà, en mathématiques, mais plus ou moins, dans toute situation d'apprentissage scolaire.

Tous les indicateurs mis en oeuvre pour évaluer la place du langage écrit dans la culture familiale des enfants d'ouvriers montrent une corrélation étroite entre la présence de cet écrit et les résultats scolaires des enfants. Dans les familles où n'existe pas de pratique de la lecture pour le plaisir, les enfants ont de plus mauvais résultats scolaires. Bien sûr il existe un ensemble de pratiques axées sur des nécessités quotidiennes: listes de courses, comptabilité du ménage, mots destinés à l'instituteur ou à l'institutrice, notices techniques, programmes de télévision... Mais, sur l'ensemble de la population étudiée, on peut affirmer que la culture ouvrière n'est pas une culture qui privilégie l'écrit; elle se définit d'abord comme culture orale, par conséquent, toute la démarche exigée par les apprentissages instrumentaux, français et mathématiques, place les enfants d'ouvriers dans une situation nouvelle, décalée par rapport à ce qu'ils connaissent dans leur famille.

CODES SOCIO-LINGUISTIQUES ET CONNAISSANCE

La question de la familiarité des enfants d'ouvriers à l'écrit est beaucoup plus vaste: elle ne se pose pas seulement à travers tel ou tel type d'activités en usage dans les familles ouvrières, mais plus généralement et plus fondamentalement à travers le type de langage utilisé dans la famille et à travers le rapport qu'elle entretient au langage.

B. Bernstein (1975) a mis en évidence l'existence de codes socio-linguistiques utilisés par les différents groupes sociaux:

— le code *restreint* utilisé par les classes populaires se caractérise par une syntaxe plus pauvre (des phrases courtes, souvent inachevées), un faible niveau de causalité, un vocabulaire réduit, une sémantique descriptive (symbolisme concret).

— le code *élaboré* utilisé par les classes moyennes ou supérieures présente une organisation syntaxique plus précise, plus complexe et correcte, un haut niveau de causalité (usage fréquent de prépositions indiquant les relations logiques), un vocabulaire étendu et une sémantique centrée sur les structures d'objets et leurs relations (symbolisme expressif).

On mesure à ce simple énoncé combien le code élaboré se trouve plus proche du message écrit, et le code restreint du langage oral. Les cultures populaires se définissent d'emblée comme des cultures dont la forme d'expression privilégie l'oral, avec tout ce que cela suppose de dissemblances et de fragilité par rapport aux cultures écrites, à la culture scolaire notamment.

Les codes socio-linguistiques renvoient à une différence d'organisation dans les rapports sociaux. Les cultures des classes moyennes et supérieures

res privilégient l'individu: le langage fonctionne d'abord comme moyen principal de l'expression et de l'affirmation de soi, comme centre de la communication entre les personnes très individualisées. C'est un langage de l'explicite qui privilégie les formes d'expression décontextualisées.

A l'inverse, la culture populaire privilégie le groupe: le langage y fonctionne d'abord pour exprimer et conforter les liens relationnels et émotionnels du groupe. C'est un langage de l'implicite qui privilégie l'expression verbale et non-verbale du groupe agissant; intonation, gestuelle, etc. Ce langage émotionnel et dynamique est inextricablement lié à la situation vécue dans laquelle il est produit. C'est donc un langage peu décontextualisable, à l'opposé du langage scolaire et du code élaboré. Le sens et la valeur accordés aux mots dans les parlers populaires va à l'encontre de la démarche scolaire qui explicite, fixe, délimite les significations.

Des difficultés recensées en mathématiques chez les enfants d'ouvriers de la population d'enquête, certaines sont liées à la distance aux structures syntaxiques élaborées qui permettent l'accès au formalisme logico-mathématique, d'autres à cette différence de valeur accordée aux mots. Jusque dans les apprentissages où les résultats sont jugés satisfaisants: numération, opérations, on note des difficultés d'acquisition et de fixation du vocabulaire mathématique. De multiples confusions entre les mots sont enregistrées tout au long des séquences de classe, confusions parfois induites par des ressemblances phonétiques: dizaine/dixième, centaine/centième... On notera au passage que les termes les mieux maîtrisés concernent le plus souvent l'ordre des nombres: supérieur, inférieur, compris entre, ordre croissant, décroissant, etc.

Sans doute faut-il rapporter à ces difficultés langagières les difficultés que l'école repère souvent chez les enfants des classes populaires, comme difficultés de conceptualisation. Parce qu'utilisant dans la famille un langage peu décontextualisable, ils ont du mal à s'abstraire du vécu, à se sortir des situations concrètes, et donc à passer du particulier au général. Lorsqu'une explication est demandée aux enfants, la réponse est presque toujours fournie sous forme d'exemple, de cas particulier. Voici par exemple deux extraits de séquence de classe:

— Le maître demande ce qu'est une somme. Plusieurs enfants donnent des exemples de somme d'argent: «cinq francs quarante», ou «trois francs quarante».

