

## L'intrication des processus cognitifs et sociaux dans les interactions

*Anne-Nelly Perret-Clermont et Alain Brossard*

Mead, Vygotsky et Piaget ont proposé des approches différentes quant à l'interdépendance des processus cognitifs et des relations interpersonnelles. Dans la première partie de ce travail, nous restituons *le débat de la causalité du développement cognitif* sous-jacent à ces diverses théories et nous ferons référence à des recherches empiriques qui tentent une articulation entre les apports de ces différentes écoles de pensée psychologique. Cependant la contribution de ces travaux empiriques fait de nouveau resurgir le fond du débat: la distinction processus «cognitifs»/processus «sociaux» est-elle pertinente? En outre, faut-il penser en termes d'un modèle causal mécaniste dans lequel les liens entre les causes cognitives (ou sociales) et les conséquences cognitives (ou sociales) seraient univoques? De fait tous ces multiples aspects de la réalité sont toujours intégrés dans un ensemble plus étendu de significations perçues différemment par les sujets selon leur expérience socio-cognitive passée et présente. Dans la troisième partie de cette contribution, un retour aux «pères fondateurs» nous permettra de redécouvrir que leur pensée ne se cantonnait pas dans la simple résolution d'une énigme relative à la causalité en jeu, mais qu'elle cherchait déjà à intégrer les différents niveaux du comportement verbal et non verbal dans un modèle pertinent bio-psycho-social du développement. Cela nous conduira à prendre en considération certains aspects de l'interaction comportementale (par exemple le regard) qui, jusqu'à maintenant, ont été négligés; ces aspects nous semblent pouvoir offrir des perspectives fructueuses pour une meilleure compréhension de l'intrication des facteurs cognitifs et relationnels dans l'élaboration des réponses dites «cognitives». Malheureusement les données actuelles dont nous disposons ne permettent pas une validation empirique de notre hypothèse. Nous proposerons néanmoins quelques exemples qui illustrent notre point de vue, exemples que nous souhaitons générateurs de débats et d'idées incitant à d'autres recherches sur l'intégration du comportement.

## **I. Processus cognitifs et relations interpersonnelles**

Nous commencerons donc par rappeler à quel modèle du développement et du fonctionnement de la pensée Piaget est parvenu, à partir de sa formation de biologiste et de ses intérêts épistémologiques, et à travers des observations de ce qu'il considère être le développement *ontogénétique* des processus cognitifs chez l'enfant. Nous pourrons ainsi mettre en évidence que son approche l'a conduit à privilégier les processus biologiques (autorégulations, équilibrations) et les processus d'abstraction logique au détriment des facteurs personnels et sociaux, reconnus, mais relégués au second plan. Cette priorité piagétique du bio-psycho-logique sur l'interaction sociale et symbolique se trouve reflétée dans maints travaux d'auteurs ultérieurs dont les explications sont sous-tendues par un modèle de causalité, de type relativement mécaniste, faisant dépendre les compétences ou sensibilités sociales des individus de leur développement cognitif. A l'opposé, des recherches auxquelles nous avons contribué ont exploré un modèle causal inverse qui situe la structuration des conduites cognitives comme résultant d'interactions sociales adéquates (Perret-Clermont, 1979; Doise et Mugny, 1981). Ce renversement du regard puise ses racines théoriques dans les œuvres d'auteurs comme Mead et Vygotsky. Remarquons cependant, pour ne pas réduire le propos à une bipolarité simpliste, que dans ses premiers travaux Piaget aussi a contribué à cette perspective et que Mead, de son côté, se réfère quelque fois explicitement au grand biologiste que fut Darwin, notamment pour l'étude des émotions.

### ***1. Les théories du développement cognitif de Piaget, Mead et Vygotsky et leurs conceptions de l'impact des facteurs sociaux sur le développement intellectuel***

Pour Piaget, les facteurs sociaux qu'il décrit sont nécessaires à l'achèvement des structures de l'intelligence *mais ils n'en constituent pas la source*. Pour assimiler les apports de l'expérience sociale, l'enfant doit déjà disposer de structures mentales rendant cette assimilation possible (ou en d'autres termes il doit être doté d'un certain nombre de «prérequis» cognitifs). Tout en prévoyant une incidence possible de facteurs sociaux, plus ou moins facilitateurs de l'épanouissement individuel, Piaget ne les considère en fait que comme des variables supplémentaires susceptibles d'affecter les conduites individuelles, mais sans en être constitutives. La psychologie cognitive piagétique a alors pu espérer, à un moment donné, atteindre des mécanismes fondamentaux de

l'intelligence dont la structure et le fonctionnement ne seraient ainsi pas marqués socialement. Mais l'ambition qui sous-tend cette entreprise - *la recherche d'explications valides universelles* - amène souvent la psychologie cognitive piagétienne à négliger l'analyse des effets structurants des caractéristiques spécifiques de l'objet et du partenaire concrets par rapport auxquels l'individu adapte son comportement. Ainsi on risque fortement de considérer à tort comme processus généraux des phénomènes qui pourraient être davantage envisagés comme des *artefacts de situations sociales particulières* (c'est ce que nous tenterons de démontrer par la suite).

Mead (1934) a proposé une conceptualisation des liens entre interaction sociale et développement intellectuel à partir de la notion de *conversation par gestes*: avant même que la conscience de soi ou la pensée proprement dite n'apparaissent, l'interaction de deux individus fournit d'emblée une base pour la construction de la pensée symbolique. L'interaction entre deux individus repose avant tout sur les gestes. Pour Mead, les gestes ne sont pas simplement l'expression d'émotions au sens darwinien du terme, mais ils constituent les premières étapes des conduites d'un individu en réponse à un autre individu et sont par là-même les précurseurs des étapes futures de conduites sociales en devenant progressivement chez l'Homme des gestes symboliques. Car chez l'animal, la conversation par gestes existe aussi, mais ces gestes ne sont pas des symboles signifiants. Mead donne l'exemple de la lutte entre deux chiens<sup>1</sup>: chaque animal détermine son comportement en fonction de ce que l'autre fait ou va faire. Le comportement d'un des deux chiens constitue un stimulus pour l'autre, ce qui va permettre à ce dernier d'ajuster en réponse son comportement. L'ajustement de ce comportement devient à son tour un stimulus pour l'autre animal et ainsi de suite... De tels actes, de telles conduites sont des types de communication. Mais pour que les gestes deviennent des symboles signifiants pour autrui - symboles dont le langage verbal fait partie et que Mead appelle «*geste vocal*» - l'individu doit être capable par anticipation, par inférence, de déterminer en lui la réponse que son geste va provoquer chez l'autre et ainsi d'utiliser cette réponse d'autrui pour contrôler sa propre conduite à venir. Or il ne semble pas, selon Mead, que l'animal puisse se dire à lui-même:

«Si l'animal vient de ce côté, il va bondir à ma gorge, et je dois donc faire un écart de l'autre côté». (p. 38). D'où la définition suivante: «Les gestes deviennent des symboles significatifs quand ils font naître

implicitement chez celui qui les accomplit la même réaction qu'ils font naître explicitement - ou sont censés faire naître - chez ceux à qui ils s'adressent» (p. 41).

