

INTERACTIONS SOCIALES DANS LE DEVELOPPEMENT COGNITIF: NOUVELLES DIRECTIONS DE RECHERCHE¹

Anne-Nelly Perret-Clermont²

Université de Neuchâtel

Maria Luisa Schubauer-Leoni

Université de Genève

Michèle Grossen

Université de Neuchâtel

I. INTRODUCTION: BREF PARCOURS THEORIQUE ET EXPERIMENTAL

Dans cet article, nous nous proposons de présenter l'état de nos travaux en nous centrant sur deux points dont l'importance nous est apparue de plus en plus centrale pour comprendre comment l'enfant construit de nouvelles compétences. Ces deux points concernent d'une part le problème du **rôle de l'adulte** dans la construction de compétences chez l'enfant, d'autre part le problème de la **spécificité de l'objet** sur lequel l'enfant (et, comme nous le verrons, l'adulte) interagissent.

Le rôle de l'adulte

En ce qui concerne ce premier point, à savoir le rôle de l'adulte, (nous le développerons dans la section II.1.), il pourrait sembler paradoxal qu'après avoir, avec d'autres, concentré nos travaux sur le rôle de l'interaction sociale entre enfants dans le développement cognitif (voir par exemple Perret-Clermont 1976, Doise, Mugny et Perret-Clermont 1975, Perret-Clermont 1979, Doise et Mugny 1981, Perret-Clermont et Schubauer-Leoni 1981, Rubtsov 1981, Glachan et Light 1982, Gilly et Roux 1984, Mugny 1985), nous nous avions maintenant de nous centrer sur le rôle de l'adulte. Un rapide détour pour expliquer cet apparent paradoxe est alors nécessaire et nous le résumerons en quatre points correspondant à **quatre étapes** importantes de notre travail et de notre réflexion:

- 1) Si, dans un premier temps, les **recherches sur le rôle de l'interaction sociale** entre enfants ont permis de préciser les conditions sociales faisant profiter l'enfant d'une phase d'interaction entre pairs (rôle du conflit socio-cognitif notamment), elles

¹ Texte à paraître en russe et préparé à la demande du professeur V.V. Rubtsov de l'Académie des Sciences Pédagogiques de Moscou.

² Nous remercions le Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique (contrat no. 1 372.086) grâce auquel l'élaboration de cette contribution a été rendue possible.

ont, dans un second temps, permis de s'interroger sur la nature-même des progrès cognitifs observés dans les paradigmes expérimentaux créés: ces progrès étaient-ils purement **cognitifs** (au sens où l'enfant parvient, par exemple, à coordonner des schèmes logiques) ou pouvaient-ils aussi s'expliquer par le fait que l'enfant acquiert, au cours de l'interaction avec un pair, une certaine **compréhension sociale** de la situation et du problème auxquels il est confronté?

- 2) Nos réflexions ont alors rejoint celles qu'un autre courant de recherches étudiait les **effets du contexte social dans le développement cognitif** (voir notamment Donaldson 1978, Light 1986, Light et Perret-Clermont 1989) avait également suscitées: le contexte social n'est-il qu'une simple variable dans la construction de compétences ou est-il constitutif de l'activité cognitive de l'enfant?. Nous avons ainsi construit des paradigmes expérimentaux dans lesquels étaient manipulés le type d'interaction entre enfants d'une part, et le type de contexte expérimental d'autre part (voir par exemple Perret-Clermont et Schubauer-Leoni, 1981, Grossen 1988, Nicolet et Iannaccone, 1988). Les résultats de ces différents travaux nous ont sensibilisés au fait que la manière dont l'enfant comprend et interprète la situation-même dans laquelle il est amené à résoudre un problème, fait partie intégrante des processus de construction de sa réponse (Grossen et Perret-Clermont 1984).
- 3) Un nouvel objet d'étude s'offrait alors à nous: la **situation**, qu'il s'agisse de la **situation de test** (Bell, Grossen et Perret-Clermont 1985, Grossen 1988) ou de la **situation didactique** (Schubauer-Leoni 1986, Schubauer-Leoni et al. 1989), ces deux situations étant alors considérées comme des **épisodes sociaux** dans lesquels l'adulte, en tant que metteur en scène de la situation, joue un rôle fondamental dans l'interprétation que l'enfant fait de la situation et du problème qui lui est présenté. Nos travaux se sont alors concentrés sur l'étude de la construction sociale de l'**intersubjectivité** entre adulte et enfant en situation didactique ou en situation de test et sur le rôle qu'y tient le contrat de communication implicite entre les interactants (Schubauer-Leoni 1988 a et b, 1989, Schubauer-Leoni et al. à paraître).
- 4) C'est pourquoi nous sommes maintenant amenées à réfléchir à la nature des situations sociales que nous créons lorsque nous plaçons des enfants en interaction, à relire sous cet angle nos premières recherches et à donner une place explicite au rôle de l'adulte dans notre modèle théorique (Light et Perret-Clermont 1989). C'est ce dernier point que nous développerons dans cet article.

La spécificité de l'objet

En ce qui concerne ce second point, à savoir la spécificité de l'objet (nous le développerons dans la section II.2.), il suffit ici de dire que la psychologie cognitive occidentale a en général accordé peu d'importance à l'**objet même** sur lequel l'individu raisonne, intéressée qu'elle est par l'étude de **processus cognitifs généraux** (voire

universaux), dont elle supposait qu'ils étaient justement suffisamment généraux pour s'appliquer à n'importe quel contenu et dans n'importe quelle situation. Cependant les recherches sur le rôle du contexte dans le développement cognitif, ainsi que nos propres recherches (Schubauer-Leoni et Perret-Clermont 1980, 1985, Schubauer-Leoni et al. 1984, Schubauer-Leoni 1988, Perret-Clermont et Schubauer-Leoni 1990) nous ont peu à peu conduites à considérer que l'objet sur lequel l'individu raisonne, parce qu'il est le fruit et le représentant symbolique d'une certaine culture ayant sa propre histoire, ne peut être réduit à une simple forme indépendante de tout contenu. En effet, la spécificité des enjeux culturels et relationnels propres aux différents objets culturels traités dans les interactions affecte les opérations cognitives. Cette hypothèse rejoint, par un autre chemin, celle des travaux de Vygotsky (1932) et de certains chercheurs travaillant selon ce cadre conceptuel (Rubtsov 1989; Wertsch 1984, Rogoff 1990). Dans cet article (et en particulier dans la section II.2), nous nous efforcerons donc de montrer que la nature de l'activité cognitive mise en œuvre par l'enfant est liée à la spécificité de l'objet, et en particulier aux significations que ce dernier prend dans telle situation sociale particulière et dans tel contexte d'interlocution.

Après avoir examiné ces deux points, nous rapporterons des illustrations expérimentales qui montreront plus particulièrement l'effet du rôle et du statut (réel ou supposé) de l'adulte sur la construction de compétences chez l'enfant, ainsi que l'effet du lieu de passation (section III.1.). Nous rapporterons finalement (section III.2.) des analyses d'interaction entre un adulte (maître ou expérimentateur) face à un (ou des) enfant(s) qui montreront comment, en fonction de la nature de l'objet et du lieu de passation, une intersubjectivité entre l'adulte et l'enfant est susceptible de se créer.

II. LA CONSTRUCTION DE COMPETENCES CHEZ L'ENFANT: LE RESULTAT D'UNE INTERACTION TRIPOLAIRE ENTRE L'ADULTE, L'ALTER ET LA TACHE

Nous allons nous consacrer ici à l'examen de deux dimensions qui traversent les études sur le rôle des interactions sociales entre enfants dans le développement cognitif sans être toujours explicitées:

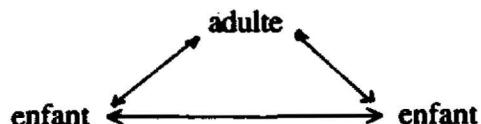
- 1) la nature des interactions dites "entre pairs"
- 2) la spécificité des objets traités lors des interactions entre un adulte et un (ou des) enfant(s).

