

Version électronique (2007) mise à disposition
par la *Fondation Jean Piaget pour recherches
psychologiques et épistémologiques*
La pagination correspond à **celle des
Études sociologiques, Librairie Droz, 1965**

LES OPÉRATIONS LOGIQUES ET LA VIE SOCIALE

Le but de ce bref article est de réexaminer la question, si souvent discutée, de la nature sociale ou individuelle de la logique, mais en versant un fait nouveau au dossier : l'existence des « groupements » opératoires, dont la psychologie génétique permet de discerner le rôle dans la formation de la raison.

Nous nous excusons d'autant plus de revenir sur ce problème de la logique et de la société que nous lui avons déjà consacré de trop nombreuses pages, tant en deux études spéciales¹ que dans nos ouvrages sur le développement de l'intelligence chez l'enfant. Mais commençant enfin, après plus de vingt années de recherches en ce dernier domaine, à entrevoir en quoi consiste le fait logique, lorsqu'il est conçu à titre de fait expérimental et non pas de règle axiomatique, nous ne pouvons nous empêcher de rediscuter la question d'où nous sommes parti autrefois. Et cela d'autant plus que l'interprétation opératoire de ce fait logique, loin de compliquer le problème des rapports entre la raison, l'intelligence individuelle et la vie sociale, permet au contraire de simplifier notablement, semble-t-il, les termes du débat.

I. – LE PROBLEME SOCIOLOGIQUE.

Il n'est pas besoin de rappeler dans le détail au nom de quels arguments E. Durkheim soutenait, après de nombreux précurseurs (Espinass, Izoulet, de Roberty, etc.), la thèse de la nature sociale de la logique. La pensée individuelle est façonnée par le groupe, disait-il, puisque, grâce au langage et aux pressions de chaque génération sur les suivantes, l'individu est à tout instant tributaire

¹ Logique génétique et sociologie, Rev. Phil. (Paris), 1928, pp. 167-205, et L'Individualité et le développement de la Raison in *L'individualité*. (3^e sem. de synthèse). par M. CAULLERY, C. BOUGE, P. JANET, J. PIAGET et L. FEBVRE, Paris (Alcan), 1933.

de l'ensemble des acquisitions antérieures, ainsi transmises par la voie « externe » de l'éducation. Livré à ses seules ressources, l'individu ne connaîtrait que l'intelligence pratique et les images, tandis que le jeu des concepts, des catégories de l'esprit et des règles de la pensée consistent en « représentations collectives », produits de la vie sociale continue qui se poursuit depuis les débuts de l'humanité jusqu'à ces foyers de création spirituelle constitués par les grandes civilisations contemporaines.

Deux sortes de preuves étaient invoquées par Durkheim. Les unes revenaient simplement à montrer en quoi les principales notions de la pensée et les règles logiques dépassent les limites de l'activité individuelle et supposent la collaboration des esprits. C'est ainsi que l'espace et le temps débordent infiniment l'expérience spatiale ou temporelle propre aux perceptions individuelles et constituent au contraire des milieux communs à toutes ces perceptions. Les règles logiques, d'autre part, consistent en lois normatives nécessaires aux échanges de pensées et par conséquent imposées par cette nécessité sociale elle-même, en opposition avec l'anarchie de la représentation spontanée de l'individu. Durkheim, qui avait été formé à la philosophie de Kant oppose ainsi l'*a priori* de la raison à l'expérience individuelle, mais traduit l'« universel » propre à l'*a priori* kantien en termes de « conscience collective », supérieure et antérieure aux consciences individuelles¹.

Les secondes preuves de Durkheim sont d'ordre historique ou ethnographique. Les représentations collectives « primitives » (par opposition à « dérivées ») sont, en effet, toutes « sociomorphiques », c'est-à-dire calquées sur la structure même du groupe social. C'est ainsi que les classifications primitives ne répartissent pas les objets selon leurs ressemblances et différences naturelles, mais selon des classes arbitraires qui sont, en fait, imitées de la classification sociale elle-même, c'est-à-dire des clans, sous-tribus et tribus (un peu à la manière dont nous prêtons verbalement un sexe aux choses, p. ex. « le » soleil et « la » lune, mais sans

¹ Un jeune juriste plein de talent, M. Papaligouras, a récemment cherché, en une thèse remarquable (*Théorie de la Société internationale*, Genève, 1941) à opposer à Durkheim une société « existentielle » d'inspiration *a prioriste*, sans se douter que Durkheim avait suivi une voie analogue. Il est d'autant plus intéressant de constater qu'il retrouve alors, comme postulats essentiels de sa sociologie, les hypothèses durkheimiennes d'un « temps social », d'un « espace social », d'un système de normes logiques collectives, etc.

attribuer de valeur logique à ce classement linguistique, tandis que le « primitif » croit que les minéraux, les végétaux et les animaux appartiennent vraiment aux unités sociales). De même, le temps est conçu comme solidaire du calendrier collectif, qui assure le rythme des choses au moyen de celui des fêtes saisonnières. L'espace est organisé en fonction du territoire tribal, etc., etc.