Et pour Mead la construction de la pensée résulterait de l'intériorisation des conversations par gestes effectuées avec d'autres individus au cours des expériences sociales de communication. Mead s'oppose en cela aux théories de Wundt pour qui l'analyse de la communication entre deux individus *présuppose* l'existence de pensées capables de communiquer. Les gestes ainsi intériorisés (et parmi eux les gestes vocaux, c'est-à-dire la parole) sont des symboles signifiants parce qu'ils ont les mêmes significations pour tous les individus d'un groupe social donné, c'est-à-dire qu'ils suscitent les mêmes attitudes respectivement chez les individus qui les ont générés que chez ceux auxquels ils sont adressés. Pour Mead, la pensée serait une intériorisation de la conversation par gestes. Cette intériorisation se réaliserait d'une manière privilégiée lorsque des conduites verbales se mêlent à la conversation par gestes.

Egalement dans les années trente, il faut citer Vygotsky (1934) pour qui la vraie direction du développement de la pensée ne va pas de l'individuel au social, mais du social à l'individuel. L'instrument de la pensée, c'est le langage, qui, avant d'être intériorisé, est socialisé, c'est-à-dire utilisé pour s'adresser à l'adulte. Vygotsky donne comme exemple la tentative infructueuse de l'enfant qui cherche à atteindre un objet. Cet échec n'engendre pas une réaction de la part de l'objet, mais de la part d'une autre personne. La répétition de ces expériences va très vite amener l'enfant à considérer son acte comme un acte d'indication pour autrui. L'acte va alors changer de fonction: d'un acte orienté vers l'objet, il devient un acte destiné à autrui donc un moyen d'établir des relations sociales (l'acte d'indication ou de pointage qui annonce les gestes déictiques a été étudié récemment du point de vue ontogénétique: Murphy et Messer, 1977; Clark, 1978; Clark et Sengul, 1978; Ochs et Schieffelin, 1979; Masur, 1982; Wilcox et Howse, 1982). L'acte de saisir devient l'acte d'indiquer.

Pour Vygotsky cette transformation d'un processus interpersonnel en un processus intrapersonnel peut se généraliser au développement de toutes les fonctions supérieures de l'Homme, cognitives en particulier.

## 2. *Quelques investigations empiriques de l'effet de l'interaction sociale sur le développement cognitif des enfants*

Cependant Mead, Piaget et Vygotsky n'ont pas développé de façon empirique leurs conceptions. Il nous semblait intéressant de nous employer à créer des paradigmes expérimentaux susceptibles de mettre en évidence l'effet précis d'interactions sociales entre enfants ou entre adulte et enfant.

Notre hypothèse, inverse à celle dominante dans le champ des recherches piagétiennes, peut alors s'énoncer ainsi: les coordinations cognitives *entre individus* sont à la base des coordinations cognitives *individuelles*, ou encore, l'acte cognitif individuel n'est qu'un moment d'un processus plus complexe qui est aussi de nature sociale. Cette thèse implique que les coordinations cognitives chez l'individu ne sont rendues possibles que par des coordinations sociales. Ce serait d'abord en coordonnant ses actions avec celles des autres que l'individu acquerrait la maîtrise individualisée de systèmes de coordination qu'il arrivera à reproduire tout seul par la suite. C'est une conception qui se veut *interactionniste et constructiviste*. Elle reprend à Piaget l'idée que c'est en agissant sur le milieu environnant que l'individu élabore des systèmes d'organisation de cette action sur le réel et insiste sur le fait que la causalité attribuée à l'interaction sociale n'est pas unidirectionnelle, mais circulaire, voire plus complexe. En effet d'un point de vue génétique, il apparaît que par l'interaction l'individu maîtrise certaines coordinations lui permettant alors de participer à des interactions sociales plus élaborées qui, à leur tour, deviennent source de développement cognitif. On retrouve là l'idée d'une influence des interactions sociales agissant comme des inducteurs (concept d'épigénèse emprunté à la biologie) dans le développement d'une nouvelle organisation cognitive. Cependant le concept d'épigénèse risque encore de ne pas être suffisant pour décrire la variété des effets des interactions sociales, celles-ci n'étant pas seulement des inducteurs, mais également des éléments structurants de productions cognitives dont l'évolution n'est pas a priori prédictible si les conditions psychosociales de leur élaboration changent.

Ainsi il nous a semblé possible de démontrer expérimentalement, à l'aide de variantes des épreuves piagétiennes classiques, que des compétences opératoires absentes chez l'individu lors de pré-tests s'avéraient provoquées, voire totalement maîtrisées, lors de post-tests subséquents à des situations d'interactions sociales qui avaient nécessité de la part des partenaires en présence la prise en compte de leurs points de vue

respectifs (Perret-Clermont, 1979; Doise et Mugny, 1981; Perret-Clermont et Schubauer-Leoni, 1981).

Nos premiers travaux étudiaient les conditions d'interaction sociale qui président à l'élaboration de notions opératoires, par exemple celle de la conservation des liquides. Ces recherches ont révélé que des enfants de 6-7 ans (âge auquel se construit la notion de conservation des liquides), ayant l'occasion d'interagir sur la tâche avec d'autres enfants du même âge, progressent davantage au post-test<sup>2</sup> dans l'acquisition de cette notion par rapport à des enfants n'ayant pas eu cette occasion.

Ces résultats démontrent l'importance des confrontations entre pairs dans lesquelles le sujet non-conservant est amené à *re-structurer* sa pensée du fait de l'émergence d'un conflit entre son point de vue et celui, différent, de son partenaire, dans une situation qui réclame de leur part un accord commun ou une action conjointe. Avec Doise et Mugny, nous avons donné le nom de «conflit socio-cognitif» à ce type d'interactions spécifiques dont les caractéristiques et l'impact ont pu être précisés:

- a) Le rôle primordial de la *différence des points de vue cognitifs des partenaires*: celle-ci peut tenir à des stades de développement différents entre les enfants, mais aussi à des perspectives divergentes sur la tâche, dues, par exemple, comme dans les recherches de Mugny et al., à la position spatiale respective des sujets lors de l'épreuve de construction des villages. En outre, il a été démontré que la «bonne» réponse fournie par le partenaire de l'interaction n'est pas une condition indispensable de progrès cognitif, progrès qui se manifeste aussi lorsque la réponse est inexacte. Il suffit donc qu'il y ait opposition de points de vue, confrontation entre les partenaires, d'où conflit, pour qu'il puisse y avoir un progrès cognitif.
- b) *Tous les sujets ne bénéficient pas au même moment de cette situation d'interaction sociale*. Perret-Clermont et Schubauer-Leoni (1981) ont montré par exemple qu'aucun des sujets sans réversibilité au test de la conservation des liquides ne progressait au post-test. Ces résultats en confirment d'autres antérieurs (Perret-Clermont, 1979) sur les conditions d'acquisition de la notion de conservation du nombre. En d'autres termes, cela signifie que l'enfant doit avoir atteint un niveau opératoire minimum si l'on veut que le conflit socio-cognitif ait un quelconque effet sur son développement

cognitif. C'est dire que certains *prérequis cognitifs* sont indispensables pour que l'enfant bénéficie de la situation d'interaction sociale. Si l'enfant non-conservant est incapable de saisir l'incompatibilité des points de vue divergents d'avec son partenaire, il ne percevra en fait pas le conflit et ne pourra pas s'engager dans l'activité cognitive nécessaire à sa résolution. Une telle interaction n'aura aucun effet sur la structuration opératoire de la pensée de l'enfant.