1. La nature des interactions dites "entre pairs"

Dans les recherches portant sur le rôle de l'interaction sociale entre enfants dans le développement cognitif, les phases d'interaction entre les enfants se déroulent en présence de l'expérimentateur qui, en tant qu'acteur dans la mise en scène expérimentale prévue, a pour rôle de donner les différentes consignes et, si nécessaire, de fournir certaines précisions permettant aux enfants d'exécuter la tâche. Il n'est pas rare qu'il doive également inciter les enfants à interagir ou répondre à une question qui l'oblige à sortir de son script. Même si ces recherches ont bien pour but premier d'étudier les interactions entre enfants, il nous semble donc nécessaire (et heuristiquement utile) de considérer le rôle de l'adulte et de proposer, pour rendre compte de ces interactions, un modèle qui inclue explicitement l'adulte. Partant d'un modèle général des interactions entre un adulte et deux enfants, nous allons présenter les diverses formes que ce modèle peut prendre selon la nature des relations qui s'établissent entre les enfants et l'adulte.

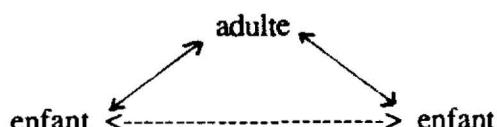
La **figure 1** présente un **modèle général** des interactions entre un adulte et deux enfants, modèle qui illustre la possible circulation des échanges entre deux enfants et l'adulte.

Figure 1: L'interaction entre un adulte et deux enfants



La **figure 2** présente un cas particulier du modèle général. Cette forme interactive se caractérise par une série d'échanges parallèles entre l'enfant 1 et l'adulte d'une part, l'enfant 2 et l'adulte d'autre part. L'adulte s'adresse à tour de rôle aux deux enfants qui interagissent donc de façon prépondérante avec l'adulte. Dans ce cas, l'interaction entre enfants devient donc secondaire.

Figure 2: Interactions parallèles adulte-enfant 1 et adulte-enfant 2



La **figure 3** représente une autre forme possible du modèle général, dans lequel l'adulte cherche à décentraliser sa position pour permettre une interaction horizontale entre

enfants. Il cherche donc à agir sur l'interaction entre pairs, en faisant par exemple des interventions visant à favoriser la confrontation entre enfants.

Figure 3: Interactions entre enfants favorisées par l'adulte

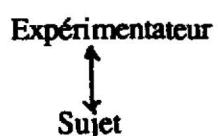


Considérons maintenant le contexte dans lequel se situent ces interactions. Nous distinguerons deux types de situations: 1) une **situation de recherche** dans laquelle un expérimentateur interagit avec des sujets d'expérience; 2) une **situation d'enseignement** dans laquelle le maître interagit avec ses élèves.

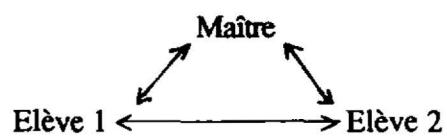
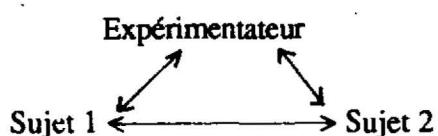
La **figure 4** indique pour chacune de ces deux situations les rôles et les statuts sociaux des acteurs en interaction.

**Figure 4: Rôles et statuts sociaux des acteurs
en interaction en situation de recherche et en situation d'enseignement**

Situation de recherche



Situation d'enseignement



A propos de la figure 4, il convient de relever d'emblée que les présupposés implicites sous-jacents à la communication du maître d'une part et de l'expérimentateur d'autre part sont différents. Non seulement à cause de leur formation respective, de leurs intentions, de leurs démarches auprès des enfants, mais aussi par tout ce que les institutions auxquelles ils appartiennent instituent - ou non - dans les éléments implicites régissant le "contrat didactique" ou le "contrat expérimental" qui les lient à leurs partenaires enfants. En effet, quelle que soit la situation d'interaction entre l'adulte et l'enfant (face à face ou situation dans laquelle l'adulte tâche de s'effacer pour favoriser les interactions entre pairs), se déroulent toujours des processus d'attribution de rôles, de négociation de

statuts, de gestion des attentes respectives des uns et des autres, de définitions de l'objet (la tâche en jeu et les comportements factuels et discursifs à avoir face à elle).

Par les objectifs qu'il poursuit, par son statut, par l'analyse qu'il compte faire des comportements de l'enfant, l'adulte régit les "contrats de communication" qui vont s'établir entre lui et l'enfant et entre les enfants. Toutefois, les partenaires de l'interaction ne partant pas nécessairement tous des mêmes présupposés, des malentendus sont susceptibles de se créer au fil des interactions. Une analyse de ces interactions devrait alors pouvoir rendre compte de la manière dont les partenaires gèrent ces malentendus et parviennent à un accord. Pour juger de la "qualité" de la gestion des malentendus, il faudrait pouvoir prendre en compte à la fois la compréhension en actes que manifeste l'adulte face au malentendu et celle dont font preuve les enfants, étant bien entendu que ceux-ci se trouvent, par définition, en position "basse" dans ces situations d'interlocution. Certains *quiproquo* n'apparaissent au grand jour qu'au travers d'une analyse détaillée des protocoles d'interaction et c'est alors qu'il est utile de chercher à les comprendre en résitant la gestion de ces malentendus dans le contexte d'"urgence" qu'est la poursuite de l'acte interactif pour les partenaires.

Notre propos est donc de comprendre comment, dans ces circonstances, s'établit une intersubjectivité entre les partenaires.

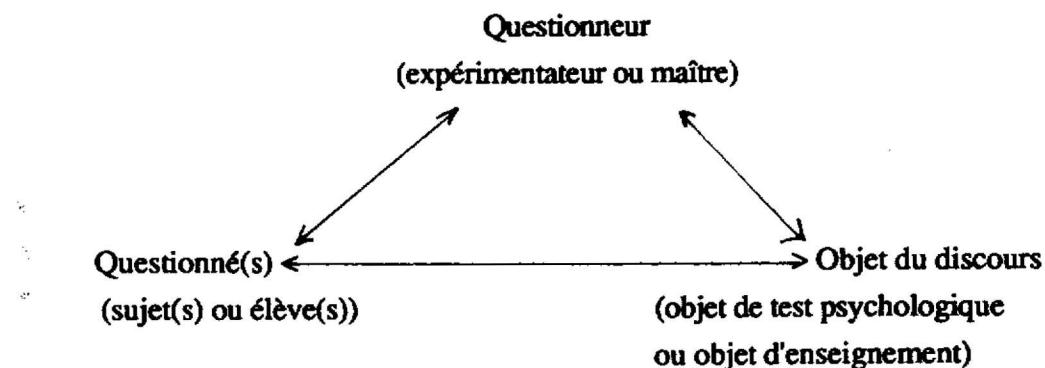
2. La spécificité des objets traité lors des interactions adulte-enfant(s)

Dans le paragraphe précédent, nous avons présenté un modèle (cf. figure 4) représentant un adulte (maître ou expérimentateur) qui questionne des enfants (sujets ou élèves) dont il attend une réponse. Nous nous sommes alors placés dans la perspective d'un **modèle bipolaire** considérant d'une part la place du questionneur, d'autre part celle du (des) questionné(s). Ces deux places sont **asymétriques** puisque, lorsque l'adulte questionne l'enfant (ou les enfants), il a toujours un rôle (d'enseignant ou d'expérimentateur) qui le met dans une place "haute" et qui légitime son droit de questionner. Quant à l'enfant, qu'il soit élève ou sujet expérimental, son rôle et son statut social dans de tels contextes l'obligent toujours implicitement à répondre (faute de quoi il risque d'être déclaré d'emblée incompétent - ou "inutilisable" pour l'expérience!). Ces deux places sont également **complémentaires** puisqu'au niveau de l'interaction elle-même, le rôle du maître ou de l'expérimentateur n'est en définitive légitimisé que parce que l'enfant accepte de prendre son rôle d'élève ou de sujet.

