

Des psychologues sociaux étudient l'apprentissage¹

Anne-Nelly Perret-Clermont, Université de Neuchâtel

Felice Carugati, Université de Bologne

UN LEGS PIAGÉTIEN

Piaget a toujours accordé une grande importance à la thèse selon laquelle l'enfant est seul à construire ses connaissances et il n'avait aucune confiance dans l'idée d'une transmission intergénérationnelle de celles-ci. Il était convaincu que l'enfant pouvait et devait être lui-même l'auteur de sa pensée. Ce postulat a montré par la suite de nombreuses lacunes, mais Piaget a pourtant eu le grand mérite de souligner, dans une époque où régnait le comportementalisme, la nécessité de la participation active de l'enfant à la construction et à la transmission des connaissances.

Cependant, le fait de donner une telle importance à l'idée d'un développement conçu comme essentiellement endogène peut générer un ethnocentrisme substantiel que l'on voit ensuite "justifier" le fait que les acquisitions cognitives se font avec deux ou trois ans d'avance à Genève et à Boston, en comparaison avec la Côte d'Ivoire ou avec l'Iran, ou dans des groupes d'adolescents des classes socio-culturelles plus élevées par rapport à des groupes de contemporains moins favorisés. Mais alors quel est le rapport, dans la tradition piagétienne, entre pensée et culture? Il s'avère qu'il s'agit d'une thématique bien peu élaborée par Piaget, ainsi que par ceux qui s'inspirent de manière orthodoxe de ses théories, occultation qui mériterait d'être discutée plus longuement que nous ne le pouvons ici, mais notons déjà qu'elle est étroitement liée, chez Piaget, à une autre question très importante: celle du rapport à l'autorité². Le fait que Piaget, dans sa théorie, ait mis en valeur le risque de voir

¹ Cette contribution reprend partiellement un texte paru en italien dans l'ouvrage édité par Clotilde Pontecorvo (1999) *Manuale di psicologia dell'educazione*. Bologna: Il Mulino. Nous la remercions de cette autorisation, et sommes très reconnaissants à Sheila Padiglia pour son appui efficace aux travaux préparatoires à cet article en langue française.

² Perret-Clermont (1996) fait l'hypothèse que des circonstances socio-historiques et biographiques ont invité Piaget à prendre des positions éthiques fondamentales qui vont justement marquer profondément son rapport à l'autorité et son image du rôle de la pensée rationnelle. Piaget se méfie des traditions culturelles et religieuses qu'adolescent il croit voir déboucher dans la violence et l'aveuglement de la Grande Guerre mondiale. Il met alors sa foi dans la raison et s'engage de toutes ses forces pour étudier à quelles conditions se développe chez

l'autorité inhiber le développement d'une activité et d'une réflexion personnelles chez l'enfant, et ait souvent conçu de façon réductrice la culture comme étant essentiellement un ensemble de croyances, a porté certains auteurs à défendre des positions plutôt paradoxales à la fin des années '60. Une des conséquences pédagogiques de cette position piagétienne de l'autorité comme une source d'obstacles et en contre-partie de l'activité spontanée de l'élève et de l'interaction entre pairs comme sources fondamentales de développement, fut qu'une minorité d'enseignants essaya d'utiliser cette vision pour organiser une "école active". Ils pensèrent devoir laisser l'enfant apprendre tout seul, en s'opposant à l'idéologie dominante de l'époque qui postulait d'enseigner des notions de manière systématique pour que les enfants apprennent par imitation des modèles corrects. En observant ce qui se passait dans les écoles genevoises de ces années-là, on a pu constater un phénomène spécifique: les enseignants qui désiraient être "*piagétiens*" semblaient être obligés de "rester en coulisse". Ils savaient par expérience directe que tout devait être organisé afin que l'environnement scolaire paraisse intéressant aux yeux de l'enfant, mais en raison de leur formation intellectuelle "piagétienne", ils croyaient que tout provenait de l'enfant et que, par conséquent, l'enseignant devait se tenir dans l'ombre, afin que son autorité et son savoir n'entravent pas l'élève dans sa confrontation directe avec la tâche et le résultat de ses actions et réflexions. Ils étaient donc en perpétuelle tension, tout comme les élèves qui se demandaient: "Mais alors, si l'enseignant connaît la réponse, pourquoi ne nous la donne-t-il pas? Pourquoi veut-il que nous la découvrons?". Au contraire, avec les enseignants qui menaient les classes de manière traditionnelle, nous avons parfois l'impression qu'ils étaient omniprésents, commençant souvent les phrases que les élèves devaient terminer (une modalité considérée comme utile pour les faire participer, et faussement "inspirée" de Socrate) ; si l'élève terminait correctement la phrase, il pouvait obtenir une bonne note. De cette manière, les moments d'évaluation et les moments d'apprentissage étaient peu différenciés. Nous étions frappés de voir combien, Piaget et les enseignants (des deux orientations) pensaient qu'il allait de soi que la réponse à laquelle aboutirait *in fine* l'élève serait bien la même que celle de l'adulte.

Ethnocentrisme culturel ou non conscience du rôle des construits culturels?

l'enfant non pas l'acquisition de croyances par un esprit soumis, mais une pensée autonome et critique reposant sur une capacité réflexive de raisonnement logique. Piaget se méfie des volontés sociales et scolaires de transmettre à l'enfant un bagage culturel qui ne serait qu'un lot de réponses toutes faites à des questions que l'enfant n'a même pas eu la chance de se poser et encore moins de tenter d'y répondre en se construisant ses propres instruments de pensée personnels. L'asymétrie des statuts rend la relation adulte-enfant asymétrique et contraignante et l'enfant, soumis à la contrainte, ne peut alors pas penser par lui-même.

AUTRES LEGS THÉORIQUES: VYGOTSKI ET G.-H MEAD

Divers auteurs peuvent aider à comprendre certains points que la théorie de Piaget ne considère pas. La théorie de Vygotski (1934) est fort intéressante, car elle met en évidence le rôle fondamental des interactions enfant-adulte qui permettent la transmission intergénérationnelle des instruments symboliques qui permettent à l'enfant de progresser. Dans ce modèle, la culture occupe un rôle central, tout comme l'enseignant qui assume le rôle de tuteur en "jetant des ponts" vers les modalités de pensée de l'enfant, et en cherchant à travailler dans sa zone proximale de développement, le guidant vers des formes de savoir plus évoluées et lui fournissant des outils de pensée que, peu à peu, il s'appropriera. Nous pouvons également nous demander si dans cette théorie, il existe des risques d'ethnocentrisme et, à cette fin, risquons une petite caricature de la relation enseignant-apprenant pour nous faire plus aisément comprendre : "moi, l'enseignant, je suis dans la position de celui qui sait, j'ai des instruments culturels et je peux te diriger, toi, l'élève, en m'ancrant dans ta zone, là où je peux capter ton attention. Puis, en tournant doucement "le moulinet", je t'amène à rejoindre ma pensée d'enseignant en te fournissant des instruments symboliques que tu dois utiliser comme je le fais. Ensuite tu feras cela tout seul. Ce sera devenu ta pensée". D'un point de vue psychologique, cette image n'est pourtant pas totalement fausse. Elle nous suggère comment enseigner ce que l'élève ne sait pas. C'est une théorie de l'apprentissage, mais elle n'est pas satisfaisante en tant que théorie du développement, parce qu'elle se limite à expliquer comment quelqu'un devient semblable à son propre enseignant.³ Chez Vygotski, on trouve donc un développement supposé socialement "téléguidé", tandis que chez Piaget on trouve un développement supposé complètement endogène, qui semble naturellement aboutir (pour des raisons logiques et non seulement culturelles ou sociales, nous dit Piaget) à la pensée logico-formelle.