- c) Notons encore qu'il n'y a pas à l'évidence un lien causal direct entre le niveau de performance à la tâche observé au cours de l'interaction entre pairs et le progrès cognitif manifesté au post-test par chacun d'eux. La résolution immédiate du conflit ne semble donc pas une condition nécessaire à un progrès cognitif. L'élément important serait plutôt l'aspect *conflictuel* des interactions en tant qu'occasion de restructuration mentale. D'un point de vue clinique, il est apparu nécessaire cependant que ce conflit reste centré sur la tâche et soit perçu comme cognitif plutôt que comme signe de tensions socio-affectives (injustice, jalousie) ou d'incompétence («c'est normal qu'il fasse faux car il est trop petit pour comprendre»), auquel cas les sujets n'investissent pas dans la recherche d'une issue cognitive.
- d) Par ailleurs la re-structuration cognitive qui suit l'interaction entre pairs a des *conséquences sur le développement opératoire de l'enfant au-delà de l'épreuve concernée*; en particulier elle s'étend à d'autres jugements de conservation (matière et longueur par exemple), résultats vérifiant l'ordre hiérarchique du développement génétique dans la théorie piagétienne (Inhelder, Sinclair et Bovet, 1974). Cependant le degré de généralisation dépend du type de structure relationnelle dans la situation d'interaction: une analyse complémentaire des données de Perret-Clermont et Schubauer-Leoni (1981) a montré qu'une interaction «horizontale» (enfant-enfant) provoquait une plus grande généralisation qu'une interaction «verticale» (adulte-enfant).

Certaines caractéristiques des rapports interpersonnels établis entre les sujets lors des situations d'interactions sociales sont susceptibles de rendre plus ou moins saillant l'objet du conflit socio-cognitif et par là-même son appréhension divergente par les partenaires. C'est une des explications possibles des résultats qui viennent d'être évoqués (Perret-Clermont et Schubauer-Leoni, 1981) et des différences également obtenues en fonction de la répartition des différents récipients entre les partenaires d'interaction qui semblent ainsi plus ou moins favorisés dans

la quantité de liquide qui leur est offerte (Hendrix et Van de Voort, 1982; Grossen et Perret-Clermont, 1983; Rijksman, 1984). Pour rendre compte de ce type de phénomène, Doise et al. (voir chapitre 21 du présent ouvrage) ont développé la notion de «marquage social».

Cependant, dans toutes ces études, le système causal est complexe: les processus sociaux et cognitifs sont autant des «prérequis» que des «conséquences». Au cours de notre expérimentation, nous avons pu observer que les sujets étaient sensibles à des dimensions de l'expérience qui nous échappaient et que nous ne contrôlions donc pas dans nos paradigmes. C'est ce que nous nous proposons d'examiner maintenant, en postulant l'hypothèse que si la dissociation des processus en deux catégories distinctes («cognitif» et «social») est un moyen heuristique, il n'en reste pas moins que cette distinction est arbitraire et risque de piéger le psychologue dans des dilemmes de causalité (voir la contribution de Bryant au chapitre 17).

## II. L'intrication des processus cognitifs et sociaux

### *1. Les données recueillies appartiennent à des situations marquées socialement*

Traditionnellement, «le sujet psychologique» semble avoir été considéré comme s'il était dénué de toute caractéristique inhérente à son origine et à sa position sociale et culturelle. Or toute conduite de l'enfant est plus ou moins révélatrice de son insertion dans le champ socio-culturel dont il est conjointement le légataire et le dépositaire. Un certain nombre d'observations nous ont invités à reconsiderer la situation de test comme un espace-temps marqué socialement et culturellement et à prendre en compte que les conflits socio-cognitifs que nous décrivons ne se déroulent pas dans un vide social. On sait par ailleurs l'impossibilité qu'il y a de construire un test «culture free», mais les conséquences de ce fait n'ont justement pas encore été pleinement tirées pour la psychologie cognitive et les recherches interculturelles, et c'est l'étude de l'intrication de ces processus qui va nous intéresser ici. Elle nous conduira à considérer que la distinction entre processus «cognitifs» d'une part, et processus «sociaux» d'autre part, a une valeur heuristique (illustrée ci-dessus) mais qu'elle pourrait conduire d'une manière erronée à une vision trop simpliste des phénomènes et des causalités qui les sous-tendent.

C'est ainsi qu'une analyse sociologique de nos données nous a fait constater des différences de performances entre les sujets en fonction de leurs caractéristiques sociales, résultats difficilement explicables à l'intérieur de la théorie psychologique génétique. Rapprochant ces faits d'autres relatifs aux impacts différentiels selon les différents types de situations d'interactions sociales envisagées, nous avons été amenés à étudier le rapport des enfants aux tâches proposées et à la modalité de communication interpersonnelle établie par l'expérimentateur.

Dans cette perspective la situation de pré-test s'est alors avérée être, elle aussi, une situation d'interaction sociale susceptible d'engendrer d'emblée des conflits socio-cognitifs entre l'enfant et son interlocuteur, et de susciter déjà des apprentissages adéquats dès le recueil des premières données.

*a) Le niveau opératoire des sujets du pré-test varie en fonction de l'appartenance catégorielle*

De nombreuses analyses ont souvent montré une influence de l'origine socio-culturelle de l'enfant sur son niveau cognitif tel qu'il est appréhendé par les épreuves piagétiennes (pour une description de ces effets, voir: Perret-Clermont et al., 1982; Perret-Clermont et Mugny, 1985). Ainsi, au pré-test, les enfants de milieux favorisés manifestent un niveau opératoire significativement supérieur à celui des enfants de même âge issus de milieux défavorisés. Par ailleurs, les garçons ont parfois un taux de réussite supérieur à celui des filles, également au pré-test.

*b) Les effets cognitifs des situations d'interactions sociales décrites ne semblent pas être indépendants de l'appartenance catégorielle des sujets.*

Si le pré-test différenciait souvent les sujets selon une hiérarchie des niveaux cognitifs parallèle à la hiérarchie sociale extérieure à la situation de test, on constate cependant souvent que la participation des sujets à la phase d'interaction peut estomper voire même faire disparaître au post-test ces différences imputables à l'origine sociale et au sexe. L'ampleur des progrès cognitifs manifestés au post-test par les enfants issus de milieux défavorisés semble liée aux conditions de l'interaction, horizontale ou verticale (Perret-Clermont et Schubauer-

Leoni, 1981) ou au moment développemental de l'interaction (Mugny et Doise, 1978).

Ces observations nécessitent que nous nous donnions les moyens d'aller au-delà d'une simple explication sociologique des différences entre groupes pour examiner la *relation* entre ces *variables sociologiques* et la *situation socio-psychologique de test* dans laquelle le niveau cognitif du sujet est actualisé. Le fait qu'on puisse provoquer expérimentalement un progrès cognitif en fonction de l'expérience relationnelle des sujets suggère l'hypothèse que ce ne sont pas seulement les compétences psychologiques individuelles qui importent mais aussi les compétences psychologiques sociales (c'est-à-dire la capacité d'établir un certain type de discours relatif à un objet donné, avec un interlocuteur déterminé et dans un certain type de situation). Des concepts tels que «handicap socio-culturel» semblent peu pertinents pour décrire la subtilité des processus qui gèrent ces différences qui par ailleurs sont parfois susceptibles de disparaître sur la seule base de situations expérimentales simples (mais adéquates!) dont la durée oscille autour de dix minutes.

c) *La séance de pré-test est déjà en elle-même une occasion d'apprentissage opératoire et social*

Dès le début d'une épreuve opératoire, le sujet va devoir se situer socialement et comprendre ce qui est attendu de lui. Des tests, comme celui de la conservation des liquides, peuvent d'ailleurs se révéler fort ambigus du point de vue des rôles attendus. Ainsi pour produire à cette épreuve une réponse opératoire il faut notamment que l'enfant comprenne:

- que les partenaires en présence doivent être considérés comme étant formellement égaux;
- que l'aboutissement de la conduite de transvasement est légitime dans le cadre de la consigne (même si les illusions perceptives peuvent en faire douter);
- que ce sont les propriétés formelles du sirop relatives à la quantité qui sont l'objet de l'entretien;
- et que suite à ce transvasement les illusions perceptives, créées à dessein par le choix-même du matériel utilisé, doivent être perçues comme telles et non point ignorées mais rationalisées de façon à démontrer à l'expérimentateur (pourtant bien informé puisqu'à l'origine du scénario!) l'invariance des quantités en présence.