Toutefois ce modèle bipolaire néglige de prendre en compte l'**objet** même à propos duquel l'adulte et l'enfant (ou les enfants) interagissent. Or la situation de recherche, tout comme la situation d'enseignement, ont comme caractéristique essentielle de se dérouler

autour d'un objet de discours¹ particulier. Il s'agit alors de repenser fondamentalement le modèle bipolaire proposé jusqu'ici en passant à un **modèle tripolaire** incluant l'objet de discours (voir figure 5).

Figure 5: Modèle tripolaire d'interaction adulte - enfant - objet de discours



Afin de clarifier ce que devient l'objet du discours au fil de l'interaction, il nous paraît heuristiquement utile de le penser comme existant deux fois: une première fois **avant et indépendamment des acteurs** qui lui donnent vie dans l'interaction et une seconde fois **tel qu'il est repensé, reconstruit dans le vif de l'échange**. Nous allons donc considérer que l'objet du discours préexiste à l'interaction et qu'il peut par conséquent être désigné comme un "savoir" socialement construit et culturellement disponible.

Ainsi, par exemple, s'il s'agit d'une épreuve opératoire issue de la théorie piagétienne, l'objet autour duquel l'enfant et l'expérimentateur interagissent est marqué par la culture épistémologique et psychologique de l'adulte qui mène l'entretien. L'expérimentateur l'a reçue de la communauté scientifique qui l'a formé et c'est à ses collègues scientifiques qu'il compte adresser les résultats de cet entretien.

Tout comme l'expérimentateur qui met en scène une épreuve opératoire piagétienne, l'enseignant n'est pas le concepteur de la culture dont relève l'objet de discours considéré. Il a été initié à cette culture par diverses expériences: par sa propre expérience d'élève et, surtout, par sa formation (initiale et continue) à la profession d'enseignant. Toutefois,

¹ Nous utilisons ici le terme de "discours". Il peut sembler trop restrictif. Il est bien clair qu'il ne s'agit pas de réduire toute activité cognitive à une forme de discours, mais il est évident que les diverses rationalisations à l'oeuvre dans les interactions que nous étudions sont prises dans un réseau d'échanges discursifs et que, dans les expériences et les salles de classe auxquelles nous nous référons, les activités cognitives sont le plus souvent sollicitées ou révélées à travers des procédés discursifs, comme "nichées" en eux.

contrairement à l'expérimentateur, l'enseignant gère un "savoir enseigné" qui prend place parmi d'autres "savoirs enseignés" prévus par un certain programme scolaire (Perret-Clermont et al., 1981, Chevallard 1985 et 1988). Le maître est ici un acteur du processus de "transposition didactique". C'est à lui que revient la mise en scène d'une certaine version de ce savoir "scolarisé" que d'autres, avant lui déjà, ont apprêté sous forme de tâches dans les manuels scolaires. Souvent l'enseignant, tout en s'inspirant d'autres apprêts didactiques du savoir, finit par produire sa propre version de la tâche scolaire pour ses élèves du moment. La production d'un "savoir scolaire" constitue donc le résultat d'un ensemble d'apprêts qui sont effectués à l'intention de l'élève en amont de l'interaction tripolaire qui nous concerne ici.

Quant au rapport de l'élève à ces deux objets de discours, il est un peu différent dans un cas et dans l'autre. En effet, s'il est en général conscient de l'existence de ces objets "à apprendre" qui font la matière de ses manuels scolaires. Au cours de l'exercice quotidien de son "métier" d'élève, l'enfant est initié à répondre "correctement" (c'est-à-dire conformément aux attentes du maître) aux questions qui lui sont posées. Pour cela, une série de processus sont à l'œuvre: jargon ad hoc, rituels d'énonciation, supports mnémotechniques, etc. Par contre, il ignore tout de l'origine et la fonction des objets de test qui lui sont proposés par cet adulte inconnu qu'est l'expérimentateur. L'élève n'est pas initié à la démarche de la situation expérimentale. Les objets de test n'ont donc absolument pas le même sens pour lui qui n'a ni les références culturelles, ni les enjeux professionnels de l'adulte.

Quelles différences se révèlent alors aux yeux de l'observateur, entre l'élaboration d'une intersubjectivité adulte-enfant élaborée à propos d'une notion opératoire dans une situation expérimentale et l'élaboration d'une intersubjectivité entre maître et élève à propos d'une notion enseignée par ailleurs à l'école? Le fait que dans la première situation, l'enfant ne puisse pas faire appel à un script connu, alors que dans la seconde, il peut au contraire s'appuyer sur des scripts appris auparavant en classe, modifie-t-il la construction de cette intersubjectivité? Autrement dit, le type de situation dans lequel l'adulte et l'enfant interagissent et l'objet de discours qui les réunit vont-ils modifier les processus mêmes par lesquels ils vont construire une intersubjectivité? Comment les différents systèmes de rôles, de statuts, d'attentes vont-ils alors gérer l'interaction tripolaire adulte - enfant - objet de discours et comment vont-ils affecter la mise en œuvre d'une activité à la fois cognitive et sociale visant à interpréter non seulement la nature de l'objet, mais aussi la situation dans son ensemble? En ce qui concerne ce dernier point, on observe en effet que les partenaires de telles interactions, non seulement s'investissent dans la résolution cognitive de l'objet (logique, mathématique ou autre) qui est au centre de leur rencontre, mais qu'ils réfléchissent en même temps à la manière dont les propos qu'ils émettent sont acceptés par l'autre. Leur réflexion porte donc simultanément sur le

plan cognitif et sur le plan social (interpersonnel) et c'est à partir des indices et des contraintes de ces deux ordres de réalité que l'enfant comprend ce qu'il "doit" ou "peut" faire et dire dans ce contexte particulier.

III. ILLUSTRATIONS EMPIRIQUES

1. Les effets du contexte expérimental: le rôle déclaré de l'expérimentateur et le lieu de passation

Afin de montrer l'intrication entre les aspects propres à l'interaction adulte-enfant et ceux qui sont spécifiques aux objets en jeu, nous allons discuter les résultats de deux recherches expérimentales (Schubauer-Leoni, Perret-Clermont, Grossen à paraître):

- La première recherche fait varier le rôle de l'expérimentateur lors de la passation de l'épreuve piagétienne de la conservation du nombre. Dans la première condition expérimentale, l'adulte se présente au sujet comme une "maîtresse" qui veut se renseigner sur ce que les enfants savent. Dans la seconde condition expérimentale, la même personne se présente comme une "dame qui aimerait jouer avec les enfants".
- La seconde recherche fait varier le lieu de passation d'un exercice de formulation d'un problème additif. Dans la première condition expérimentale, la passation a lieu **dans la classe scolaire** par les soins d'une expérimentatrice (une réponse écrite individuelle est requise de chaque sujet). Dans la seconde condition expérimentale, la passation a lieu **en dehors de la classe** où la même expérimentatrice donne la même consigne individuellement à chaque sujet dans une rencontre face à face.

1.1. L'expérimentatrice "maîtresse" ou "camarade de jeu"

Dans cette expérience, 99 enfants ont été interrogés individuellement, dont 49 (âgés de 4;11 à 6 ans) et fréquentant la classe enfantine (degré préscolaire) et 50 (âgés de 5;11 à 7;9 ans) et fréquentant la 1ère année de l'école primaire. Le test, administré selon les deux conditions expérimentales décrites (conditions "maîtresse" et "camarade de jeu")¹ a porté sur l'épreuve de la conservation du nombre de Piaget. L'appartenance socio-professionnelle (basée sur la profession du répondant familial des enfants) ainsi que le sexe ont été soigneusement contrôlés lors de la répartition des sujets dans les deux conditions expérimentales.