Un autre auteur, G.-H Mead (1934), soutient aussi, au début des années '30, la thèse d'une origine sociale des activités mentales. Mead part de la notion de conservation par gestes: avant même que la conscience de soi ne se manifeste, les actions échangées entre deux individus fournissent une base pour la construction de la pensée symbolique. Mead soutient que la genèse des activités intellectuelles se situe dans l'intériorisation de la conversation à travers les gestes, d'abord non verbaux, ensuite verbaux. Ces gestes, une fois intériorisés, constituent des symboles partagés par la même communauté

³ Comme cela peut apparaître dans le cas de la théorie de Piaget, il est important d'effectuer une distinction entre, d'une part, les théories épistémologiques des auteurs et, d'autre part, l'interprétation et la mise en pratique de ce cadre théorique par les enseignants, car comme il apparaît dans nos exemples, ce n'est pas tant la théorie en tant que telle qui pose problème, mais son interprétation en vue d'une application en contexte scolaire.

culturelle. La réflexion de Mead a donné naissance à un courant d'études basées sur l'origine sociale de la définition de soi et sur l'intériorisation des valeurs, dénommé interactionisme symbolique. Le cadre conceptuel offert par Mead permet également un autre éclairage de l'acquisition du langage et aide à penser le rôle fondamental des relations à autrui, de la socialisation, dans la construction du Soi et de la pensée.

NOUVELLES RECHERCHES EMPIRIQUES: INTERACTIONS SOCIALES ET

DÉVELOPPEMENT DE LA PENSÉE

Pour les motifs exprimés ci-dessus, il est compréhensible que se soit développée, à partir des années '70, une orientation de recherche qui a apporté des contributions empiriques à la thèse selon laquelle il est possible de créer, en tout cas en situation de laboratoire, les conditions d'une confrontation sociale de points de vue et donc de conflits intellectuels entre enfants, qui ne soient pas la source de "bagarres" mais de recherche de solutions socialement et cognitivement fécondes. Vingt-cinq ans de recherches empiriques ont documenté la capacité que les enfants ont, tout comme les adolescents et les adultes, de tirer profit de situations d'interaction ou argumentatives où il leur est demandé de résoudre des tâches cognitives (Azmitia, 1996; Carugati & Sella, 1996; Carugati, 1997; Doise & Mugny, 1981; Gilly, 1989, Howe et al. 1990 et 1995; Littleton et Light, 1999; Perret-Clermont 1979/96, Perret-Clermont et Nicolet 1986/2002, Schwarz, Neuman & Biezuner, 2000).

Essayons d'en résumer les principaux résultats. En premier lieu, les enfants arrivent à construire des coordinations cognitives qu'ils ne sauraient réaliser individuellement en coordonnant leurs actions avec celles des autres sujets, des pairs, eux-mêmes incapables de résoudre seuls les tâches proposées. Cela signifie que se limiter à considérer les résultats des sujets qui travaillent seuls est beaucoup trop réducteur pour comprendre leur niveau de maîtrise de compétences cognitives, et d'autant plus si c'est en vue d'une évaluation en milieu éducatif ou scolaire.

En deuxième lieu, les enfants qui ont participé à certains types d'interactions sociales deviennent capables, même à court terme, d'effectuer seuls des tâches de difficulté analogue. Ces enfants ont donc construit en situation collective des instruments cognitifs dans l'optique de résoudre ces problèmes et ils les manipulent ensuite comme des instruments cognitifs personnels. En outre, ces instruments employés sur un matériel donné et dans une situation sociale spécifique ont un caractère de stabilité et sont souvent utilisés avec succès dans d'autres situations et avec des matériaux différents. Les sujets

sont par conséquent parvenus à construire une règle générale, indépendante du contexte situationnel, pour la résolution de ces tâches.

L'hypothèse "forte" qui a guidé les recherches évoquées ci-dessus est que les interactions sociales deviennent une source de progrès cognitif à travers les conflits de communication qui s'établissent entre les partenaires. Il a été proposé de dénommer "conflit socio-cognitif" la dynamique de construction en commun de réponses, à travers la mise en discussion des points de vue respectifs, pour souligner la fonction cruciale de la communication interpersonnelle et du conflit entre partenaires appelés à fournir *une seule réponse* à la tâche (il n'y a donc pas de compromis possible) et obligés, par la même, à se décentrer de leur point de vue propre. Certes, parfois le conflit au sujet de la réponse à donner se transforme en une sorte de "querelle" concernant la relation interpersonnelle qui lie les deux partenaires.

En termes généraux, nous avons pu observer que le conflit de communication (Smedslund, 1966) entre les interlocuteurs n'est résolu à travers l'élaboration de solutions cognitivement meilleures que dans les cas où le conflit ne peut pas être réglé selon des modalités exclusivement relationnelles, comme la complaisance, la condescendance ou le conformisme d'un partenaire envers l'autre puisque, quand tel est le cas, aucun des partenaires ne progresse.

En faisant varier les "mises en scène" des tâches, un autre phénomène, dénommé "marquage social" (Rijsman, 1988/2001, Doise, 1986, Nicolet, 1995, Carugati et Selleri, 1996) a été également mis en évidence, qui permet de comprendre la manière par laquelle la production d'une réponse logique peut dépendre du conflit entre l'opération logique nécessaire à la résolution de la tâche et les normes sociales évoquées. Ainsi, par exemple, les enfants admettent plus facilement l'égalité de la quantité de liquide dans deux récipients de dimensions différentes quand celle-ci est définie par l'adulte comme une "récompense" égale pour chaque enfant, offerte par l'adulte pour leur participation à l'expérience (notion de justice distributive). Toutefois, le marquage social est lui-même immergé dans le champ de la construction du sens: son effet dépend de comment les normes évoquées par l'adulte sont comprises par les enfants dans la spécificité des situations de test. Par exemple, la notion de justice distributive a un effet plus évident si, dans une phase précédant l'interrogation, les enfants ont été placés dans une situation de coopération plutôt que de compétition. D'autres recherches qui mettent en oeuvre des règles concernant le "droit" d'avoir une quantité égale d'objets ou de boisson confirment ce phénomène. L'ensemble des résultats obtenus durant ces deux décennies de recherche semble solide: l'exigence de résoudre un conflit entre des résultats différents est susceptible d'exercer une fonction positive dans la

construction d'opérations et ceci à un âge largement inférieur à celui indiqué par les modèles théoriques qui se fondent sur des interprétations individualistes du développement cognitif.

QUELLE INTERSUBJECTIVITÉ ENTRE ADULTE ET ENFANT ?