Nous rapportons ailleurs (Perret-Clermont et al., 1982) une série de données (qui s'ajoutent notamment à celles de Rose et Blank, 1974; Mc Garrigle et Donaldson, 1974; Light, Buckingham et Robbins 1979; Rommetveit, 1979) pour comprendre comment, lors du pré-test, le sujet développe toute une activité cognitive pour interpréter la situation et en saisir la signification à travers la mise en scène, les consignes, les feedbacks ou questions inscrits dans le choix du matériel, les productions verbales et les gestes de son interlocuteur. Il y apprend avec plus ou moins de rapidité et de succès de quel ordre doit être sa réponse. Nous avons alors fait l'hypothèse que les sujets des différents milieux sociaux sont inégalement familiarisés avec le type précis d'échanges interpersonnels et cognitifs que requiert une épreuve opératoire. Les données sociologiques évoquées ci-dessus montrent que les enfants des classes sociales les plus scolarisées sont ceux qui réussissent le mieux les épreuves piagétiennes. Des résultats obtenus récemment par Nicolet (1984) vont dans le même sens et montrent une supériorité des sujets urbains sur les ruraux et parmi ces derniers il apparaîtrait même que ce sont les enfants d'agriculteurs qui ont les performances les plus basses. Mais, rappelons-le, dans la plupart de ces recherches, ces différences ont disparu lors du post-test, montrant par là-même qu'il ne s'agissait pas de différences profondes. Les données de la recherche portant sur la conservation des liquides évoquée précédemment (Perret-Clermont et Schubauer-Leoni, 1981) ont également mis en évidence qu'au cours des premiers échanges de l'entretien (standardisé) auxquels elle donnait lieu, et tout particulièrement après la contre-suggestion qui en établit le quatrième item, un certain nombre de sujets modifiaient leur système de réponses en insérant des réponses opératoires parmi leurs conduites non-conservantes initiales. Il est apparu que pour un certain nombre de sujets, cette simple contre-suggestion ouvrait la voie à l'élaboration de réponses opératoires, peut-être parce qu'elle explicitait, par exemple, la nature du raisonnement attendu par l'adulte. Il n'est pas exclu que cette contre-suggestion ait, à elle seule, plus d'effets pour les sujets des milieux socio-culturellement proches de l'expérimentateur: ce serait leur plus grande aisance face à la mise en scène de cette épreuve qui leur permettrait d'évoluer, plus que les autres, *au cours de l'épreuve-même* du pré-test, dans le niveau opératoire de leurs réponses.

Ces remarques appellent d'autres investigations des effets des variables sociales et des processus relationnels en jeu lors de l'actualisation d'une notion opératoire. C'est ce que nous allons maintenant présenter en considérant les trois situations (pré-test, interaction entre pairs et post-test) comme *trois moments distincts au cours desquels vont se*

dérouler vraisemblablement des conflits socio-cognitifs, trois situations relationnelles qui exigent de la part des sujets des compétences à la fois cognitives et sociales.

## **2. Comment le sujet perçoit-il ces situations sociales?**

Dans les interactions entre pairs qui sont source de conflit socio-cognitif, il est évident que les participants doivent non seulement activer leurs potentiels cognitifs nécessaires à la résolution du problème, mais aussi mettre en oeuvre une connaissance sociale qui est essentielle à la compréhension de la situation. Un conflit socio-cognitif ne sera efficace que si les deux partenaires ont une compréhension commune du contexte et de l'objet de l'interaction.

Le facteur primordial pour une compréhension mutuelle est le partage d'un espace commun de référence. Le développement de l'«intersubjectivité» (Rommetveit, 1979), c'est-à-dire l'établissement d'une réalité sociale partagée et congruente, est la condition «sine qua non» d'un discours signifiant. Un cadre de référence commun est nécessaire aux participants pour attribuer une signification à la situation. Cette communauté de significations repose sur des normes plus ou moins explicites dont l'application constitue les conditions de réussite de l'interaction; l'une d'entre elles, c'est l'acceptation des contraintes imposées par l'expérimentateur adulte dans la structuration de la tâche et de l'entretien. Cela signifie que, faisant face pour la première fois à une tâche de cette nature, le but principal de l'enfant va être d'essayer de décoder les énoncés tacites de l'adulte concernant la définition de la situation, les rôles attendus, le but de la discussion et la prise en compte de certains aspects de l'interaction. Examinons maintenant la connaissance sociale requise par l'enfant pour interpréter le discours et les intentions de l'adulte.

### **a) La perception de la situation expérimentale et de la tâche**

La situation expérimentale est pour l'enfant totalement nouvelle: le pré-test commence avec un adulte inconnu qui annonce d'emblée à l'enfant que «nous allons ensemble faire un jeu». Or ce «jeu» n'a rien de commun avec ce que l'enfant a coutume de faire lorsqu'il joue. Le «jeu» ressemble plus à une situation d'examen dans laquelle l'adulte pose des questions à l'enfant. C'est dire l'ambiguïté d'une telle situation pour l'enfant! On peut alors émettre l'hypothèse selon laquelle un décalage entre la représentation anticipée de l'enfant de l'activité de

jeu et ce que l'adulte définit comme étant un «jeu» peut provoquer une diminution des chances du sujet de répondre correctement. Par exemple une situation dans laquelle le partage de la quantité de liquide est destiné à deux poupées semble exiger plus d'abstraction de la part de l'enfant qui doit comprendre que le but du «jeu» est le partage égal de liquide et non pas de jouer avec les poupées (cet effet est plus marqué chez les filles que chez les garçons; Perret-Clermont et Schubauer-Leoni, 1981).

Un élément important de la perception de la situation, c'est la compréhension de la tâche. Face au matériel qui lui est présenté, l'enfant doit être capable de discerner quels sont ses aspects prégnants, aspects qui lui permettront de résoudre la tâche. En fait nous avons vu que les indices les plus évidents de la situation - par exemple le liquide dans le verre, que l'enfant voudrait boire! - sont ceux qu'il doit rejeter. Dans la situation de test s'établit un type particulier de relation sociale mettant en rapport un enfant et un adulte (l'expérimentateur). Dans la tâche de conservation des liquides, l'adulte demande à l'enfant de mettre une quantité de liquide égale à celle de l'adulte. A la lumière des rapports sociaux entre les deux participants, cette demande peut paraître à l'enfant aberrante étant donné que les adultes et les enfants ne sont pas égaux du point de vue de leur statut social et physique. Pour réussir la tâche, l'enfant doit faire abstraction dans la situation de test de cet état de fait. De plus, il semblerait que le raisonnement opératoire soit plus efficace lorsque les relations sociales qui structurent la tâche sont isomorphes à celles que l'enfant doit développer à un niveau plus abstrait (Doise, Dionnet et Mugny, 1978; Doise et Mackie, 1981).