¹ Les données ont été recueillies au Tessin par Romana Poncioni que nous tenons à remercier ici. La "Scuola materna" tessinoise a une vocation davantage ludique que dans d'autres régions suisses où le préscolaire initie très précocement les enfants à des "jeux scolarisés" comportant notamment des exercices de "pré-calcul". Peut-être que les résultats qui pourraient être recueillis dans ces autres régions seraient différents.

Les tableaux 1 et 2 présentent la répartition des conduites manifestées par les sujets du degré pré-scolaire (tableau 1) et de 1ère année primaire (tableau 2) selon les deux conditions expérimentales

	Non conservants	Intermédiaires	Conservants	Totaux
Testeur dans le rôle de MAITRESSE	18 75%	1 4%	5 21%	24 100%
Testeur dans le rôle de PARTENAIRE DE JEU	16 64%	1 4%	8 32%	25 100%

TABLEAU 1: Elèves de classe enfantine (5-6 ans)
Epreuve de la conservation du nombre

	Non conservants	Intermédiaires	Conservants	Totaux
Testeur dans le rôle de MAITRESSE	4 16%	1 4%	20 80%	25 100%
Testeur dans le rôle de PARTENAIRE DE JEU	10 40%	3 12%	12 48%	25 100%

TABLEAU 2: Elèves de 1ère année primaire (6-7 ans)
Epreuve de la conservation du nombre

(Données parues in Schubauer-Leoni, Perret-Clermont, Grossen sous presse)

Ces données montrent l'interdépendance entre la dimension cognitive et les dimensions institutionnelles et interpersonnelles créées expérimentalement. En effet, si nous observons une proportion nettement plus importante de réponses conservantes chez les enfants fréquentant la première année primaire que chez ceux fréquentant la classe enfantine, nous remarquons que dans les deux types d'école, la sensibilité manifestée aux

conditions de passation expérimentale n'est pas la même: on observe ainsi que les enfants de la classe enfantine sont plus nombreux à donner des réponses conservantes lorsqu'ils ont été assignés à la condition "camarade de jeu", c'est-à-dire à la condition qui leur est familière dans le contexte institutionnel qui est le leur ($z=0.7$; $p>.24^1$). Quant aux enfants de première année primaire, ils sont plus nombreux à donner des jugements conservants lorsqu'ils ont été assignés à la condition "maîtresse", condition qui est conforme au contexte institutionnel dans lequel ils se trouvent ($z=2.12$; $p<.01$).

Ces résultats montrent l'effet structurant des rôles qui sont attribués aux partenaires de façon congruente ou non avec le contexte institutionnel (de jeu ou d'épreuve) dans lequel ils sont placés. Cette notion de "rôle" ne suffit toutefois pas à rendre compte de la mise en œuvre des processus cognitifs observés. Pour avancer dans cette compréhension, il nous faudra encore analyser minutieusement les protocoles de transcription de ces interactions dans le but de comprendre comment s'établit l'intersubjectivité entre l'adulte et l'enfant et comment, en se présentant soit comme une "maîtresse" ou comme une "camarade de jeu", cette expérimentatrice parvient à obtenir les actualisations de compétence observées.

1.2. L'expérimentation en classe ou en dehors de la classe

Dans une autre recherche (Schubauer-Leoni 1990) conduite auprès de 73 élèves de 8-9 ans (4 classes de 2ème année primaire) du Canton de Genève, il est demandé aux élèves de formuler par écrit la résolution de problèmes additifs. Il s'agit pour les enfants de coder une situation concrète impliquant des opérations additives et soustractive, c'est-à-dire de représenter ces opérations au moyen d'un système de signes ou de symboles choisi par l'enfant. Les élèves sont préalablement testés, en situation de classe et par un expérimentateur aveugle, sur leurs compétences dans le domaine des écritures arithmétiques élémentaires (ce pré-test a été réalisé à l'aide d'un exercice de calculs lacunaires à compléter du même type que ceux en usage dans leur pratique scolaire du moment). Sur la base de leurs résultats à ce pré-test, les élèves sont répartis dans les deux conditions expérimentales (passation en classe ou en face à face en dehors de la classe); les deux groupes expérimentaux sont donc comparables de ce point de vue.

Les productions écrites des élèves ont été analysées selon le type de registre utilisé par les élèves pour formuler la réponse au problème additif. Trois grands registres sont apparus: l'écriture arithmétique (comportant des signes arithmétiques et des quantités chiffrées), le langage naturel et enfin des schémas ou dessins. Le tableau 3 indique la répartition des élèves étudiés selon qu'ils ont fait appel au registre de l'écriture arithmétique ou selon leurs recours au dessin ou au langage naturel.

¹ Test de Jonkheere à une queue (Leach, 1979).

	Ecriture arithmétique ex: 3+5-2=6	Dessin/langage naturel	Totaux
En classe	17 44%	22 56%	39 100%
En dehors de la classe	3 9%	31 91%	34 100%

TABLEAU 3: Elèves de 2ème année primaire (8-9 ans)
Exercice de codage d'opérations additives

(Données parues in Schubauer-Leoni, Perret-Clermont, Grossen sous presse)

Le tableau 3 met en évidence l'abondance de formulations sous forme de dessin ou en langage naturel, ce qui tend à montrer qu'en 2ème année primaire, l'enfant ne recourt pas "naturellement" à l'écriture arithmétique apprise en classe pour "traduire" sur le papier la solution d'un problème additif. Pourtant, lorsqu'on compare les productions réalisées dans les deux contextes de passation, on constate que la passation en classe a donné lieu à bien plus de réponses sous forme arithmétique que cela a été le cas en dehors de la classe où seulement 3 élèves (sur 34) ont recouru à ce registre typiquement scolaire ($z=3.04$; $p<.001$).

Le lieu dans lequel sont présentées les situations expérimentales n'est donc pas étranger à l'activité que l'enfant met en oeuvre pour élaborer sa réponse. L'enfant, selon le lieu où il est interrogé, est amené attribuer des significations différentes à la question qui lui est posée et à interpréter différemment les attentes de l'adulte qui l'interroge. Même si elle relève du cadre scolaire habituel, la tâche peut changer de significations pour l'enfant lorsque c'est un adulte étranger au monde scolaire quotidien qui la présente en dehors de ce cadre habituel. Pour mieux saisir la nature des réponses fournies par l'enfant, il nous faut donc suivre pas-à-pas la manière dont l'enfant et l'adulte construisent une intersubjectivité à propos d'un objet de discours particulier (voir notamment Saada & Brun 1984, Schubauer-Leoni & Grossen 1984, Schubauer-Leoni 1988)

2. Les processus de construction d'un objet de discours

Afin de cerner la dynamique de construction progressive d'un objet commun de discours au sein de différentes modalités d'interaction, nous avons analysé des corpus concernant des objets de discours variés produits au sein de systèmes de rôles différents.

C'est ainsi qu'ont été étudiées: 1) dans une première série de recherches, des situations mettant en présence un expérimentateur et un sujet à propos de notions opératoires piagétienennes (Grossen 1988) ou à propos de notions mathématiques élémentaires (Schubauer-Leoni 1986); 2) dans une seconde série de recherches, des situations mettant en présence un expérimentateur, un sujet mis dans le rôle de l'adulte et un enfant (Schubauer-Leoni 1986 et 1989, Grossen 1988, Grossen et Bell 1988).

2.1. Analyses d'interactions entre un expérimentateur et un enfant à propos d'un objet de test ou de travail scolaire

L'analyse détaillée des protocoles met notamment en évidence les malentendus qui se créent entre l'adulte et l'enfant, parfois déjà dès le démarrage de l'échange.