Des travaux avaient mis en évidence l'importance du contexte relationnel de l'entretien sur le niveau de compétence déployé (par exemple Labov, 1972), et d'autres la structure implicite des contrats de communication (Rommetveit, 1978 et 1992) soutendant la conversation au sein de laquelle la personne testée actualise ses réponses. Les travaux de Schubauer-Leoni (1986) et Grossen (1988) ont proposé une thèse très stimulante sur la construction de l'intersubjectivité entre le psychologue et l'enfant et entre l'enseignant et l'élève, pour chercher à comprendre comment l'adulte agit afin que l'enfant lui fournisse la preuve qu'il maîtrise, par exemple, la pensée piagétienne, et comment il communique et formule les questions de manière à ce que l'enfant arrive à comprendre de quoi il est en train de parler, et de quelle manière il faut en parler. La question générale qui a intéressé les chercheurs est de savoir quels sont les instruments et les parcours sociocognitifs par lesquels se construit une notion abstraite. Quels sont les présupposés, dans une situation précise, qui font que deux personnes, ensemble, peuvent abstraire les mêmes dimensions d'un problème et arriver à croire qu'elles parlent du même argument voire à être effectivement ensemble aux prises avec, par exemple, le même raisonnement logique? Pour montrer comment se constitue concrètement l'intersubjectivité entre enfant et expérimentateur, Grossen (1988) demande à un enfant, qui a déjà passé cette épreuve, de la soumettre à un autre enfant. L'analyse de l'enregistrement vidéo (et le protocole afférent) permet de dire que, dans cette scène, de nombreux enfants, qui croient interpréter correctement le rôle du psychologue, essaient d'avertir leur pair de la présence d'un piège (!) en disant: "Maintenant regarde bien, je ferai quelque chose avec le liquide. Mais regarde et réfléchis bien!"; ou verbalisent la situation: "Maintenant fais attention parce qu'il y a un truc!" D'autres font faire le test et s'interrompent d'un coup pour se tourner vers le chercheur placé derrière la caméra en lui demandant: "Mais alors je le lui dis ou je le lui dis pas?"! De plus, Grossen observe que les enfants non-conservants font produire plus systématiquement à leurs sujets des réponses non conservantes et les enfants conservants des réponses conservantes. Lorsque les épreuves sont administrées par des psychologues il apparaît aussi que certaines réponses sont surévaluées et d'autres sous-évaluées⁴ (Perret-Clermont; Schubauer-Leoni & Trognon, 1992).

⁴ On y voit par exemple un psychologue oeuvrant à faire produire par l'enfant, non pas exactement une proposition qui témoigne que celui-ci a acquis la notion de conservation, mais une proposition « qui convient », c'est-à-dire

Dans une recherche, Bell, Schubauer-Leoni et Perret-Clermont (1991) ont demandé à des élèves de faire toute une série d'épreuves et en particulier de construire un "sutemi". N. Bell arrive avec un grain de raisin sec, des cure-dents et des bouts de papier en disant: "Maintenant, faites-moi un sutemi". Or, aucun enfant n'a rétorqué par exemple: "Pardon, mais de quoi parlez-vous? Je ne sais pas ce que c'est". Les enfants ont toujours attribué un sens à cette question, comme s'il n'était pas possible qu'un adulte demande quelque chose qui n'ait pas un sens; s'il pose une question, il faut répondre! Il faut s'en sortir avec les moyens à disposition!

LE CONTRAT DIDACTIQUE: UN INSTRUMENT POUR SE COMPRENDRE

A partir des années '80, les recherches se sont tournées vers les relations entre contexte, enseignants, élèves et contenus disciplinaires, en introduisant le concept de contrat didactique (Brousseau, 1980; Chevallard, 1985), entendu comme l'ensemble des règles et des comportements habituels qu'enseignants et élèves mettent en acte de part et d'autre, autour d'un savoir défini par les programmes scolaires, dans la vie quotidienne de la classe. Dans cette perspective, on observe aussi que les contenus disciplinaires deviennent pour l'enseignant un "savoir-à-enseigner" et pour les élèves un "savoir-à-apprendre".

La notion de contrat didactique a été reprise par Schubauer-Leoni (1986a et b, 1996), en lien avec les notions de contrat de communication et d'intersubjectivité (Rommetveit, 1976), pour spécifier la manière qu'a l'élève de gérer simultanément le sens à attribuer à l'objet du savoir et le maintien de la relation avec l'enseignant. Par conséquent, les réponses données par les élèves aux questions de l'enseignant peuvent être réinterprétées comme le produit d'une décision de leur part qui porte à la fois sur la matière scolaire et sur la relation avec l'adulte. En classe, les rôles sont clairs: il y a l'enseignant, qui connaît et peut demander, et il y a l'élève qui doit répondre de manière correcte, en posant d'éventuelles questions à condition qu'elles soient pertinentes.

Schubauer-Leoni (1986 a, b) a construit de belles expériences qui montrent comment les enfants interprètent le rôle d'élève: ainsi, par exemple, des enfants de 1^{ère} et 2^{ème} primaire doivent construire des problèmes pour les soumettre à des compagnons de classe ou à des enfants de niveau inférieur, en prenant la place de l'instituteur. Les résultats montrent que ces "enseignants en herbe" considèrent qu'un bon problème est un problème que leur compagnon ne peut pas résoudre sans erreur ... car si

conforme, ou encore canonique. L'enfant peut donc être considéré par le psychologue comme « non conservant », alors que cela repose essentiellement sur des difficultés proprement linguistiques d'inter-compréhension dans un contexte où se négocient le sens et les règles sociales (voir aussi Smedslund 1977, Hundeide 1985 et 1988, Elbers 1991, Baucal, Muller, Perret-Clermont et Marro, 2002) .

l'autre ne se trompe pas, on ne peut pas être sûr d'être un bon enseignant c'est-à-dire de rester au pouvoir dans sa position haute!

Jusqu'à quel point la figure de l'enseignant pèse-t-elle sur les processus de construction de la vie quotidienne à l'école et dans les processus d'apprentissage? Schubauer-Leoni (1990) montre que des enfants d'école enfantine réussissent mieux des tâches arithmétiques lorsque l'expérimentateur est une psychologue qui prétend leur faire faire des jeux, alors qu'en primaire, les élèves réussissent mieux face à cette même personne présentée en tant que maîtresse. La même épreuve est donc clairement connotée par le contexte social.

D'autres chercheurs ont mis en évidence le rôle fondamental du sens que prend une tâche dans son contexte (voir par exemple: Rommetveit, 1978; Light et Perret-Clermont, 1989; Hundeide, 1985, 1988 et 1992; Säljö, 2000) mais particulièrement intéressant sont les comportements observés chez de bons élèves en mathématiques de 15 et 16 ans (Säljö et Wyndhamn, 1993) devant résoudre en classe un problème d'affranchissement postal et qui se montrent incapables de recourir au tableau tarifaire distribué par les postes car ils viennent d'étudier les proportions et s'attendent, par contrat didactique, à devoir mettre en œuvre ce savoir nouvellement acquis!

DE L'INTERPRÉTATION DES TÂCHES À LEUR NÉGOCIATION

Depuis quelques années, des recherches ont amplement illustré que les enfants, lorsqu'on leur donne un problème, font d'abord des efforts pour saisir le sens de la tâche elle-même et des relations sociales en jeu. Ils cherchent en priorité à cerner quelle réponse l'adulte attend de leur part (Donaldson, 1978). Par exemple, la répétition de la consigne par l'adulte influence le type de réponse des enfants. C'est le cas pour les réponses concernant la conservation de la longueur ou du nombre: si la question est posée une seule fois, après la transformation spatiale des objets, alors les enfants fournissent plus fréquemment un jugement conservant, alors que s'il y a deux questions (comme dans l'interrogation piagétienne), une avant la transformation et une après, les enfants sont plus fréquemment non conservants. Une interprétation plausible des résultats de ce type est que les enfants, en situation de double interrogation en succession rapide, ne comprennent pas ou hésitent quant aux interprétations possibles des intentions de l'adulte.

Le principal résultat des recherches effectuées dans ce champ nous démontre que tous les partenaires se comportent selon l'interprétation qu'ils se font de la situation, de leur rôle, de leurs buts et du type de prestation considérée comme pertinente. Dans les situations de test, en particulier, la

représentation des règles de l'interaction, peut ne pas être partagée par les partenaires: pour l'expérimentateur, le but est clairement de cerner quel est le niveau cognitif de l'enfant, tandis que, pour l'enfant, l'aspect cognitif de la tâche peut être momentanément mis de côté en raison d'autres enjeux, comme par exemple se montrer "bien élevé", tenir son rôle d'aîné, gérer la relation, ou simplement veiller à ne pas prendre le risque d'interrompre une conversation dans pourtant le sens semble échapper (Lévy et Lévy, 1991, Perret-Clermont, Schubauer-Leoni et Trognon, 1992).