De tout cela, Durkheim conclut à l'origine sociale de la raison. Mais, loin d'en déduire la conséquence d'une pluralité possible de « mentalités » collectives, il voit dans le sociomorphisme initial la simple annonce de la pensée commune. La logique est une, permanente et universelle, parce que « sous les civilisations il y a la Civilisation ». Le vrai se réduit ainsi à ce qui est admis par tous : « Quod ubique, quod semper, quod ab omnibus creditur », cette formule célèbre pourrait servir de définition à la vérité selon Durkheim.

Durkheim a soulevé de la sorte un problème de la plus haute importance. Appliquant avec la dernière rigueur le principe d'Auguste Comte, selon lequel il ne faut pas en sociologie expliquer le tout par les parties mais bien l'inverse, il a mis en pleine lumière le fait que les pensées individuelles sont façonnées par l'ensemble du corps social, en ses aspects à la fois actuels et passés. Mais de ce qu'un tout collectif n'est pas identique à la somme des individus qui le composent, puisque ce tout exerce sur les consciences des contraintes qui les modifient, on ne saurait conclure au caractère inanalysable du tout comme tel. Il y a trois et non pas deux types d'interprétation possibles. Il y a d'abord l'individualisme atomistique : le tout est la simple résultante des activités individuelles, telles qu'elles pourraient se manifester si la société n'existait pas. Durkheim a fait justice de ce premier point de vue, auquel nous ne saurions revenir. Il y a, en second lieu, le réalisme totalitaire : le tout est un « être », qui exerce ses contraintes, modifie les individus (leur impose sa logique, etc.) et demeure donc hétérogène aux consciences individuelles, telles qu'elles seraient indépendamment de leur socialisation. Mais on peut concevoir, en troisième lieu, que le tout, sans être équivalent à la somme des individus, soit cependant identique à celle des relations entre les individus, ce qui n'est pas la même chose. Selon ce relativisme ou point de vue des « interactions », chaque relation constitue alors, à son échelle, un « tout » au sens de Durkheim : à partir de deux individus déjà, une

interaction entraînant des modifications durables peut être considérée comme un fait social, et la société serait l'expression de l'ensemble de ces interactions entre n individus, n pouvant s'étendre indéfiniment, à partir de 2, et comprendre, à la limite, les actions à sens unique exercées par les ancêtres les plus lointains sur leurs héritiers sociaux. Mais il faut bien comprendre que l'on ne revient nullement ainsi à l'individualisme : le fait primitif n'est, selon ce troisième point de vue, ni l'individu, ni l'ensemble des individus, mais le rapport entre individus, et un rapport modifiant sans cesse les consciences individuelles elles-mêmes, comme le veut Durkheim.

Or, si l'on admet ce troisième langage – qui peut donc exprimer tout ce que contient le second, mais rend possible l'analyse au lieu de parler de façon exclusivement globale – on ne se contentera plus de dire que « la société » est sous la logique : on demandera de préciser de quels rapports sociaux il s'agit. Il est clair, en effet, que n'importe quelle action de « la société » sur l'individu n'est pas source de raison, sans quoi celle-ci se confondrait trop souvent avec la « raison d'Etat ». Les événements contemporains ont démontré de la manière la plus claire comment les générations montantes d'un grand peuple peuvent être façonnées par la collectivité, au point d'adopter sans discussion des manières de penser irréductibles, et sans doute pour la vie entière de l'individu. Un tel fait confirme assurément la thèse durkheimienne de l'action du groupe sur les consciences individuelles, contrairement à l'idée simpliste du rôle exclusif de la « race » – de cette race qui est en bonne partie précisément un mythe social! Mais le même fait prouve davantage encore : c'est que la « contrainte sociale », loin d'englober en une masse unique tous les rapports sociaux, ne constitue qu'un rapport parmi les autres et aboutit à des effets, intellectuels et moraux, très particuliers et bien distincts de ceux d'autres interactions possibles.