L'exemple de Natacha, confrontée à l'épreuve piagétienne de conservation des quantités de liquide, illustre bien les différences de centration entre l'adulte et l'enfant présentes lors de la phase initiale d'égalisation des quantités de sirop dans des verres identiques A et A':

Exemple 1: Natacha (6 ans)

- Exp. : j'aimerais que tu verses la même chose beaucoup de sirop dans ton verre que dans le mien pour qu'on ait les deux la même chose de sirop, pas plus, pas moins (Natacha verse du sirop dans son verre, il y en a plus dans son verre) on a les deux la même chose beaucoup de sirop ou bien il y en a un qui a plus?
- Nat. : j'en ai un petit peu mis trop
- Exp. : alors j'aimerais qu'on ait les deux la même chose beaucoup de sirop, faut faire pour qu'on ait les deux la même chose beaucoup... comment tu vas faire?
- Nat. : (silence)
- Exp. : faut enlever s'il y a trop
- Nat. : faut boire?
- Exp. : non, est-ce qu'on a les deux la même chose beaucoup de sirop ou bien il y en a un qui a plus, ou bien il y en a un qui a moins de sirop?
- Nat. : (silence) on a les deux la même chose
- Exp. : il y a la même chose beaucoup de sirop dans les deux verres là?
- Nat. : non le mien il est plus
- Exp. : alors il faut qu'on ait les deux la même chose beaucoup, comment tu vas faire pour qu'on ait les deux la même chose beaucoup de sirop?
- Nat. : faudrait verser
- Exp. : ouais...
- Nat. : (elle égalise en plusieurs reprises la quantité de liquide dans les deux verres)

L'exemple suivant, tiré d'une recherche sur le codage d'opérations additives effectué par un jeu de dés (les points obtenus représentant chaque fois une quantité à composer de façon additive) (voir Schubauer-Leoni 1986), est également significatif de la difficulté à partager un objet commun:

Exemple 2: Catherine (8 ans)

(L'Exp et Catherine viennent juste de se rencontrer. Jusque-là Catherine était en classe où la leçon portait sur la ville de Genève)

- Exp. : Alors Catherine...on passe de la ville de Genève....(l'Exp s'interrompt et demande) c'est ça que tu étais en train de faire hein? (elle poursuit sans attendre la réponse de l'enfant) à un jeu de dés hein... ça te dit quelque chose?
- Cat. : non
- Exp. : non?
- Cat. : ah oui (rire gêné)
- Exp. : oui? On va faire et puis on verra bien... je vais jeter les dés et puis....(...)

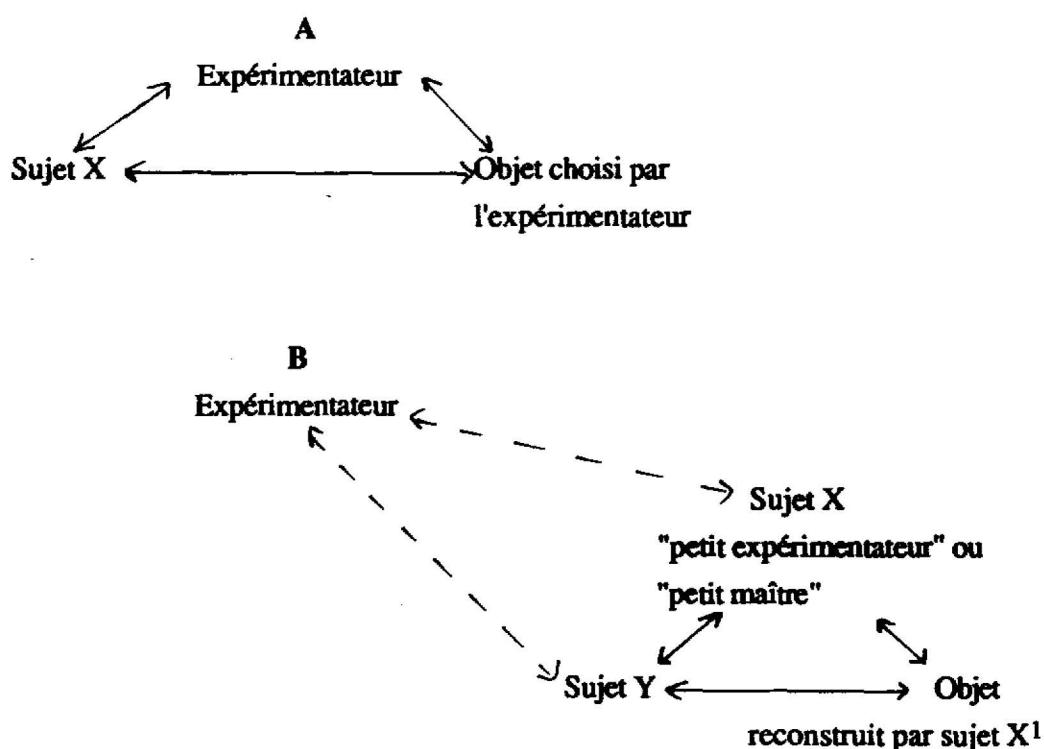
Dans cet exemple, on voit que la manière dont l'expérimentatrice entre en matière mobilise différemment l'attention des deux interlocuteurs: chacune d'elles doit faire face, de la place de questionnement ou de réponse qui lui est conférée, à un rôle spécifique et non interchangeable dans la co-construction de la réponse Ainsi, lorsque Catherine commence à jouer son rôle par le biais d'une intervention "négative" (son premier mot est "non") elle dénonce une faille dans l'intersubjectivité supposée. Du coup l'étonnement (réprobateur?) de l'adulte ("non?") oblige l'élève à déclarer une certaine connivence. Un tel démarrage de l'échange laisse transparaître des univers de référence qui ne coïncident pas d'emblée.

2.2. Analyses d'interactions entre un expérimentateur et un enfant mis dans le rôle de l'adulte face à un autre enfant à propos d'un objet de test ou de travail scolaire

Pour étudier la manière dont l'enfant décode les caractéristiques implicites des situations d'interaction dans lesquelles il interagit avec un expérimentateur sur un objet de test ou de travail scolaire et avoir une occasion de voir l'enfant reconstruire devant nous certaines significations attribuées à l'ensemble du contexte de questionnement, nous avons observé des situations dans lesquelles un enfant est invité à jouer le rôle de "petit expérimentateur" ou le rôle de "petit maître" face à un camarade de classe. Par ces situations de jeux de rôle, nous plaçons ainsi provisoirement les enfants en position "haute" par rapport aux enfants qu'ils vont interroger et qui, eux, restent en position "basse". En créant une telle situation d'observation, nous essayons de saisir les univers de significations élaborés par les sujets en train de produire des réponses dans le *hic et nunc* de l'acte de questionnement.

Dans ces jeux de rôle, les enfants sont donc invités soit à être "expérimentateur" (après avoir subi l'expérience en position de sujet), soit à être "maître" comme ils le voient faire à l'école. Du point de vue du type d'interactions qui s'instaure entre l'expérimentateur, les enfants et l'objet, ceci revient à opérer le déplacement représenté dans la figure 6:

Figure 6: Place de l'expérimentateur et de l'enfant face à l'objet lorsque l'enfant est testé (A) et lorsque l'enfant est testeur (B)



La création de ces situations de jeux de rôle permet aussi d'observer les significations que les "petits expérimentateurs" ou les "petits maîtres" attribuent à:

- la place de l'adulte qui questionne, puisque dans ces situations, ce sont eux qui tiennent la position "haute" par rapport à un autre pair;
- la place du sujet questionné, puisqu'après l'avoir provisoirement occupée, ils vont avoir pour tâche de la faire occuper par leur interlocuteur
- l'objet qu'ils croient devoir traiter au cours de cet acte de questionnement.