VERS UNE PSYCHOLOGIE DE LA VIE QUOTIDIENNE À L'ÉCOLE

Dans les paragraphes précédents, nous avons présenté un choix de résultats de recherches qui couvrent une tranche d'âge se référant principalement à l'école primaire et une gamme de tâches qui inclut des épreuves logiques de conservation, mais également des concepts et des problèmes typiques des savoirs scolaires. Dans une conception du développement et de l'apprentissage qui vise à privilégier les origines individuelles des compétences, de tels travaux peuvent paraître superflus, c'est-à-dire avoir l'air de simples illustrations de variables supplémentaires sans aucune épaisseur théorique. Mais si nous optons pour une approche qui prend en considération les dynamiques sociales au sein desquelles se constituent les habiletés cognitives, alors ces travaux illustrent jusqu'à quel point les réponses cognitives sont le résultat de phénomènes complexes de construction du sens où la fonction des négociations symboliques, les diverses formes de communication et les représentations de situations concrètes sont décisives. Dès lors, il nous paraît clair qu'il devient indispensable de quitter, au moins momentanément, les situations de "laboratoire" de l'expérimentation et d'étudier les situations scolaires concrètes et leurs dynamiques propres, si l'on veut comprendre les possibilités d'apprentissage des élèves.

LA CONSTRUCTION DU SENS À TRAVERS LA CONVERSATION EN CLASSE

La situation spécifique de la classe met en jeu divers modèles de communication et d'interaction, mais aussi des contenus d'apprentissage spécifiques qui sont au cœur des échanges entre enseignant et élèves. La conversation en classe repose sur des relations asymétriques particulières, en raison des connaissances possédées par les interlocuteurs, de leurs statuts respectifs, et surtout du pouvoir institutionnel de l'enseignant qui s'exerce notamment dans des pratiques d'évaluation de ce qui se dit. Les conversations entre enseignants et élèves se structurent en conséquence de manière très différente de celles qui naissent dans d'autres contextes de la vie quotidienne. En effet, l'activité en classe est régie le plus souvent par le présupposé implicite suivant: l'enseignant pose les questions et connaît les réponses. Sur cette base, il évaluera les réponses données par les élèves et utilisera ensuite ces

informations pour fournir un jugement sur leurs compétences. Chaque fois qu'un groupe d'enfants montre qu'il connaît ou partage cet accord de base, nous nous trouvons face à une classe d'élèves dans laquelle le flux de la communication est réglé par cette manière consensuellement retenue comme étant la "meilleure" pour répondre aux attentes réciproques.

Edwards et Mercer (1987, et Mercer, 1993) ont illustré, dans un groupe d'élèves âgés de 8 à 10 ans, comment, au cours de l'activité scolaire, se construit une connaissance partagée des contenus et des règles sociales, sur la base de laquelle les élèves cherchent à attribuer un sens à leurs conversations. Ce sont les caractéristiques organisatrices de la leçon qui produisent des contextes d'expériences spécifiques où confluent les connaissances préscolaires et extrascolaires des élèves et les pratiques didactiques de l'enseignant, lequel intervient pour éclaircir et souligner les moments importants de l'activité en cours, fournissant dès lors à la classe une utilisation commune du vocabulaire par la redéfinition du sens des termes utilisés. Au cours de ce processus continu de reconstruction de l'activité didactique, le rôle tenu par l'enseignant se concrétise dans la perspective d'une intervention qui, au travers du langage, induit l'élève à une réorganisation des connaissances et le guide le long du parcours qui mène à l'acquisition de nouveaux concepts.

MÉDIATION SYMBOLIQUE, CONTRAT DIDACTIQUE ET APPRENTISSAGE

La médiation communicative de l'enseignant a une importance considérable pour l'acquisition de nouvelles connaissances par l'élève. Inévitablement, il est nécessaire d'examiner de quelle manière nous considérons, à l'école, le rapport qui existe entre développement cognitif et apprentissage. Un des devoirs de l'école, et donc de l'enseignant, est d'offrir à l'élève les modalités d'apprentissage qui lui permettent d'opérer des changements dans sa façon de penser, afin de réussir à intégrer ce qu'il connaît déjà et les nouvelles formes de connaissance qu'il y rencontre. La référence à la fonction de l'enseignant selon Vygotski (1934) est ici très utile: celle-ci s'exerce dans la "zone proximale de développement", une notion qui vise la différence entre le niveau de la réponse à un problème qu'un enfant élabore seul et le niveau que l'enfant est en mesure d'élaborer avec la supervision d'un adulte. Le langage est l'instrument principal qui permet cette interaction asymétrique: les paroles et les gestes de l'adulte sont une aide substantielle dans un dialogue interpersonnel qui intègre la réflexion accomplie par l'enfant et l'enrichit. Par la suite, l'enfant intériorisera cette performance collective sous la forme d'un nouvel apprentissage. L'hypothèse qui considère le discours des enfants non seulement comme le miroir de leur mode de pensée, mais aussi comme un instrument pour l'élaboration de la pensée elle-même, stimulée par les règles et par les usages existants dans chaque contexte social, a généré de nombreuses descriptions et analyses de la discussion en classe ces dernières années. Il s'agit

d'un changement substantiel de perspective qui place au centre du processus le rapport entre développement et pertinence des argumentations (Pontecorvo, 1991, Schwarz et al., 2002).

Mais, dans la réalité de la classe, beaucoup de situations interactives, surtout celles où intervient l'enseignant, ne peuvent pas être considérées comme de réelles discussions, même si elles en ont l'air, car les élèves ne sont parfois induits à fournir certaines réponses qu'en relation directe avec le comportement verbal et non verbal de l'adulte. Par exemple, un silence de l'enseignant qui suit l'intervention de l'enfant, laisse entendre un désaccord que l'élève peut dépasser uniquement en modifiant sa réponse, et ce changement peut être dû non pas tellement à une réflexion intérieure mais à la nécessité de trouver "la bonne réponse".

Les discussions entre camarades de classe ont également été étudiées en tant que moments durant lesquels les enfants s'approprient des contenus disciplinaires au travers d'un *raisonnement extériorisé*, une sorte de dialogue à plusieurs voix, qui implique tous les élèves et qui comprend donc des éléments de nature linguistique, cognitive et sociale (Pontecorvo, 1991). Dans cette perspective, les interventions de l'enseignant prennent un sens nouveau: l'enseignant doit s'approcher du mode de pensée des élèves non pas pour les guider sur un parcours déjà pré-construit, mais pour favoriser en eux l'élaboration d'un processus discursif et cognitif qui les portera à s'approprier de nouvelles connaissances (Mercer, 1995).

Concevoir la classe comme un contexte où ont lieu des événements conversationnels de nature spécifique nous amène à examiner l'impact réciproque des connaissances possédées par l'enfant et des contenus culturels propres aux différents milieux sociaux. L'analyse de la conversation à l'école tend à considérer les discussions en classe comme un moment où l'on prend part à une culture commune, enrichie par les expériences quotidiennes, par les objets utilisés, par les procédures adoptées dans chaque domaine disciplinaire. Tous ces éléments fournissent un ancrage référentiel (Resnick, 1991) à l'activité didactique, au cours de laquelle les expériences communes deviennent objets de discours et, comme tels, partagés par tous les participants.

LE SAVOIR APPRIS SE TRANSFÈRE-T-IL HORS DE LA CLASSE, Y ENTRE-T-IL?