Il existe, effectivement, deux types extrêmes de rapports interindividuels : la contrainte, qui implique une autorité et une soumission, conduisant ainsi à l'hétéronomie, et la coopération, qui implique l'égalité de droit ou autonomie, ainsi que la réciprocité entre personnalités différenciées. Il va de soi qu'entre ces types limites toute une série d'autres rapports sont à prévoir, et qu'en une action de masse, telle que celle du « tout » d'une société sur les individus qui la composent, il y a mélange possible, avec simple

prédominance statistique de l'un ou de l'autre des types extrêmes. Il n'en reste pas moins que, lorsque Durkheim assimile au collectif l'« universel » de la raison constituante, c'est à la coopération qu'il se réfère implicitement, c'est-à-dire à un facteur d'objectivité et de réciprocité, éliminant le subjectif au profit d'une méthode de mise en relations. Par contre, lorsqu'il invoque le sociomorphisme des représentations collectives primitives, il fait intervenir un certain type de contrainte intellectuelle. Or, chose intéressante, la mentalité tribale ainsi formée ne diffère guère, en sa structure logique, de la mentalité « égocentrique » propre à la logique de l'enfant, c'est-à-dire de l'individu à socialisation inachevée, sauf que l'égocentrisme est alors étendu à un petit groupe social et devient ainsi sociocentrisme : la contrainte transforme donc l'individu beaucoup moins profondément que la coopération et se borne à le recouvrir d'une mince couche de notions communes ne différant guère, en leur structure, des notions égocentriques.

L'œuvre essentielle de L. Lévy-Bruhl fournit à cette manière d'interpréter les choses des arguments décisifs. Du fait de la nature sociale des formes supérieures de pensée, Lévy-Bruhl tire l'hypothèse d'une pluralité possible de mentalités. A l'esprit logique de l'élite propre aux sociétés civilisées, il oppose la « prélogique » de la mentalité primitive, caractérisée par une autre structure intellectuelle. Si l'on rétablit, plus que ne l'a sans doute voulu Lévy-Bruhl, la continuité fonctionnelle qui relie la pensée dite primitive à la nôtre, il nous semble incontestable que la structure logique propre aux petites sociétés gérontocratiques que l'ethnographie nous a fait connaître, témoigne de caractères originaux, irréductibles aux opérations rationnelles. On ne saurait ainsi traduire les « participations » en systèmes de classes ou de relations logiques susceptibles d'être « groupées » au moyen d'opérations additives ou multiplicatives, comme les classes ou les relations dont se sert, dans nos sociétés, un individu normal à partir de 7-8 ans, pour les opérations concrètes, et à partir de 11-12 ans pour les opérations formelles. Mais, inversement, on peut comparer les « participations » si complètement décrites par Lévy-Bruhl, aux « préconcepts » dont use, chez nous, l'enfant de 2 à 4-5 ans et qui témoignent à la fois d'une difficulté systématique à comprendre l'identité substantielle des objets individuels et d'une incapacité à construire ces emboîtements hiérarchiques qui constituent la logique. Ici encore, on peut donc se demander si la « pré-

logique » due aux contraintes sociales primitives ne consisterait pas en une cristallisation collective de la mentalité infantile, telle qu'elle se présente à un stade donné avant de parvenir aux mécanismes opératoires qui définissent la raison.

Rappelons encore la doctrine de O. Tarde, qui a tenté d'analyser le tout social en termes d'interactions, mais qu'une dangereuse facilité a certainement desservi, en le détournant à la fois de l'effort systématique d'une reconstitution historique et ethnographique – dont l'école de Durkheim s'est faite une spécialité – et de l'information psychologique indispensable à l'étude de ces interactions. On connaît assez le schéma général des actions sociales, selon Tarde : l'« imitation » propage les exemples, à la manière d'ondes physiques qui parcourraient la collectivité en tous sens ; l'« opposition sociale » naît alors du choc de courants d'imitation contraires, et l'« adaptation sociale » ou « invention » surmonte les oppositions en conciliant les tendances distinctes ou opposées. Quant à la logique, elle remplit, en ce mécanisme d'ensemble, deux fonctions particulières, communes à l'activité individuelle et aux interactions collectives, Une fonction d'équilibration, d'abord : la logique est une coordination des croyances, qui écarte les contradictions et assure la synthèse des tendances conciliables. Une fonction de « majoration », d'autre part : elle tend toujours vers une certitude plus grande, et cherche ainsi à remplacer les croyances fragiles par de plus solides. Seulement cette équilibration et cette majoration des croyances peuvent avoir pour siège, soit la conscience individuelle envisagée comme un système momentanément clos, soit la collectivité entière considérée comme un système d'ordre supérieur. D'où une « logique individuelle », source de cohérence et de croyance réfléchie au sein de chaque conscience personnelle (c'est la logique tout court, au sens classique du terme), et la « logique sociale », source d'unification et de renforcement des croyances au sein d'une société donnée. Chose curieuse, Tarde, qui a si souvent entrevu l'interdépendance de la conscience individuelle et de la société, en tant de domaines abordés par lui, ne l'a précisément pas vue en logique. Il ne se demande donc pas si la logique individuelle dérive de la logique sociale, ou l'inverse, ou si toutes deux se construisent corrélativement. Il se borne à en marquer les antagonismes, et cela d'une manière d'ailleurs très fine, mais sans se placer jamais sur le terrain génétique. Dans la logique individuelle, l'équilibration et