La tâche de conservation des liquides peut être analysée en termes d'attentes que les interactants ont de leurs rôles respectifs dans le déroulement de la situation. Chacun des participants arrive dans la situation avec certaines idées préconçues, par exemple la manière dont l'enfant - ou l'adulte - doit se conduire. Finn (1982) a exploré les attentes des enfants face à une situation de test en construisant un questionnaire qui transgresse les règles habituelles de l'interrogation: les questions posées aux enfants sont des non-sens et il est donc impossible d'y répondre. Malgré cela, presque tous les sujets ont pris très au sérieux l'expérimentateur et ont répondu à ses questions. Finn en conclut que les enfants créent un contexte d'intelligibilité à partir de la question de l'adulte et de leur propre réponse, contexte extrait de leur connaissance sociale comme moyen d'attribuer une signification à la tâche.

### b) *L'image du partenaire*

Les expériences citées indiquent l'importance chez l'enfant de la perception de son partenaire d'interaction, perception qui peut être déterminante de la façon dont le conflit socio-cognitif sera résolu. D'autres études ont mesuré l'impact d'images différentes de l'expérimentateur sur la performance cognitive des enfants. Les résultats de Lévy (1981) indiquent que l'induction d'une image négative de l'adulte chez l'enfant fait progresser ce dernier plus lentement dans une tâche de transformation spatiale.

### III. *L'intrication des processus cognitifs et sociaux: à la recherche d'observables non verbaux*

On a vu dans la première partie de ce travail à propos de l'importance du conflit socio-cognitif dans le progrès cognitif que tous les enfants ne manifestent pas nécessairement, au cours de l'interaction entre pairs, des comportements correspondant à leur niveau opératoire atteint au pré-test. Il est apparu que l'expression du niveau opératoire de l'enfant dépend d'une part de ses capacités adaptatives socio-cognitives, qu'il doit déployer dans la situation expérimentale «hic et nunc», mais aussi, d'autre part, de tout son acquis social et culturel vécu antérieurement dans ses relations interpersonnelles. Autant dire qu'il est délicat, sur la base de ces informations, de considérer l'expression d'un niveau opératoire comme caractéristique individuelle du sujet tant sont nombreux et complexes les facteurs cognitifs et relationnels qui interviennent dans la mise en œuvre de conduites opératoires. Le niveau opératoire pourrait être considéré aussi comme une caractéristique de la *relation testeur-testé* qui s'établit lors de l'entretien.

On peut alors se demander s'il n'existerait pas des indices comportementaux observables qui seraient les révélateurs (au sens photographique du terme) de cette relation, et par là-même de l'intrication du cognitif et du social.

A l'évidence, deux «output» s'offrent à l'analyse: le comportement verbal et le comportement non verbal du sujet. Nous n'allons qu'effleurer le premier pour nous centrer davantage sur le second.

## **1. Le comportement verbal**

Globalement, l'analyse du comportement verbal peut s'envisager selon deux grands axes, l'un situé sur le versant cognitif qui fait du langage verbal un indice de compréhension (ou de non compréhension) des énoncés émis ou reçus, l'autre sur le versant social dans lequel le langage verbal constitue un des moyens de régulation des interactions interindividuelles.

### *a) Comme indice de compréhension sur le plan cognitif*

Depuis une trentaine d'années, une multitude de travaux en psycholinguistique expérimentale essaient de cerner les processus cognitifs de compréhension du langage verbal, autant sur les plans lexical, syntaxique que sémantique. Une première génération de psycholinguistes est apparue vers 1954 aux Etats-Unis avec Osgood et Sebeok, très imprégnée de la théorie de l'information et des communications (Shannon et Weaver), du behaviorisme (Watson) et des théories de l'apprentissage opérant (Skinner). Puis une deuxième génération de psycholinguistes est née avec l'oeuvre de Chomsky autour des années soixante. Chomsky s'est surtout préoccupé des aspects proprement syntaxiques du langage, le considérant comme un organe autonome et génétiquement préformé; conception qui l'opposera à Piaget pour qui le langage est lié à l'évolution cognitive générale de l'individu et résulte d'une construction progressive.

Enfin on peut parler d'une psycholinguistique actuelle de troisième génération qui tend davantage à intégrer le langage dans une activité globalisante propre au sujet (théories de l'énonciation) et liée aux stratégies contextuelles de communication (théories pragmatiques).

### *b) Comme moyen de régulation de l'interaction sur le plan social*

Cette autre fonction du langage verbal a vu le jour au cours de la décennie 1960-1970 sous l'impulsion de quelques auteurs américains. C'est l'approche ethnométhodologique qui étudie, à partir d'échantillons de conversations prises dans leur aspect le plus banal, le plus quotidien, certains phénomènes verbaux-vocaux de régulation des interactions conversationnelles tels que les pauses, les paroles simultanées, les intonations, etc. Ainsi ont été analysées des conversations en famille, dans la rue (Garfinkel, 1967; Gottman, 1973; 1974; Sacks et Schegloff, 1974; Schegloff, Jefferson et Sacks, 1977; Sudnow, 1972) ou en situation

thérapeutique (Labov et Fanshel, 1977) ou encore en situation d'enseignement scolaire (Sinclair et Coulthard, 1975).

## ***2. Le comportement non verbal***

L'étude des processus non verbaux de communication est devenue en quelques années un sujet de recherches et de publications prolifique (cf. l'imposante bibliographie présentée par Key, 1977). La communication non verbale englobe tout un ensemble d'éléments tels que le paralangage, les mimiques faciales, la gestualité, la proxémie, etc. Parmi eux, le *regard*, abordé sous bien des aspects, a aussi été étudié dans le domaine de la communication non verbale (Cook, 1977).

C'est sur le regard que nous allons nous centrer ici en faisant l'hypothèse qu'il pourrait constituer chez l'enfant un indice - sur le plan cognitif - des changements de niveaux opératoires, changements accompagnés d'un besoin plus marqué d'interagir sur le plan des relations interpersonnelles. Notre choix porté sur l'étude du regard est renforcé par le fait que:

- c'est une des activités non verbales les moins contrôlées par les sujets, même s'ils sont dans une situation expérimentale formelle (des études ont montré inversement que le contrôle du regard en direction du partenaire, soit dans le sens d'une accentuation, soit dans le sens d'une diminution, provoquait rapidement une réaction de l'interlocuteur pouvant aller jusqu'à l'interruption de l'interaction (Argyle et Williams, 1969; Cook et Smith, 1975),
- la situation proxémique côte à côté entre l'enfant et l'adulte favorise le dépouillement des patterns du regard. Elle oblige par exemple le sujet qui regarde son partenaire à bouger explicitement la tête, ce qui n'est pas le cas dans une situation de face-à-face.

Des recherches systématiques sur le regard n'ont commencé qu'à partir des années soixante, principalement aux Etats-Unis (Nielsen, 1962; Exline, 1971) et en Angleterre (Kendon, 1967) où fut créé peu après un groupe de recherche avec Argyle, Crossman, et Cook. Il ressort globalement de ces travaux que les patterns de regard sont très variables d'un sujet à l'autre et intimement liés à la structure de la personnalité de l'individu. C'est ainsi que les sujets extravertis regardent plus leur partenaire d'interaction que les sujets introvertis (Cook, 1977). Chez des patients réputés asociaux, un taux de regard anormalement élevé ou

anormalement faible a été observé (Argyle, Trower et Bryant, 1974). Les regards en direction d'autrui sont souvent évités chez les malades dépressifs (Rutter et Stephenson, 1972) et chez les enfants autistes (Richer et Coss, 1972, cités dans Argyle et Cook, 1976).

S'il existe des différences interindividuelles sensibles des patterns du regard, il semblerait que pour chaque individu, ces patterns demeurent plus ou moins stables d'une situation d'interaction à l'autre (Kendon et Cook, 1969).