— Le maître demande: «Qu'est-ce que l'échelle d'un plan?». Un enfant répond: «C'est cent fois plus petit».

Si les enfants des classes supérieures maîtrisent mieux le français écrit et les mathématiques, c'est parce que leur langage, le code élaboré, pos-

sède par sa forme et par sa fonction ce pouvoir généralisant facilitant l'accès aux connaissances autonomisées.

LANGAGE ET MODES DE SOCIALISATION

En définitive, ces différences dans la nature et la fonction du langage renvoient à des différences dans la socialisation de l'enfant. C'est précisément au moment de la première socialisation, celle de la petite enfance, moment où se forge la capacité usuelle au langage oral, qu'apparaissent les différences fondamentales dans le rapport des cultures à la règle et à l'autonomie.

B. Bernstein (1975) montre que dans les classes populaires, la socialisation se fait à travers des relations de type communautaire: l'enfant fait l'expérience d'une position dans le groupe, et dans ce processus, la reconnaissance de l'autorité émane directement du vécu expressif du groupe, la famille «positionnelle». L'enfant se soumet à une autorité inscrite dans la relation non-verbale autant que verbale, qu'il s'agisse de la relation à l'autorité d'âge, à l'autorité sociale, à l'autorité du leader dans le groupe de pairs. Dans les classes supérieures, la socialisation conçue comme développement de l'individu se fait par incitations personnelles. Elle vise à l'autonomie comprise comme intériorisation de la règle et ce, à travers et grâce au langage. L'enfant est ici sensibilisé aux principes rationnels et logiques du discours qu'on lui tient: le langage occupe une place centrale dans la reconnaissance de l'autorité et la constitution de la personnalité. Ce type de socialisation débouche sur une attitude et une pensée *introspectives* favorisant les apprentissages intellectuels scolaires. Lorsque le rapport à l'autorité est médiatisé par le langage, l'enfant a une propension naturelle à accepter celui-ci comme porteur d'une norme: le langage fait autorité. Le sentiment d'appartenance au groupe, prégnant dans les classes populaires, lié à la nature du langage (oral, immergé dans le vécu, communion plus qu'expression individuelle) est en contradiction avec l'attitude requise dans les apprentissages scolaires: attitude dynamique de recherche individuelle sur le matériau linguistique décontextualisé.

Cette recherche active suppose que l'enfant se sente sorti du groupe, qu'il croie que le maître s'adresse à lui, personnellement. Si les enfants des classes supérieures sont armés pour fournir un travail intellectuel sans contrepartie immédiate, dès le cours préparatoire pour l'apprentissage de la lecture, les enfants des classes populaires ont plus de difficultés à se projeter, à s'investir dans une activité langagière individualisante, introspective, fictive, comme celle qui leur est proposée à l'école (Lahire 1993).

L'anthropologie linguistique de Marcel Jousse (1974) apporte d'utiles lumières quant à la façon dont fonctionnent les cultures de l'oralité. Il évoque ce style «oral-gestuel» enraciné dans la corporéité, où les mots sont d'abord geste vocal. Et sans doute l'école, dans l'accès qu'elle cherche à donner à tous les apprentissages intellectuels, devrait-elle mieux se souvenir que toute parole se construit sur le geste, que les émissions verbales, sonores se sont élaborées sur le travail corporel rythmé. L'école en tient compte à la maternelle, puis, au cours préparatoire, là où commence l'apprentissage de la lecture et de la numération, elle semble brusquement l'oublier, établissant, en même temps que l'entrée dans la lecture, une police des corps... Le langage écrit est bien cette pierre angulaire, ce fondamental des apprentissages permettant le passage au conceptuel et au raisonnement mathématique: l'école, pour faire accéder les enfants des classes populaires à cette *technologie de l'intellect* (l'expression est de J. Goody 1975), aurait intérêt à instaurer une pédagogie active de l'oralité vive, à mieux ménager le passage de cette oralité maternante au code écrit du langage scolaire.

BIBLIOGRAPHIE CITÉE

- BERNSTEIN, BASIL. 1975. *Langage et classes sociales*. Paris: Éditions de Minuit.
- BROUSSEAU, GUY. 1970. «Processus de mathématisation». Conférence prononcée à Clermont-Ferrant, Journées de l'APM.
- DUTHEIL, CATHERINE. 1996. *Enfants d'ouvriers et mathématiques*. Paris: L'Harmattan.
- GOODY, JACK. 1975. *La raison graphique*. Paris: Éditions de Minuit.
- JOUSSE, MARCEL. 1974. *Anthropologie du geste*. Paris: Gallimard.
- LAHIRE, BERNARD. 1993. *Culture écrite et inégalités scolaires*. Lyon: Presses Universitaires de Lyon.
- MOUNIN, GEORGES. 1970. *Introduction à la sémiologie*. Paris: Éditions de Minuit.