Au cours de diverses recherches (Schubauer-Leoni & Perret-Clermont, 1997) des problèmes arithmétiques simples (additions et soustractions) ont été proposés à des élèves de l'école primaire, parfois en classe, parfois en dehors dans une salle proche de là. Ces problèmes étaient facilement résolus par les élèves de 2^{ème} primaire: "J'ai fait un bouquet avec cinq fleurs, puis j'en ai mis encore trois, ensuite j'ai rencontré un ami et je lui ai donné deux de mes fleurs. Combien de fleurs me reste-t-

il?" Interrogés en classe, les élèves répondaient correctement, interrogés en dehors et seuls avec un adulte, ils faisaient de très beaux dessins, des descriptions articulées: "Comment j'ai fait? Je les ai mis ensemble, j'ai fait un beau bouquet. J'ai trouvé un ami et je lui ai donné les bleus...", ils transformaient donc le bouquet en un problème narratif qui n'avait rien à voir avec l'arithmétique, objet de la recherche. Nous avons alors cherché à comprendre quels étaient les sous-entendus de ces situations-problème. Qu'est-ce qui faisait que le même problème, présenté de la même manière, en classe ou en situation de face à face non didactique, produisait des solutions aussi différentes? Les chercheurs étaient surpris de voir qu'en dehors de la classe l'enfant n'utilisait pas les connaissances apprises à l'école et en particulier ne recourait pratiquement plus aux signes arithmétiques pourtant étudiés et connus.

Certaines recherches sur le même thème, mais qui vont dans la direction opposée, ont été conduites par une équipe de Recife dans le Nord du Brésil: Nunes, Schliemann et Carraher (1993) ont étudié le comportement arithmétique des "enfants de la rue". À 6-7 ans, ils doivent déjà réussir à survivre économiquement en revendant des oranges ou en effectuant de petits travaux, et certains y arrivent très bien en évitant de se tromper dans leurs échanges commerciaux. Pourtant les mêmes enfants en 1^{ère} primaire échouent systématiquement en mathématiques et sont rapidement rejetés par le système scolaire. Pourquoi n'arrivent-ils pas à transférer ces connaissances acquises dans la rue aux tâches scolaires? Dans la rue, les enfants apprennent des algorithmes très compliqués qui se basent sur le sens des situations d'achat et de vente rencontrées, situations qui rendent nécessaires et efficaces ces calculs; or dans la situation scolaire leur enseignant ne sait pas que les élèves possèdent déjà de telles stratégies mathématiques et quand, spontanément, ils les utilisent en classe, l'enseignant tend à en considérer la démarche incorrecte ou maladroite, ce qui contredit l'expérience des enfants et ne les rend pas conscients des ressources et des limitations des stratégies (en grandes parties orales) qui sont les leurs dans leurs opérations commerciales.

La question qui naît de ces recherches est celle du lien entre le lieu où l'on apprend une connaissance donnée et celui où elle est utilisée ou transférée. Nous observons souvent que le transfert désiré des connaissances et des aptitudes ne survient pas. Les raisons peuvent être multiples. Peut-être que l'enseignant n'en voit pas la pertinence et/ou ne se pose tout simplement pas cela comme objectif, peut-être que les élèves eux-mêmes ne saisissent pas les relations entre les savoirs qu'ils ont acquis dans une situation et ceux requis en d'autres lieux.

UNE RELATION TRIANGULAIRE: ENSEIGNANT - OBJET DU SAVOIR - ÉLÈVES

Dans la relation triangulaire enseignant-apprenant-savoir, pendant trop longtemps, la psychologie cognitive ne s'est occupée que d'un seul sommet du triangle à la fois, alors qu'elle gagnerait à les tenir les trois. Ainsi les futurs professeurs sont-ils formés à penser l'objet de la connaissance (par en mathématiques: comment faire un programme? Comment exposer une démonstration? Comment choisir les exemples?); il faut sans aucun doute le faire, mais étudier cet objet de manière isolée, indépendamment du rapport social, et tout particulièrement du rapport social de l'élève à cet objet (préconceptions, connaissances, usages, représentations, applications) se révèle être trop réducteur. Une autre tendance très répandue, en psychologie du développement notamment, s'est centrée surtout sur l'enfant: comment il pense, à travers quels stades il passe, quels sont ses instruments de pensée oubliant d'ailleurs que cet enfant est socialement un *élève*. Pour l'enseignant, on s'est surtout intéressé aux aspects socio-affectifs de la relation maître-élève, alors que les modalités par lesquelles l'enseignant se représente le fonctionnement de la pensée de l'enfant ont eu peu d'attention, tout comme la manière dont il conçoit et élabore son enseignement en fonction de l'évaluation qu'il se fait des aptitudes de l'élève. Ce n'est que très récemment qu'ont été étudiées, chez les enseignants, les liens entre leurs représentations de l'intelligence, de l'apprentissage et du développement d'une part et leurs manières de catégoriser les élèves (pour une présentation de cette dynamique d'attributions causales: Monteil, 1989; et des implications éducatives des représentations sociales: Carugati & Selleri, 1996; Mugny & Carugati, 1985; Selleri, Carugati & Bison 1994).

Étudier le triangle enseignants, élèves et connaissances dans la situation didactique, devient toujours plus indispensable. Les formateurs d'enseignants, les enseignants eux-mêmes et les psychologues qui observent le triangle, comment le voient-il fonctionner? Il existe, en effet, une sorte de contrat implicite: l'enseignant propose des tâches qui correspondent à ce qu'il souhaite que les élèves sachent. Par conséquent, au courant de ce qu'ils sont tenus de savoir, les élèves, diligemment, s'attendent aux exercices qui leur seront donnés dans le but de réussir la tâche. On peut parler d'une véritable micro-culture de la classe, qui présente aussi des revers éthiques: les attentes, consolidées au cours des routines quotidiennes deviennent des règles et des normes sanctionnées par des critères légitimés (mais sont-ils vraiment adéquats?) sur le plan didactique: "il faut faire ainsi, car c'est ainsi l'on apprend correctement"; "si l'on fait ainsi, on obtient une bonne note"; "si l'on fait ainsi, cela signifie qu'on a compris", etc. En d'autres termes, les réponses attendues des élèves ne sont pas leurs constructions spontanées, mais bien le fruit de pratiques d'enseignement typiques. Sous cet aspect, les modalités de résolution des tâches scolaires informent autant sur les compétences des élèves que sur les modalités d'enseignement des maîtres respectifs.

Comment traiter de tous ces problèmes liés aux sens des situations scolaires et aux conduites attendues en retour? Le thème crucial ici est celui des modalités de construction d'une compréhension partagée entre l'enseignant et les élèves qui permette effectivement à ces derniers de découvrir ou non les connaissances que l'enseignant veut leur transmettre (Barth, 1994). Quand est-ce que les élèves apprennent (au sens fort) ce qu'on cherche à leur enseigner? Le système scolaire et la vie de classe, en effet, sont suffisamment fondés sur des conduites de routine "bien huilées" pour que les élèves répondent souvent correctement même sans avoir réellement compris! De ces recherches, il ressort aussi que les élèves ne pensent souvent pas que le but du travail scolaire est la compréhension. Très souvent, le but, selon eux, est de réussir les épreuves. L'essentiel dans le métier d'élève est d'avoir une note suffisante aux devoirs; de répondre correctement aux attentes de l'enseignant, et de démontrer que l'on connaît ce qu'il faut connaître. Comprendre est un plus, c'est une "option"! Tout se passe souvent comme si, lorsqu'un enseignant dit "Cherchez à comprendre!", l'élève comprend "Cherchez à comprendre ce que vous devez répondre, afin que je croie que vous avez compris"! Il n'est pas exclu qu'il y ait des élèves qui arrivent même à des diplômes de l'enseignement supérieur sans jamais avoir vécu, goûté, la satisfaction d'avoir vraiment compris quelque chose: comprendre est un acte autonome, intérieur, libre, qui ne dépend pas des liens hiérarchiques, qui ne peut pas être prescrit ni exigé. L'idée-même de "compréhension", s'ils ne l'ont pas éprouvée, risque de ne pas faire partie de leur champ d'expérience, ni donc de leurs attentes.