Par cette procédure, nous pouvons ainsi observer comment les deux enfants, à partir de leurs présupposés respectifs sur la situation et sur l'objet en jeu, en viennent ou non à construire un objet de discours commun. Nous présenterons des exemples tirés tout d'abord de situations dans lesquelles l'enfant joue le rôle d'expérimentateur face à un

¹ Il s'agit dans ce cas de la reconstruction que le sujet X fait de ce qu'il croit être (par son expérience de sujet) l'épreuve de transvasement des quantités de liquide ou, dans le cas du "petit maître" de la reconstruction d'un exercice de mathématique.

camarade auquel il propose l'épreuve de la conservation des quantités de liquide, puis de situations dans lesquelles il joue le rôle de maître soumettant un exercice de mathématiques à son camarade.

a) Des "petits expérimentateurs piagétiens" à l'œuvre

Nous allons considérer ici deux extraits de protocoles (tirés de Grossen 1988) qui illustrent bien la dynamique qui se crée entre un petit expérimentateur et son "sujet". Dans la recherche en question, les enfants (âgés de 6-7 ans et fréquentant la première année primaire) passaient individuellement l'épreuve de la conservation des quantités de liquides avant de jouer le rôle d'expérimentateur auprès d'un camarade de sa classe n'ayant, quant à lui, pas passé l'épreuve.

Dans l'exemple suivant, l'"expérimentateur", Gaël, est un enfant qui avait manifesté des conduites conservantes lors de l'épreuve préalable de conservation des liquides.

Exemple 3: Gaël (conservant) et Céline son "sujet":

(C'est le début de l'interaction: Gaël prend le verre A, le pose devant lui et verse du sirop dedans. Il donne ensuite le verre A', égal de A, et le place devant Céline)

Gaël : toi tu prends la même chose que moi

Céline : (elle verse du sirop en A'. Le niveau est plus haut en A')

Gaël : (A l'Exp.) Elle a plus de sirop que moi (il reverse du sirop en A)

Exp. : tu fais comme tu penses (Gaël semble évaluer la hauteur des niveaux)

Gaël : est-ce que tu as plus que moi?

Céline : non

Gaël : on a la même chose?

Céline : oui, la même chose

Gaël : oui (il prend le verre B, plus haut et plus mince, le place devant lui et transvase le contenu de A en B) est-ce que j'ai la même chose que toi?

Céline : non (Gaël regarde l'Exp.)

Gaël : (à l'Exp.) je ne me rappelle plus

Cette séquence montre à quel point l'adulte continue de gérer l'ensemble du jeu. Nonobstant l'attribution préalable des rôles, le "petit expérimentateur" ne peut s'empêcher de chercher appui et approbation auprès de l'adulte, seul acteur légitime en position "haute". La place de l'adulte identifiée, il est aussi intéressant d'observer l'intégration partielle du script par le jeune Gaël qui a effectivement su reproduire l'entrée en matière, c'est-à-dire l'égalisation de la quantité dans deux verres identiques. Et pourtant, de sa position cognitive de "conservant", Gaël ne sait plus que faire, en tant que questionneur, face à la première réponse non conservante de Céline. Ne peut-il imaginer d'assumer son nouveau rôle que face à un "sujet" qui penserait comme lui, en "conservant"? En d'autres termes, le comportement de Gaël nous indique que pour assumer le rôle d'expérimentateur, il est nécessaire de faire preuve d'une double décentration: sur le plan

relationnel, il faut pouvoir assumer une position "haute" qui n'est pas, a priori, légitime entre pairs (d'où la référence constante à l'adulte présent); sur le plan cognitif, la position de "conservant" est assumable en position de questionné, mais devient inconfortable lorsqu'il faut gérer la contradiction en tant que questioneur. Ainsi, tout porte à penser que Gaël attend de son camarade qu'elle donne comme lui une réponse conservante, toute autre réponse de son "sujet" ayant comme conséquence de le faire sortir du seul script qu'il connaisse et finalement de l'amener à avouer son impossibilité à tenir le rôle et, partant, la place, assignés.

Dans l'exemple suivant, Alexandre, qui avait manifesté des conduites non conservantes lorsqu'il était interrogé par l'expérimentatrice, assume le rôle de questionneur face à son camarade José:

Exemple 4: Alexandre (non conservant) et José son "sujet"

C'est le début de l'interaction: Alexandre prend le verre A et verse du sirop dedans. Il demande ensuite à José de verser du sirop dans le verre C plus bas et plus large. José le fait, le niveau du liquide étant alors plus élevé en A qu'en C). Alexandre demande ensuite:

Alexandre : alors le mien il est plus grand (le verre A) et celui-là (le verre C) il est plus petit, tu vois? (José approuve). Alors celui-là (montre le niveau du liquide en C) il est devenu plus petit, alors ça vient, regarde (il colle les deux verres C et A), tu vois?

Plus tard, Alexandre propose d'égaliser la quantité de liquide dans deux verres égaux E et E', puis de transvaser le contenu du verre E dans le verre B, plus haut et plus mince. Il dit alors:

Alexandre : oh alors ça c'était plus grand (niveau de B) faut mettre plus, t'as vu maintenant, il est monté, ah voilà!

Dans cet exemple, Alexandre assume son rôle de questionneur en parfait "non conservant": la situation est remaniée selon sa propre logique, ce qui ne l'empêche pas de manier son matériel et de chanter la mélodie d'une chanson dont il a quelque peu oublié les paroles. Faute de pouvoir véritablement formuler des questions, Alexandre "montre" à José dans quel verre "c'est plus grand". Tout compte fait, José ne peut qu'approuver et ce faisant il prend sa place de co-constructeur de l'objet du discours. Alexandre croit-il maîtriser l'objet de son discours? Mis dans la position de détenteur d'un certain savoir, il joue bien son rôle: chercher à montrer qu'il est autorisé à tenir le rôle de questionneur et, tant que José ne le déstabilise pas d'une position si précaire, il continue sa démonstration. Contrairement à l'exemple de Gaël, l'expérimentateur ne semble pas sollicité: Alexandre est-il si éloigné du script et du texte propre à ce genre de scénario qu'il n'imagine même pas l'existence d'un texte et d'un scénario d'auteur? Tout semble en tout cas se passer comme s'il se sentait autorisé à improviser sur le thème au gré de sa fantaisie et de sa... cognition., pourvu qu'il tienne sa position "haute"!

Ces deux exemples montrent comment deux enfants ayant été soumis à une situation de test qui, du point de vue de l'expérimentateur, était strictement identique, sont susceptibles de réinterpréter l'objet de questionnement de manière tout à fait différente de celle prévue par l'expérimentateur et de se positionner dans un rapport au savoir différent face à leur camarade: soit une position dans laquelle l'enfant est conscient d'avoir été placé en position haute par l'expérimentatrice, celle-ci étant alors considérée comme l'auteur véritable de ce scénario (cf. exemple de Gaël), soit une position dans laquelle l'enfant se préoccupe surtout de maintenir la position haute qui lui a été assignée sans craindre de construire son propre scénario (cf. exemple d'Alexandre).

Une dynamique interactionnelle du même type se produirait-elle aussi avec une tâche plus typiquement scolaire? Ou bien la familiarité de l'objet favoriserait-elle un échange autrement construit?

b) Des "petits maîtres" à l'œuvre

Les exemples suivants cherchent à mettre en scène des situations dans lesquelles l'objet concerne une tâche scolaire. Le premier exemple (tiré de Schubauer-Leoni 1986) relate l'interaction entre deux élèves de deuxième année primaire (7-8 ans): Vanna "petite maîtresse" et Lise son "élève". Le second exemple concerne une élève de sixième année primaire (Sandra, âgée de 12ans) et un petit groupe de quatre élèves de deuxième année primaire. Dans ce dernier cas, la "petite maîtresse" occupe légitimement la place de "grande" et donc de "plus compétente" que lui confère son appartenance au groupe des élèves de sixième face aux "petits" de deuxième. Dans les deux cas, la tâche est un exercice de mathématiques typiquement proposé en deuxième année primaire (calculs arithmétiques lacunaires que l'élève doit compléter).