#### *A) Le regard comme indice de processus cognitifs*

Le regard a été surtout étudié par rapport aux processus cognitifs qui accompagnent le discours verbal. Kendon (1967) a montré par exemple que toute activité langagière spontanée est très souvent associée à des regards d'évitement envers l'interlocuteur. Kendon suggère l'hypothèse qu'une émission verbale spontanée exige de la part du parleur une activité cognitive d'élaboration du discours. Du fait de la capacité limitée du cerveau à traiter simultanément plusieurs informations, celles-ci vont être sélectionnées afin de supprimer certains «bruits» venant parasiter l'activité d'élaboration verbale, d'où la suppression des informations visuelles.

#### *B) Le regard comme moyen de régulation de l'interaction sociale*

De nombreux travaux ont mis en évidence le rôle déterminant du regard dans les processus de régulation des situations de communication. L'importance du regard se manifeste dès les premières interactions vovo-gestuelles entre le nourrisson et sa mère. Il assure d'emblée une fonction régulatrice sous forme d'échanges du regard synchrones, co-occurrents à des vocalisations rythmées; ces échanges sont les précurseurs des interactions conversationnelles futures (Bateson, 1975; Jaffe, Stern et Peery, 1973; Snow, 1977; Stern et al., 1975).

Avec l'apparition du langage, la fonction régulatrice du regard se généralise pour l'enfant à d'autres partenaires d'interaction. Une étude de Craig et Gallagher (1982) avec des enfants de quatre ans qui interagissent entre eux (deux et trois participants) montre d'abord que les enfants - issus de la classe sociale américaine moyenne - sont tout à fait capables d'aménager une conversation à trois participants, enfin que les patterns du regard et la proxémie sont intimement liés à la répartition des tours de parole.

Dans la conversation entre adultes, le regard constitue un des éléments comportementaux de régulation de l'interaction. Un système élaboré de règles conversationnelles coordonne les tours de parole des adultes, fournissant des procédures régulatrices nécessaires à la mise en place de la conversation (Schegloff, 1968), à son maintien (Schegloff et Sacks, 1973) et aux transitions de passage progressif d'un émetteur à l'autre: par exemple, lorsque l'émetteur désire donner la parole à son interlocuteur, il ponctue la fin de son énoncé de regards de plus en plus nombreux en direction de son vis-à-vis (Argyle et al., 1973; Duncan, 1972; 1973; Duncan et Niederehe, 1974). Toutes ces études soulignent le fait que la régulation du discours entre adultes est le fruit d'une intrication complexe d'éléments verbaux et non verbaux.

### *C) Quelques premiers résultats à partir d'études de cas...*

Nous avons mené une pré-expérience dont le but est d'évaluer les liens possibles qui existeraient entre le niveau opératoire d'un sujet, ses capacités de régulation de l'interaction et ses patterns de regard. Globalement, notre hypothèse s'énonce en ces termes: tout changement du niveau opératoire d'un sujet serait associé à un besoin plus marqué d'interagir traduisible en termes de «besoin accentué de regarder l'autre». Les patterns de regard d'un sujet peuvent-ils prédire ou annoncer le passage de la non-conservation à la conservation?

Nous n'avons retenu que la situation de pré-test (temps I) au cours de laquelle neuf interactions enfant/expérimentatrice (toujours la même) ont été analysées. Parmi les neuf sujets, trois sont d'emblée conservants, trois autres deviendront conservants au post-test (temps III) et les trois derniers resteront non-conservants au post-test. Pour ne pas biaiser l'analyse des patterns de regard, il nous a semblé méthodologiquement pertinent que le «décodeur» des regards ne sache pas quels sont, parmi les six sujets non-conservants (NC) au pré-test, ceux qui le resteront et ceux qui deviendront conservants (C) au post-test.

Il est important de souligner que les patterns de regard ont été analysés chez l'enfant et chez l'adulte, dans la mesure où les uns influencent les autres et vice versa. Trois directions du regard ont été retenues:

- en direction de la tâche,
- en direction du partenaire (de l'enfant vers l'adulte et de l'adulte vers l'enfant),
- ailleurs.

Les trois patterns de regard ont été repérés toutes les cinq secondes chez l'enfant et chez l'adulte. Les effectifs (exprimés en% relatif) ont été reportés à la figure 1.