RETOUR SUR LA DÉMARCHE DU PSYCHOLOGUE SOCIAL.

Le psychologue social, par méthode et par culture scientifique, a l'attention centrée sur les processus qui articulent l'individuel et le collectif. Doise (1982) dégage quatre niveaux d'analyse différents de cette articulation: quand on y recourt, qu'est-ce qui apparaît de neuf dans la compréhension des processus d'apprentissage? Nous espérons que l'exposé ci-dessus l'a illustré. Nous avons vu que l'apprentissage n'est ni le résultat d'une simple maturation d'une potentialité ou d'induction sociale directe de comportements, ni d'une transmission sociale par simple décision institutionnelle ou ministérielle, ni d'une forme d' "inconscient" collectif qui se transmettrait d'une génération à l'autre sans requérir d'intention particulière. Peu à peu, et de façon non exhaustive, s'est dégagée sous nos yeux la complexité des processus qui caractérisent l'apprentissage. Qu'une personne puisse s'approprier le savoir d'une autre, qu'une génération puisse utiliser l'expérience des précédentes, que la vie culturelle instrumente la pensée au point de lui donner forme (Bruner 1990/1991), que dans l'interaction puisse surgir la possibilité d'une pensée nouvelle... voilà autant de phénomènes qui, à y

regarder de près, semblent parfois relever du miracle! Ils sont sans doute plus rares qu'on le croit lorsque l'on pense naïvement qu'il suffit de dispenser un enseignement pour que le savoir se transmette.

L'apprentissage semble pouvoir être décrit comme un travail de construction et de communication sociale. Il naît d'un tissage de significations à travers les échanges de la vie quotidienne, les interactions avec les partenaires, adultes et enfants, au sein d'activités (programmées par la vie de la classe, par celle des métiers, des usages, des loisirs, de l'étude) que médiatisent des systèmes symboliques fournis par le langage et la vie culturelle. Ces interactions suscitent des conflits socio-cognitifs, appellent des restructurations cognitives et des réélaborations symboliques. Au niveau 1 d'analyse on voit donc à l'oeuvre un sujet épistémique en quête de connaissances mais qui est toujours également un sujet psychologique avec une affectivité, une quête d'identité, des intentions, c'est-à-dire aux prises avec un important travail d'interprétation et de recherche de sens. Mais ceci ne se passe pas dans un vide social, bien au contraire: les outils conceptuels du niveau 2 nous permettent d'appréhender quelque chose des dynamiques interactionnelles, et tout particulièrement conversationnelles, par lesquelles se formulent et se résolvent questions et réponses, conflits et solutions, attentes et enjeux dans ces processus d'apprentissage. On peut observer une intersubjectivité qui se construit dans le concret des situations et de leurs buts, en s'appuyant sur les expériences passées communes, en recourant à des champs de référence partagés ou à construire. Ces dynamiques sont elles-mêmes tour à tour sous-tendues ou freinées - au niveau 3 - par les appartenances catégorielles, les statuts sociaux, les répartitions institutionnelles et culturelles des rôles, les dynamiques intergroupes. Au niveau 4, des représentations sociales, des systèmes d'actions construits par l'usage ou explicitement institués, des normes règlent les échanges et les interprétations. Ainsi nous avons vu le rôle des contrats didactiques qui gouvernent la transmission des connaissances et les conditions d'apprentissage. L'apprentissage s'inscrit au sein de clauses relationnelles qui sont liées au reste de la vie quotidienne de la classe et plus généralement aux modes de faire de l'école pour organiser les connaissances et transmettre l'esprit dans lequel elles doivent être réinterprétées par les enseignants et les élèves qui, eux-mêmes, bien sûr, redonnent sens à leur façon à ces consignes et traditions, notamment en raison des contingences qui sont les leurs. La transmission de l'expérience et des connaissances d'une génération à l'autre, non point comme un carcan mais comme des connaissances appropriables, interprétables, susceptibles de devenir des ressources à la fois personnelles et collectives pour celui qui les apprend, ne relève donc pas d'un "miracle" au sens d'un coup de baguette magique mystérieux, mais résulte d'un "miracle technique" de la communication

humaine ou plus exactement d'une forme d'ingénierie sociale et didactique complexe qui crée des "espaces de pensée" qui fonctionnent, lorsqu'ils sont sécurisés, comme des zones transitionnelles où la rencontre de l'altérité, de la règle et de la réalité sollicite une restructuration de l'appréhension cognitive (Perret-Clermont, 2000 et 2001).

Sous le regard du psychologue social, apprendre, au double sens de "se saisir du savoir d'autrui" et de "développer des compétences nouvelles" (nouvelles pour soi et parfois aussi nouvelles pour la collectivité), se révèle être une activité éminemment culturelle et qui n'a lieu que si elle est socialement organisée et personnellement signifiante.

Si le lecteur nous a suivis dans notre propos, il aura vu que la compréhension des processus d'apprentissage que nous présentons ici (et qui n'épuise pas leur complexité!) n'est pas le fruit d'une série de déductions à partir d'un certain nombre de convictions théoriques préalables, mais le résultat du travail de réseaux de chercheurs tentant de mettre en commun leurs données empiriques (observations naturelles ou provoquées, expérimentations, analyses d'entreprises pédagogiques, de difficultés d'élèves, etc.) et discutant de leurs interprétations de celles-ci. Aucun modèle théorique ne rend compte de la complexité du réel. Dans le débat entre chercheurs, ces modèles sont alors éprouvés, remis en question, supplantés par d'autres afin de permettre, peu à peu, d'étendre la compréhension de ce qui est en jeu.

Dans la narration que nous avons faite ci-dessus de la transformation progressive de notre objet d'étude, nous avons mis l'accent sur la construction par les chercheurs de concepts et de modèles susceptibles de fonctionner comme des "clefs de lecture" de la réalité. Tel est le rôle de la recherche fondamentale. Faute de pouvoir tout faire en même temps, nous n'avons pas traité ici, mais ailleurs (Carugati et al. 1981; Emiliani et Bastianoni, 1993; Garduño, 1998; Marro et Perret-Clermont, 2000; Perret et Perret-Clermont, 2001; Zittoun, à paraître) d'une autre perspective de recherche psychosociale importante qui ne vise pas à façonner des "clefs de lecture" mais qui emprunte en quelque sorte les clefs existantes pour ouvrir les "boîtes noires" de la réalité. Elle tente de décrire et de comprendre les réussites et les accidents des entreprises éducatives dans leurs essais de favoriser l'apprentissage et le développement individuel et collectif. Cette démarche n'est pas une "application" de la recherche fondamentale mais une recherche conduite à partir des interrogations nées de la pratique dans les contingences de terrains spécifiques. A son tour elle sollicite "forges et forgerons" des outils de pensée en les invitant à façonner de nouveaux outils conceptuels et à revoir leurs modèles théoriques. Ainsi, actuellement, bien des questions sans réponse (et même difficiles à bien poser) naissent autour de l'arrivée de nouveaux supports multimédias sur les terrains de l'école: ces

supports sémiotiques changeront-ils quelque chose aux dynamiques d'apprentissage individuelles, relationnelles, sociales, institutionnelles, décrites jusqu'ici? Autre exemple encore: l'appel tant diffusé à "apprendre tout au long de la vie" et la pression économique et technique qui rend si vite caduques les savoirs appris au temps de l'enfance et de la jeunesse, vont-ils entraîner la création d'autres entités institutionnelles et influencer sur les objectifs des institutions existantes? Ces dernières pourront-elles alors s'accommoder encore longtemps d'une psychologie de l'apprentissage et de la compétence individuelle, et d'une psychologie de l'enseignement et de l'évaluation scolaire, qui cautionnent des pratiques de sélection scolaire précoce et de redoublement qui obligent la majorité de la population à se construire une identité hors du champ de l'étude et de la réflexion?