Exemple 5: la "petite maîtresse" Lise (2ème primaire) et son "élève" Vanna (2ème primaire):

(Les deux enfants viennent de se rencontrer. Lise commence à introduire la tâche pour son "élève" Vanna)

Lise : Là (montre une feuille de papier) il y a des calculs tu dois mettre les numéros que tu fais...des fois il y a des moins

Vanna : (compte sur ses doigts et complète sur le papier donné par Lise:
 $10+11=22$)

Lise : (à l'Exp.) je lui dis? après je mets "faux"?

Exp. : tu fais comme tu veux

Lise : regarde (à Vanna) (elle montre sur ses doigts) dix onze douze treize

Vanna : quatorze quinze seize dix-sept dix-huit dix neuf vingt vingt et un

Lise : alors pourquoi tu mets vingt-deux?...maintenant vingt-quatre (elle montre 4 sur ses doigts) plus combien?

Vanna : ...

Lise : (montre sa main ouverte en bougeant le pouce)
 Vanna : ...
 Lise : un
 Vanna : vingt-quatre plus un fait...vingt-cinq
 Lise : je t'ai beaucoup aidée...maintenant tu fais toute seule et je te mets si c'est juste
 (...)
 Exp. : (à Lise) tu corriges?
 Lise : si je ne me trompe pas c'est toi qui corriges
 Exp. : tu sais pas toi?
 Lise : (ne répond pas et commence à mettre des signes à côté des réponses de Vanna)
 Vanna : oh (à chaque signe de Lise)
 Lise : je t'ai beaucoup aidée hein
 Vanna : allez...vas-y
 Lise : tu permets, moi aussi je ne sais pas...et d'ailleurs tu as déjà deux faux
 Vanna : allez ...c'est fastoche...
 ...

Au cours de l'interaction, un objet de discours prend forme, mais l'objet d'"enseignement" prévu par Lise se révèle peu stable et dépend directement de la manière dont elle interprète son rôle de "petite maîtresse". C'est en effet en prenant un rôle dominant face à son "élève", et non pas par la maîtrise du savoir en jeu, que Lise assume une position "haute", celle-ci restant toutefois fort précaire puisqu'elle est une élève de 2ème année primaire comme son "élève". A ce propos, il faut préciser que Lise a choisi elle-même son "élève" dans la personne de Vanna, une élève qu'elle juge "faible" et qui va donc lui permettre de tenir la fonction assignée par l'expérience. C'est donc en assumant un rôle dominant que Lise se crée les conditions de fonctionner comme "maîtresse" et se légitime comme telle. Mais voilà que Vanna repositionne le système de place au premier signe de faiblesse de la "maîtresse": face à la lenteur avec laquelle Lise corrige son travail, elle se permet de solliciter sa camarade ("vas-y"). C'est alors laveu d'ignorance de Lise qui mettra en évidence l'effort enduré par la "petite maîtresse" pour garder un statut non autorisé et ceci au dépens du ... savoir!

L'exemple de Sandra et de ses "élèves" vient compléter ce tableau d'ensemble. La tâche concerne une activité de formulation écrite d'opérations additives (cf. ci-dessus) conçue par l'expérimentatrice et non typique des activités mathématiques menées en classe

Exemple 6: Sandra "petite maîtresse" de 6ème année primaire et ses quatre "élèves de 2ème année primaire"

Sandra: Je vous poser une question un espèce de problème, alors par exemple il y a une petite fille qui s'appelle Michèle puis sa maman lui dit d'aller faire des commissions, puis sur la liste est inscrit 3 kg de carottes 4 kg de pommes de terre... non 4 kg de pommes pardon et 5 kg de pommes de terre. 1 kg de carottes coûte 2 frs 40, 1 kg de pommes vertes coûte 3 frs 20 et pour finir 1kg de pommes de terre 2 frs 20... combien coûtera 3 kg de carottes...tu feras quoi? (elle s'adresse à une élève du groupe)

Elève :

Sandra: ben tu feras... regarde t'as pas besoin de mettre la virgule tu fais 240 fois 3
 (elle note sur un papier: 240

$$\underline{x} \quad 3) \quad 0 \text{ fois } 3?$$

Elève : j'pense...

Sandra: t'as 0 pommes tu fais fois 3 ça fait combien?

Elève : 0

Sandra: 3 fois 4

Elève : 12?

Sandra: alors je retiens 1 puis 2 fois 3?

Elève :

Sandra: c'est combien?

Elève : 6?

Sandra: ouais et puis comme il y a la retenue ça fait plus 1... 6 plus 1?

Elève : 7

Sandra: mm ça fait 720 et puis tu mets où la virgule?

Elève :

Sandra: là (7,20) étant donné qu'elle est là (2,40) elle va aller là (7,20) ça fait donc un total de de 7 frs 20 et puis maintenant les pommes vertes....

(...)

Sandra tient son rôle sans sourciller, elle se sent parfaitement légitimée à marquer les distances objectives qui la séparent des "petits de 2ème". Du coup elle occupe un double rôle: elle "fait" les questions et les réponses. D'emblée elle se charge de découper le problème en sous-tâches qu'elle fait traiter en décomposant une fois encore l'algorithme de la multiplication. Les élèves viennent ainsi occuper les places conversationnelles que leur laisse la "petite maîtresse" en répondant aux questions ponctuelles et en se taisant si nécessaire; Sandra se chargera d'ailleurs d'occuper elle-même ce vide de parole.

IV. EN GUISE DE CONCLUSIONS

Ayant tout d'abord considéré que le rôle de l'adulte dans la construction de nouvelles compétences par l'enfant ne peut être négligé, et ceci même dans les études portant sur le rôle des interactions entre pairs, nous avons entrepris dans cet article de montrer que la nature des compétences dont l'enfant fait preuve (que ce soit à propos d'un objet de test ou d'un objet de travail scolaire) dépend étroitement:

- a) de la place que chaque partenaire impliqué dans l'interaction (l'adulte et le (ou les) enfants(s)) occupe dans la situation d'interaction, cette place dépendant elle-même du rôle réel et supposé et du statut des acteurs en présence.
- b) de la nature de l'objet sur lequel les partenaires interagissent. A ce propos l'objet nous est apparu à la fois comme une construction culturelle et sociale qui préexiste à la rencontre entre les acteurs et comme le résultat de l'interaction même entre les acteurs. Les différents exemples que nous avons rapportés ont ainsi illustré comment l'adulte et l'enfant construisent au cours de leur interaction une **intersubjectivité**, c'est-à-dire parviennent à partager les mêmes présupposés implicites sur l'objet en jeu et sur la situation dans laquelle ils interagissent (Rommetveit 1976 et 1979, Hundeide 1988, Grossen 1988):

c) du contexte général dans lequel les acteurs interagissent, ou autrement dit du lieu (physique et symbolique) de passation. C'est ainsi que nous avons montré que le contexte institutionnel est susceptible de modifier, aux yeux de l'enfant, la nature de l'objet traité et le but-même assigné à la tâche proposée par l'adulte.

Il apparaît alors que la manifestation de toute compétence relève non seulement des instruments généraux et spécifiques de pensée dont dispose l'individu, mais aussi de la négociation des statuts et des identités sociales que les "sujets" activent selon le contexte symbolique dans lequel ils croient se trouver.

De telles considérations ouvrent de nouvelles perspectives de recherche qui touchent non seulement au développement de certaines compétences, mais plus généralement à leur acquisition au sein d'un système de relations sociales et culturelles donné. En effet, les enfants, et en particulier les élèves, doivent en général gérer seuls ou collectivement des tâches assignées par l'adulte dans des contextes institutionnels ou sociaux précis. De nombreuses questions surgissent alors: en quoi la modalité même selon laquelle un nouveau savoir (ou une nouvelle compétence) sera acquis va-t-elle modifier le rapport de l'enfant à cet objet? Autrement dit, comment les modalités d'apprentissage et leurs chances de succès sont-elles affectées par le type même d'interaction dans lequel les partenaires s'engagent, les statuts des partenaires en présence (y compris ceux des enfants entre eux), le niveau de compétence des enfants en interaction? En quoi la manière même dont les enfants ont atteint un certain niveau de compétence sur un objet donné influence-t-elle la qualité des interactions entre enfants et les bénéfices que l'enfant peut en tirer?