*Figure 1. Répartition des regards chez chaque enfant.*

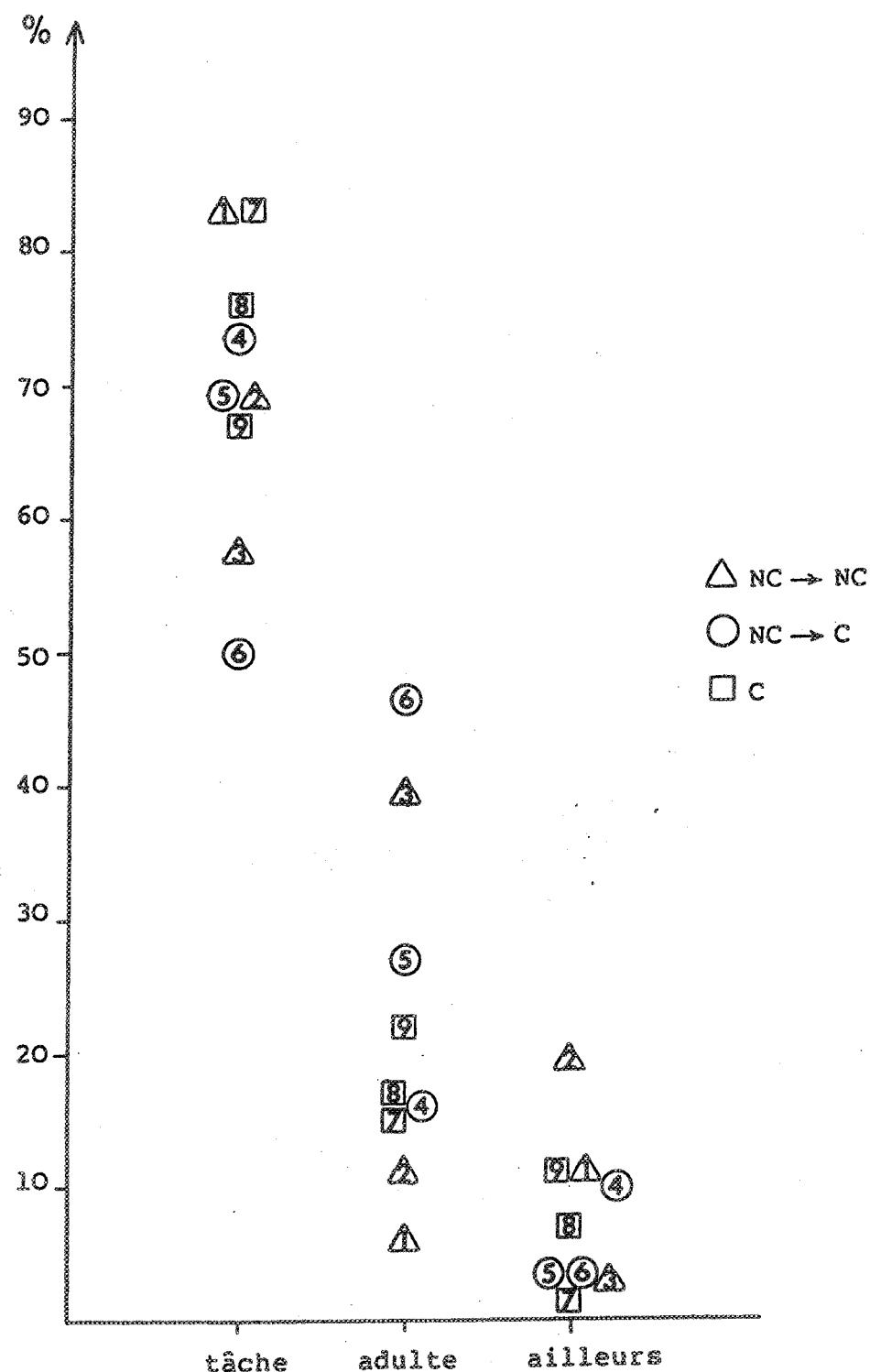
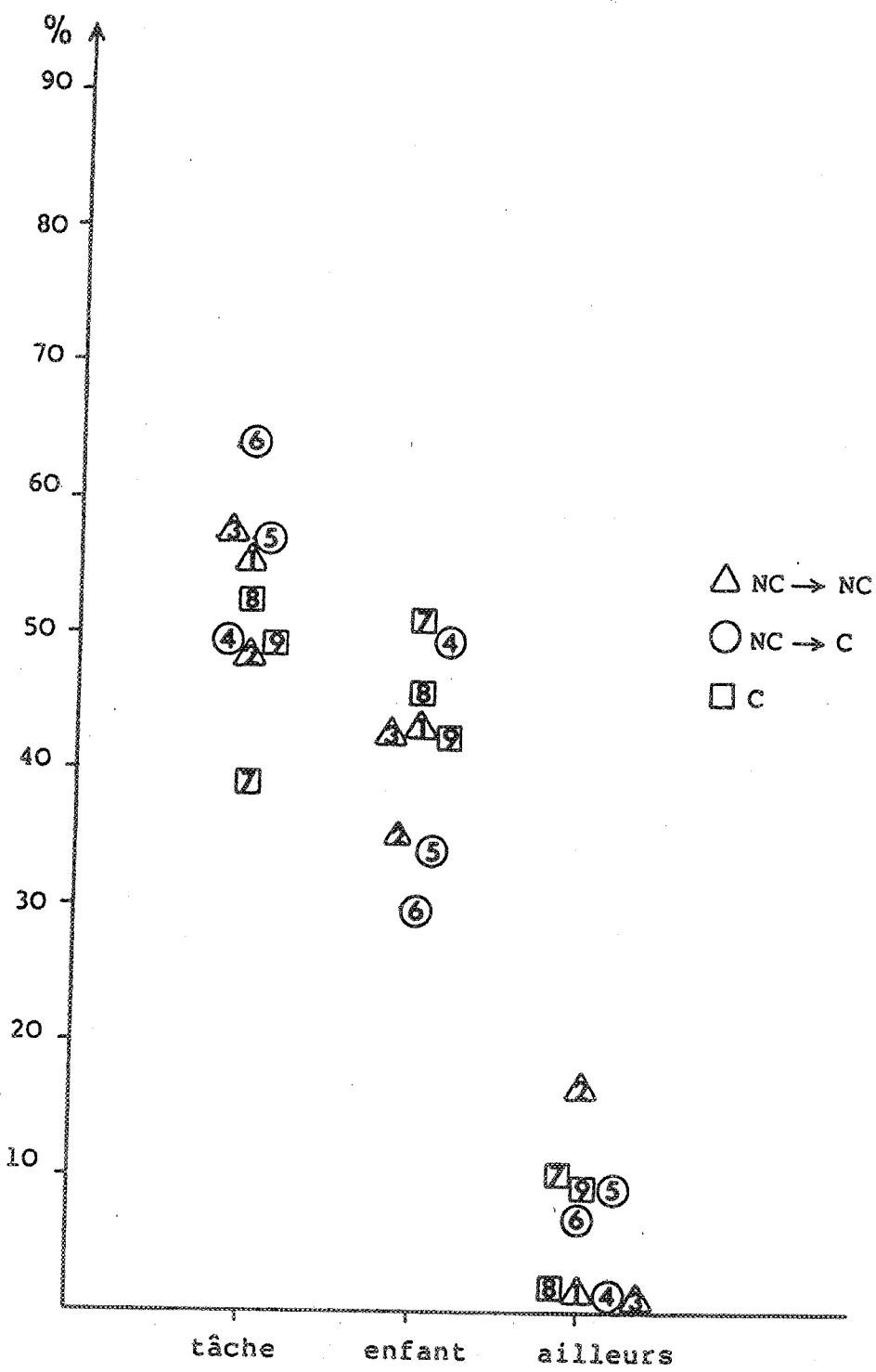


Figure 1 (suite). Répartition des regards chez l'adulte.



Les résultats appellent les observations suivantes:

- les sujets qui sont déjà C semblent regarder le plus souvent la tâche (respectivement 83%, 76% et 67%) par rapport aux sujets qui resteront NC au temps III (respectivement 83%, 69% et 57%) et à ceux qui deviendront C au temps III (respectivement 73%, 69% et 50%); inversement, c'est avec ces sujets (C) que l'expérimentatrice semble regarder le moins la tâche (respectivement 39%, 52% et 49%);
- ce sont les sujets qui deviendront C au temps III qui semblent regarder le plus souvent l'adulte (respectivement 16%, 26% et 46%) comparativement aux sujets qui resteront NC au temps III (respectivement 6%, 11% et 39%) et à ceux d'emblée C (respectivement 15%, 17% et 21%); inversement, c'est avec ces futurs C que l'adulte semble regarder le moins les enfants (respectivement 49%, 34% et 29%);
- ce sont les sujets qui resteront NC au temps III qui semblent regarder le plus souvent ailleurs (respectivement 3%, 10% et 19%) par rapport aux C d'emblée (respectivement 1%, 6% et 11%) et aux futurs C (respectivement 3%, 3% et 10%); il n'y a pas de différences sensibles des regards ailleurs pour l'adulte dans les trois groupes de sujets.

Dans l'ensemble, l'expérimentatrice regarde plus souvent les enfants que ceux-ci ne la regardent, et ce évidemment au détriment des regards sur la tâche. Il semble que ce soit avec le groupe des C que l'adulte répartit le plus également ses regards entre l'enfant et la tâche. C'est avec ce groupe que l'adulte semble regarder le plus les enfants, mais inversement ce sont ces mêmes C qui regardent le moins l'adulte. A l'opposé c'est le groupe des futurs C qui semble regarder le plus l'adulte qui, par contre, les regarde relativement moins. Ces résultats rejoignent certaines observations faites à propos des regards réciproques qui sont difficiles à maintenir, donc évités (Cook, 1977). On voit donc qu'il existe chez ces sujets des différences individuelles assez nettes dans la répartition des patterns de regard. Par contre, pour la même expérimentatrice, cette répartition est relativement plus stable d'un groupe à l'autre et d'un sujet à l'autre. Ce caractère individuel de stabilité du regard a déjà été observé par Kendon et Cook (1969). L'effectif de sujets sur lequel porte cette étude est malheureusement restreint pour le moment, rappelons-le, mais le résultat qu'il serait le plus intéressant de voir confirmé dans des recherches ultérieures, c'est bien celui du pourcentage de regards vers l'adulte qui semble plus important chez les

sujets qui deviendront C. Ce serait donc bien au moment où s'élabore une notion opératoire que l'interaction sociale aurait toute son importance. Tout se passe comme si ce groupe d'enfants utilisait le regard vers autrui comme une quête sociale d'assentiment à une re-structuration cognitive individuelle.