On ne pourra avancer des réponses à de telles questions que si les pratiques professionnelles deviennent objets d'étude et d'ingénierie, et si l'on renonce à recourir aux modèles théoriques comme à des normes prescriptives établies en vue d'"applications". Par contre, leur conférer le statut d'outils de pensée devrait nous permettre d'y recourir à la fois pour admirer la complexité du réel et pour "interpréter" (métaphore musicale!) en plus grande connaissance de cause nos rôles culturels et sociaux, et nos libertés et responsabilités d'action et de création.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Azmitia, M. (1996). Peer interactive minds: developmental, theoretical, and methodological issues. In P. B. Baltes & U. M. Staudiner (Eds.), *Interactive minds. Life-Span Perspectives on the Social Foundations of Cognition* (pp. 133-161). Cambridge: Cambridge University Press.
- Barth, B.-M. (1994). *Le savoir en construction : former à une pédagogie de la compréhension*. Paris: Retz.
- Baucal, A., Muller, N., Perret-Clermont, A. N., & Marro, P. (2002). *Nice designed experiment goes to the local community*. Paper presented at the Fifth Congress of the International Society for Cultural Research and Activity Theory, Amsterdam.
- Bell, N., Schubauer-Leoni, M. L., Grossen, M., & Perret-Clermont, A.-N. (1991) *Transgressing the communicative contract*, Paper presented at the Conference of the "Society of Research in Child Development Seattle, Washington.
- Brousseau, G. (1980) *Les échecs électifs en mathématiques dans l'enseignement élémentaire*, "Revue de Laryngologie-orthologie-rhinologie", 101, 34, 107-131.
- Bruner, J.-S. (1991). *Et la culture donne forme à l'esprit*, . Paris: Eshel (Edition originale en anglais 1990).
- Carugati, F. (1997). Piaget, Vygotski e la questione del « sociale » : un triangolo virtuoso per la psicologia dello sviluppo ? *Eta evolutiva*, 58, pp. 105-115.
- Carugati, F. & Perret-Clermont, A. -N. (1999). „La prospettiva psicosociale: intersoggettività e contratto didattico. In: Clotilde Pontecorvo“ (ed.). *Manuale di psicologia dell'educazione*. Bologna : Il Mulino.
- Carugati, F. (1995) Cognizioni, vite quotidiane e altre invenzioni culturali: una conversazione inesauribile fra psicologia dello sviluppo e psicologia sociale, *Giornale Italiano di Psicologia*,(22)3, 329-339.
- Carugati, F., Emiliani, F., & Palmonari, A. (1981). *Tenter le possible. Une expérience de socialisation d'adolescents en milieu communautaire*. Berne: Peter Lang.
- Carugati, F., Selleri, P. (1996) *Psicologia sociale dell'educazione*. Bologna : Il Mulino.
- Chevallard, Y. (1985) *La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Doise, W. (1982) *L'explicitation en psychologie sociale*. Paris : PUF.

- Doise, W. (1986). Pourquoi le marquage social? In A.-N. Perret-Clermont & M. D. Nicolet (Eds.), *Interagir et connaître*. (pp. 103-105). Cousset/Fribourg (Switzerland): DelVal. (Nouvelle édition édition à paraître en 2002: Paris: L'Harmattan).
- Doise, W., Mugny, G. (1981) *Le développement social de l'intelligence*. Paris : Interedition.
- Donaldson, M. (1978). *Children's minds*. New-York: W.W. Norton.
- Edwards, D., Mercer, N. (1987) *Common knowledge. The development of understanding in the classroom*. London: Methuen.
- Elbers, E. (1991). *Ground-rules for testing: expectations and misunderstandings in test situations*. Paper presented at the Paper presented at the workshop on Communication and Conceptual Change, 8-10 December 1991, University of Linköping.
- Emiliani, F., & Bastianoni, P. (1993). *Una normale solitudine. Percorsi teorici e strumenti operativi della comunità per minori*. Roma: La Nuova Italia Scientifica.
- Garduno Rubio, T. (1998). Action interaction et réflexion dans la conception et la réalisation d'une expérience pédagogique: l'Ecole Paidos à Mexico. *Dossiers de psychologie*, 51(Université de Neuchâtel).
- Gilly, M. (1989). A propos de la théorie du conflit socio-cognitif et des mécanismes psycho-sociaux des constructions cognitives: perspectives actuelles et modèles explicatifs. In N. Bednarz & C. Garnier (Eds.), *Construction des savoirs. Obstacles et conflits*. Québec, Ottawa: Cirade, Agence d'Arc Inc.
- Grossen, M. (1988) *La construction de l'intersubjectivité en situation de test*, Cousset (Fribourg), DelVal et *Dossiers de Psychologie*, Université de Neuchâtel.
- Howe, C., Tolmie, A., & Rodgers, C. (1990). Physics in the Primary School: Peer Interaction and the Understanding of Floating and Sinking. *European Journal of Psychology of Education*, 4, 459-475.
- Howe, C., Tolmie, A., Greer, K., & Mackenzie, M. (1995). Peer Collaboration and conceptual growth in physics: task influence on children's understanding of heating and cooling. *Cognition and Instruction*, 13(4), 483-503.
- Hundeide, K. (1985). The tacit background of children's judgements. In J. V. Wertsch (Ed.), *Culture communication and cognition : Vygotskian perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hundeide, K. (1988). Metacontracts for Situational Definitions and for Presentation of Cognitive Skills. *Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition*, 10(3), 85-91.
- Hundeide, K. (1988). Metacontracts for Situational Definitions and for Presentation of Cognitive Skills. *The Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition*, 10(3), 85-91.
- Hundeide, K. (1992). The message structure of some Piagetian Experiments. In A. H. Wold (Ed.), *The didactical Alternative, Towards a theory of Language and Mind* (pp. 139-156). Scandinavian: Scandinavian University Press.
- Labov, W. (1972). The study of language in its social context. In P. P. Giglioli (Ed.), *Language and social context* (pp. 283-307): Penguin education.
- Levy, M., & Grossen, M. (1991). Contrat expérimental et acte de questionnement. Deux illustrations empiriques de l'articulation entre processus sociaux et activité cognitive chez l'enfant dans une situation de test piagétienne. *Bulletin de Psychologie*, XLIV(400), 229-238.
- Light, P. (1986). Context, conservation and conversation. In P. L. M. Richard (Ed.), *Children of social worlds. Development in a social Context*. Cambridge: Polity Press.
- Light, P., & Perret-Clermont, A.-N. (1989). Social context effects in learning and testing. In J.-A. Sloboda (Ed.), *Cognition and social worlds* (pp. 99-112). Oxford: Oxford Science Publications, University Press.
- Littleton, K., & Light, P. (1999). *Learning with Computers: Analysing productive Interaction*. London, New York: Routledge.
- Marro Clément, P., & Perret-Clermont, A.-N. (2000). Collaborating and learning in a project of regional development supported by new information and communication technologies. In R. Joiner & K. Littleton & D. Faulkner & D. Miel (Eds.), *Rethinking collaborative Learning* (pp. 229-247). London: Free Association Books.
- Mead, G.H. (1934) *Mind, Self and Society*. Chicago: Chicago University Press.
- Mercer, N. (1993) *The guided construction of knowledge. Talk amongst teachers and learners*, Philadelphia, Cleverdon, Multilingual Matters & Cromwell Press.
- Monteil (1989) *Eduquer et former*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Mugny, G., Carugati, F. (1985) *L'intelligence au pluriel*. Cousset (Fribourg) : DelVal.
- Nicolet, M. (1995) *Dynamiques relationnelles et processus cognitifs*. Lausanne : Delachaux et Niestlé.
- Nunes, T., Schliemann, A. D., & Carraher, D. W. (1993) *Street mathematics and school mathematics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Perret, J.F. & Perret-Clermont, A.N. *Apprendre un métier dans un contexte de mutations technologiques*. Editions Universitaires de Fribourg, 2001
- Perret-Clermont, A.-N. (1996). Piaget parmi ses aînés et ses pairs. In J. M. Barrelet & A. N. Perret-Clermont (Eds.), *Jean Piaget et Neuchâtel. L'apprenti et le savant*. (pp. 257-286). Lausanne: Payot.
- Perret-Clermont, A.-N. (2000). Apprendre et enseigner avec efficacité à l'école. In U. P. Trier (Ed.), *Efficacité de la formation entre recherche et politique*. (pp. 111-134). Zürich: Ruegger.
- Perret-Clermont, A.-N. (2001) Psychologie sociale de la construction de l'espace de pensée. In J. J. Ducret (Ed.), *Actes du colloque Constructivisme: usages et perspectives en éducation* (Vol. I, pp. 65-82). Genève: Département de l'Instruction Publique: Service de la recherche en éducation.
- Perret-Clermont, A.-N. (1979/1996) *La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale*, Berne, Peter Lang (4^e édition augm. avec M. Grossen, M. Nicolet & M.L. Schubauer-Leoni).
- Perret-Clermont, A.-N., & Nicolet, M. (Eds.). (1986/2002). *Interagir et connaître*. Cousset/Fribourg (Switzerland): DelVal. (Nouvelle édition édition à paraître: Paris, L'Harmattan).
- Perret-Clermont, A.-N., Schubauer-Leoni, M. L. & Trognon, A. (1992) L'extorsion des réponses en situation asymétrique, *Verbum*, (1-2), 3-32.