Les réponses à de telles questions devraient pouvoir contribuer à l'élaboration de modèles rendant compte de la dynamique psycho-sociale par laquelle l'enfant apprend et permettre de mieux comprendre les processus d'enseignement et d'apprentissage.

Bibliographie

- Bell, N., Grossen, M. & Perret-Clermont, A.-N. (1985) Socio-cognitive conflict and intellectual growth. In : M.W. Berkowitz (Ed.), Peer Conflict and Psychological Growth. News directions for Child Development, 29, Jossey-Bass, San Francisco.
- Chevallard, Y (1985) La transposition arithmétique. Du savoir savant au savoir enseigné. Edition. La pensée sauvage, Grenoble.
- Chevallard, Y.(à paraître) On Didactic Transposition: Some Introductory Notes, Communication à l'International Symposium on Selected Domains of Research and Development in Mathematics Education, Bratislava, 3-7 août 1988
- Doise, W. Mugny, G. (1981) Le développement social de l'intelligence, Interéditions, Paris.

- Doise, W. Mugny, G., Perret-Clermont, A.-N.(1975) Social interaction and the development of cognitive operations, European Journal of Social Psychology, 5, 367-383.
- Donaldson, M. (1978) Children's Mind, Fontana, Glasgow
- Gilly, M., Roux, J.P. (1984), Efficacité comparée du travail individuel et du travail en interaction socio-cognitive dans l'appropriation et la mise en oeuvre d'une procédure de résolution chez des enfants de 11-12 ans, Cahiers de Psychologie Cognitive, 4, 171-188.
- Glachan, M., Light, P. (1982) Peer interaction and learning: can two wrongs make a right. In: G. Butterworth & P. Light (Eds.), Social Cognition: Studies of the Development of Understanding, Harvester Press, Brighton, pp. 238-262.
- Grossen, M., Bell, N.,(1988) Définition de la situation de test et élaboration d'une notion logique. In: A.N. Perret-Clermont & M. Nicolet (Eds), Interagir et connaître, Delval, Cousset (Fribourg), pp. 233-250.
- Grossen, M.(1988) L'intersubjectivité en situation de test, Delval, Cousset (Fribourg).
- Grossen, M., Perret-Clermont, A.-N.(1984), Some elements of a social psychology of operational development of the child, The Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition, 6, 3, 51-57.
- 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.
- Leach, C. (1979)Introduction to Statistics. A nonparametric approach to the social sciences. John Wiley and Sons, Chichester.
- Light, P. (1986) Context, conservation and conversation. In: M. Richards & P. Light (Eds.), Children of Social Worlds. Development in a Social Context, Polity Press, Cambridge.
- Light, P., Perret-Clermont, A.-N.(1989) Social context effects in learning and testing. In A. Gellatly, D. Rogers, J.A. Sloboda (Eds.), Cognition and Social Worlds, Oxford University Press, Oxford,pp. 99-112.
- Mugny, G.(Ed.)(1985) Psychologie sociale du développement cognitif, Peter Lang, Berne.
- Nicolet, M., Iannaccone, A. (1988) Norme sociale d'équité et contexte relationnel dans l'étude du marquage social. In A.-N. Perret-Clermont & M. Nicolet (Eds.), Interagir et connaître, Delval, Cousset (Fribourg), pp. 139-152.
- Perret-Clermont, A.-N. (1976) L'interaction sociale comme facteur de développement cognitif. Thèse de doctorat. Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education. Université de Genève.
- Perret-Clermont, A.-N.(1979) La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale, Peter Lang, Berne, (traduction en russe à paraître).
- Perret-Clermont, A.-N., Brun, J., Conne, F., Schubauer-Leoni, M.L.(1981) Décontextualisation, recontextualisation du savoir dans l'enseignement des mathématiques à de jeunes élèves, Interactions didactiques, no. 1, Universités de Genève et de Neuchâtel.
- Perret-Clermont, A.-N., Schubauer-Leoni, M.L.(1981) Conflict and cooperation as opportunities for learning. In: P. Robinson (Ed.), Communication in Development, Academic Press, London, pp. 203-233.
- Perret-Clermont A.-N- et Schubauer-Leoni M.L. (1989) The social construction of meaning in math class interactions. In: C. Keitel, P. Damerow, A. Bishop, P. Gerdes (Eds.), Mathematics Education and Society, Science and Technology Education Documents, Series no. 35, Unesco, Paris, pp. 121-122.
- Rogoff, B.(1990) Apprenticeship in thinking, Cognitive Development in Social Context, Oxford University Press, New York..
- Rommetveit, R.(1976) On the architecture of intersubjectivity. In: L.H. strickland, K.J. Gergen & F.J. Aboud (Eds.), Social Psychology in Transition, Plenum Press, New york.
- Rommetveit, R.(1979) On common codes and dynamic residuals in human communication. In: R. M. Blakar (Ed.), Studies of Language, Thought and Verbal Communication, London: Academic Press, London.
- Rubtsov, V.V.(1981) The role of cooperation in the development of intelligence, Soviet Psychology, 19, 4, 41-62.

- Rubtsov, V.V. (1989) Organization of joint actions as a factoir of child psychological development, International Journal of Educational Research, 13, 6, 623-636.
- Saada, E.H., Brun, J. (1984) L'élaboration des formulations dans un jeu en arithmétique, Interactions didactiques, no. 5, Universités de Genève et de Neuchâtel.
- Schubauer-Leoni, M.L.(1986) Maître-élève-savoir: analyse psychosociale du jeu et des enjeux de la relation didactique. Thèse de doctorat présentée à la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education de l'Université de Genève.
- Schubauer-Leoni, M.L.(1988a) L'interaction expérimentateur-sujet à propos d'un savoir mathématique: la situation de test revisité. In: A.N. Perret-Clermont & M. Nicolet (Eds), Interagir et connaître, Delval, Cousset (Fribourg).
- Schubauer-Leoni M.L.(1988b) Le contrat didactique: une construction théorique et une connaissance pratique, Interactions Didactiques, no. 9, Universités de Genève et Neuchâtel, pp.67-81.
- Schubauer-Leoni M.L.(1989) Didactic Interactions in mathematics, In Perret-Clermont A.N. et Pontecorvo C. (Eds.), Social Interactions and transmission of knowledge, Dossiers de psychologie, Université de Neuchâtel, pp. 37-46
- Schubauer-Leoni, M.L. (1990) Ecritures additives en classe ou en dehors de la classe: une affaire de contexte, Résonances, no 6, pp.16-18
- Schubauer-Leoni, M.L.Bell, N, Grossen, M., Perret-Clermont, A.N. (1989) Problems in assessment of learning: the social construction of questions and answers in the scholastic context, In: A.N. Perret-Clermont et M.L. Schubauer-Leoni (Eds.) Social Factors in Learning and Instruction, International Journal of Educational Research, 13, no 6, 671-684
- Schubauer-Leoni, M.L., Grossen, M.(1984) Formulations écrites de problèmes additifs et interactions sociales. Etablissement d'une typologie d'écritures et de leur contenu, Interactions didactiques, no. 5, Universités de Genève et de Neuchâtel.
- Schubauer-Leoni, M.L., Perret-Clermont, A.N. , Grossen, M. (à paraître), The construction of adult-child intersubjectivity in psychological research and in school, In: Von Cranach M., Doise W., Mugny G. (Eds.): Social Representations and the Social Bases of Knowledge, Hans Huber Verlag, Bern
- Vygotsky, L.S.(1934) Thought and Language, MIT Press, Cambridge (Mass.), 1962.
- Wertsch, J. V.(1984), The zone of proximal development: some conceptual issues. In: B. Rogoff, J.V. Wertsch (Eds.), Children's Learning in the Zone of Proximal Development. News Directions for Child Development, 23, Jossey-Bass, San Fransisco.