Quelle pourrait être maintenant la part de regards en direction de l'adulte, comme indices de compréhension de la tâche et/ou comme moyen de régulation de l'interaction? Nous suggérons les hypothèses suivantes selon les groupes:

- dans le groupe des C, les regards vers l'adulte n'auraient qu'une visée *régulatrice* puisque ces sujets ont saisi ce que leur demande l'adulte; les regards régulateurs auraient une durée plus brève mais seraient plus fréquents que les regards de compréhension;
- dans le groupe des NC qui resteront NC, les regards vers l'adulte seraient surtout un indice de non compréhension et par conséquent ils devraient être moins fréquents mais plus longs;
- et dans le groupe des futurs C (où rappelons-le nous avons observé le pourcentage le plus important de regards dirigés vers l'adulte) cette catégorie de regards serait à la fois l'indice d'une compréhension potentielle de la tâche (regards longs) mais aussi le besoin d'affirmer des capacités de régulation sociale (regards brefs qui s'ajoutent aux regards longs).

#### *D) ... qui en appellent d'autres*

D'autres résultats nous offrent quelques perspectives de recherche:

- a) Si l'on considère la durée totale de chaque situation expérimentale au pré-test, il apparaît que les trois interactions avec les sujets qui resteront non-conservants (NC → NC) ont systématiquement une durée plus longue par rapport aux deux autres groupes de sujets, excepté une dyade avec un sujet qui deviendra C.
- b) Chez deux sujets (un NC → NC et un NC → C), nous avons analysé les patterns de regard dans les deux autres situations expérimentales: la situation d'interaction avec un pair et le post-test (temps III). De cette analyse il ressort:

- tout comme dans le pré-test, l'enfant qui deviendra C regarde surtout l'adulte dans l'interaction avec un pair qui est C, avec des pourcentages remarquablement stables (46% dans le pré-test et 47% dans l'interaction avec un pair). Le sujet qui restera NC regarde presque autant la tâche dans l'interaction avec un pair (62%) qu'au pré-test (69%). En outre, dans chacune des deux interactions, les pairs se regardent très peu.
- Au post-test, il est étonnant de constater la constance de la répartition des regards par rapport au pré-test. Par exemple l'enfant NC → NC regarde respectivement au post-test:
  - la tâche à 65% (contre 69% au pré-test)
  - l'adulte à 12% (contre 11% au pré-test)
  - ailleurs à 21% (contre 19% au pré-test)

tandis que l'enfant NC → C regarde:

- la tâche à 50% (contre 50% au pré-test)
- l'adulte à 44% (contre 46% au pré-test)
- ailleurs à 5% (contre 3% au pré-test).

Résultats qui confirment de nouveau ceux obtenus par Kendon et Cook (1969) montrant le caractère de stabilité des patterns du regard chez un même individu d'une situation à l'autre. Mais il nous faudra entreprendre d'autres recherches afin de vérifier si cette stabilité ne dépend pas de la maîtrise de la notion discutée au cours de l'interaction. Les futurs C modifieront-ils leurs patterns de regard lorsqu'ils deviendront de vrais conservants?

Pour conclure, et au vu du manque évident de travaux qui associent cognition et processus non verbaux dans les relations inter-personnelles, il nous semble urgent d'approfondir un peu plus les intrications de ces deux aspects fondamentaux du développement psycho-sociologique de l'individu. Ce qui exige de notre part:

- a) d'augmenter les échantillons de sujets étudiés,
- b) d'affiner le découpage dans le temps des patterns de regard, sachant qu'il existe une grande variabilité dans la durée des regards (en prenant par exemple des tranches d'une seconde au lieu de cinq),

- c) d'analyser plus en détail ce que recèle le pattern de regard que nous avons dénommé «ailleurs». Dans cette catégorie résiduelle un peu «fourre-tout», il conviendra de créer des sous-catégories qui décrivent par exemple:
  - le fait qu'un regard ailleurs s'observe lorsque le sujet manifeste une conduite de réflexion (c'est le cas notamment au moment de la phase d'élaboration d'un énoncé verbal spontané; Kendon, 1967)
  - un regard ailleurs peut inversement signaler une attitude de démobilisation, de non-implication du sujet par rapport à la situation de test,
- d) de maîtriser plus systématiquement d'autres variables indépendantes que celle du niveau opératoire. Par exemple des variables indépendantes de type invoquées (le sexe, l'origine socio-culturelle, l'âge des sujets) ou de type provoquées (on peut imaginer quelques manipulations expérimentales des regards chez l'expérimentateur telles que: ne jamais regarder en direction de l'enfant; inversement le regarder sans arrêt, etc.),
- e) «the last but not the least», de rechercher d'autres indices non verbaux (mimiques, gestualité, phénomènes paraverbaux comme l'intonation, le débit verbal, les pauses inter-sujets).

### Remerciements

Ces travaux ont été conduits avec le soutien du Fonds National Suisse pour la Recherche Scientifique (contrat N° 1.738.083) que nous tenons à remercier.

### Notes

- 1 Mead sous-estime la complexité d'une lutte entre deux chiens, mais cela change-t-il vraiment la valeur de son propos?
- 2 Rappelons brièvement le principe de la procédure expérimentale: une première situation de pré-test dans laquelle le test de conservation des liquides est administré individuellement sous forme d'entretien clinique semi-directif selon la tradition genevoise. Le pré-test permet de situer le niveau opératoire du sujet. (D'autres épreuves sont parfois adjointes pour plus de précision sur le niveau cognitif).

Puis la phase d'*interaction* qui a lieu une semaine plus tard. Chaque enfant non-conservant interagit avec un autre enfant (non-conservant, intermédiaire ou conservant) en «faisant un jeu» dont le but est le partage d'une quantité égale de sirop. Le jeu s'achève lorsque les deux enfants sont d'accord d'avoir tous les deux les mêmes quantités de liquide à boire.

Enfin le *post-test* qui se déroule une semaine plus tard. Les sujets non-conservants sont testés de nouveau sur la conservation des liquides comme au pré-test, et sur d'autres épreuves de généralisation.

## DISCUSSION

### Procédure expérimentale

*Chandler* attire l'attention sur «la pertinence» de ce travail par rapport à la problématique soulevée par *Bryant* des procédures expérimentales et des études d'interventions: «Il y a, chez de nombreux enfants, et spécialement chez ceux qui ont un niveau social et économique bas, une amélioration entre pré- et post-test, non pas sous l'effet de la variable indépendante ou de la stratégie d'intervention, mais à cause de la familiarité accrue avec les expérimentateurs. Ceci doit, bien sûr, nous rendre prudents face aux populations-contrôle qui n'ont simplement pas participé à l'expérience, et qui n'ont donc eu que peu ou pas de contact intensif avec l'expérimentateur».

*Perret-Clermont*: «Nous avons contrôlé l'effet de la familiarité avec la tâche et l'expérimentateur en comparant le développement cognitif de groupes d'enfants soumis au même traitement expérimental (par exemple: se partager du sirop ou des dragées) mais avec des partenaires de niveaux cognitifs différents. Nous avons constaté que les enfants qui interagissent uniquement avec des pairs exprimant le même point de vue qu'eux ne font aucun progrès, malgré leur familiarisation accrue avec la situation. En revanche, les sujets qui sont confrontés à des partenaires d'opinions divergentes à cause de leur niveau cognitif différent (par exemple lorsqu'un sujet intermédiaire discute avec un sujet non-conservant ou conservant, ou lorsqu'un non-conservant est confronté à un sujet intermédiaire ou conservant) progressent plus souvent».