- Pontecorvo, C. (1991) *La condivisione della conoscenza*. Firenze : La Nuova Italia
- Resnick, L.B. (1991) *Shared cognition: Thinking as social practice*. In L.B. Resnick, J.M. Levine & S.D. Beherend (Eds) *Perspectives on socially shared cognition*, Washington, D.C., American Psychological Association
- Rijsman, J. (1988/2001). Partages et normes d'équité: recherches sur le développement social de l'intelligence. In A.-N. Perret-Clermont & M. Nicolet (Eds.), *Interagir et connaître, enjeux et régulations sociales dans le développement cognitif* (pp. 123-137). Paris: L'Harmattan
- Rommetveit, R. (1976). On the architecture of intersubjectivity. In L. H. Strickland & K. J. Gergen & F. J. Aboud (Eds.), *Social psychology in transition*. New York: Plenum Press.
- Rommetveit, R. (1978). On piagetian cognitive operations, semantic competence, and message structure in adult-child communication. In Markova (Ed.), *The social Context of Language*, Chichester: Wiley (pp. 113-150).
- Rommetveit, R. (1992). Outlines of a Dialogically Based Social-Cognitive Approach to Human Cognition and Communication. In A.-H. Wold (Ed.), *The Dialogical Alternative, Towards a Theory of Language and Mind* (pp. 19-14). Scandanavian University Press.
- Säljö, R. & Wyndhamn, J. (1993) Solving everyday problems in the formal setting: An empirical study of the school as context for thought. In S. Chaiklin & J. Lave(Eds) *Understanding practice: Perspectives on activity and context*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Säljö, R. (2000) Concepts, learning and the constitution of objects and events in discursive practices. *Cahiers de Psychologie*, No 46, Université de Neuchâtel, 35-46.
- Säljö, R., & Wyndhamn, J. (1987) The formal setting as context for cognitive activities. An empirical study of arithmetic operations under conflicting premisses for communication, *European Journal of Psychology of Education*, 2, (3), 233-245.
- Schubauer-Leoni, M. L. (1990). Ecritures additives en classe ou en dehors de la classe: une affaire de contexte. *Résonances*, 6, 16-18.
- Schubauer-Leoni, M.-L. (1986a) Le contrat didactique: un cadre interprétatif pour comprendre les savoirs manifestés par les élèves en mathématiques, *European Journal of Psychology of Education*, 1, (2), 139-153.
- Schubauer-Leoni, M.-L. (1986b) *Maître-élève-savoir: analyse psychosociale du jeu et des enjeux de relation didactique*, thèse de doctorat. Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education, Université de Genève.
- Schubauer-Leoni, M.-L. (1996) *Etude du contrat didactique pour des élèves en difficulté en mathématiques*. In C. Raisky & M. Caillot (Eds) *Au-delà des didactiques, le didactique*. In Paris, Bruxelles : De Boeck Université.
- Schubauer-Leoni, M.-L., & Perret-Clermont, A.-N. (1997). Social interactions and mathematics learning. In P. Bryant & T. Nunes (Eds.), *Learning and teaching mathematics. An international perspective* (pp. 265-283). Hove: Psychology Press Ltd.
- Schubauer-Leoni, M.-L., Perret-Clermont, A.-N., & Grossen, M. (1992). The Construction of Adult Child Intersubjectivity in Psychological Research and in School. In M. V. Cranach & W. Doise & G. Mugny (Eds.), *Social Representations and the Social Bases of Knowledge, Swiss Psychological Society* (Vol. 1, pp. 69-77). Berne: Hogrefe & Huber Publishers Lewiston.
- Schwarz, B., Neuman, Y., & Biezuner, S. (2000). Two Wrongs may make a Right... If They Argue Together! *Cognition and Instruction*, 18(4), 461-494.
- Schwarz, B., Neuman, Y., & Biezuner, S. (2000). Two wrongs may make a right... if they argue together! *Cognition and Instruction*, 18(4), 461-494.
- Schwarz, B., Neuman, Y., Gil, J., & Ilya, M. (2002). Construction of collective and individual knowledge in argumentative activity: an empirical study. *The Journal of the Learning Sciences*, 10(4).
- Selleri, P., Carugati, F., Bison, I. (1994) Compagni intelligenti e compagni bravi a scuola, *Rassegna di Psicologia*, (6), 2, 29-52.
- Smedslund, J. (1966). Les origines sociales de la décentration. In F. Bresson & M. de Montmollin (Eds.), *Psychologie et épistémologie génétiques. Thèmes piagétiens*. (pp. 159-167). Paris: Dunod.
- Smedslund, J. B. (1977). Piaget's psychology in practice. *British Journal of educational psychology*, 47, 1-6.
- Vygotski, L.S. (1934/85) *Myslenie i rec'*. *Psichologiceskie issledovanija*, Moskva-Leningrad, Gosudarstvennoe Social'no-Ekonomiceskoe Izdatel'stvo, trad. française: *Langage et pensée*. Paris: Messidor / Editions sociales.
- Zittoun, T. (à paraître) *L'envie devant soi*. Berne: Peter Lang.