la majoration vont de pair : une croyance sera d'autant mieux assurée qu'elle fait partie d'un système cohérent et ne se heurte à aucune croyance contradictoire. Dans la « logique sociale », il semble au premier abord, qu'il en soit de même : la « majoration » conduit à l'accumulation de ces sortes de « capitaux de croyances » que sont les religions, les systèmes moraux et juridiques, les idéologies politiques, etc., et l'« équilibration » tend à la suppression des conflits par élimination des opinions singulières ou hérésies. Mais, précisément parce que chaque individu est appelé à penser et à repenser, pour son propre compte et au moyen de sa logique propre, le système des notions collectives, les deux tendances de l'équilibration et de la majoration sociales deviennent à la longue inconciliables et priment alternativement : quand les croyances sont trop unifiées socialement (orthodoxies dues à l'équilibration), les individus n'y croient plus, et, quand ils cherchent à renforcer leurs convictions (majoration), ils tombent dans l'hérésie et menacent ainsi l'unité du système. L'histoire des religions, celle du langage, etc. fournissent à Tarde de nombreux exemples, d'où il finit par tirer la conclusion que les sociétés aboutissent toujours à subordonner, soit la logique individuelle à la logique sociale (sociétés « primitives », théocraties orientales, etc.), soit l'inverse (démocraties occidentales). Ces deux logiques sont donc incompatibles, et, de fait, elles reposent sur des « catégories » opposées : notions théologiques, etc. pour la logique sociale, et notions spatio-temporelles objectives pour la logique individuelle.

Or, si différent qu'il soit des précédents, le système de Tarde est intéressant pour notre propos, puisque, contre son gré et presque en opposition avec ses principes de départ, cet auteur aboutit lui aussi à un dualisme se réduisant à l'opposition de la contrainte et de la coopération. Il est clair, en effet, que la « logique sociale » de Tarde est l'expression de la contrainte du groupe, bien qu'il n'ait jamais voulu accorder d'importance à cette notion fondamentale. Inversement, on peut se demander si sa « logique individuelle » ne suppose pas nécessairement la vie sociale pour se développer, et si elle n'est donc pas un produit de la coopération. En effet, d'une part, la psychologie de l'enfant montre que la logique n'est pas innée chez l'être humain, mais qu'elle se construit en fonction des rapports de réciprocité ; d'autre part, l'impossibilité de concilier socialement la majoration et

l'équilibration des croyances n'est vraie que des sociétés à type de contrainte, et encore lorsqu'elles sont suffisamment denses et volumineuses. Sur le plan de la coopération sociale, l'équilibre des croyances et leur majoration n'ont rien de contradictoire, comme le montrent, par exemple, les rapports collectifs intervenant dans la collaboration scientifique, ou même en une démocratie fonctionnant normalement. En bref, sur le plan de la pensée individuelle en voie de socialisation (l'égoïsme infantin), il n'y a ni équilibration ni majoration systématiques des croyances, tandis que ces fonctions aboutissent à une transformation réelle de l'esprit au niveau seulement des personnalités à la fois autonomes et s'obligeant réciproquement grâce aux liens coopératifs. Cela nous conduit à l'examen des données de la psychologie génétique.

II. – LES DONNEES PSYCHOLOGIQUES.

Nous allons maintenant nous demander comment se construit la logique au sein des activités propres à l'individu, cette information étant nécessaire au développement de la troisième partie, dans laquelle il conviendra de relier la description des opérations de l'esprit individuel à celle du fonctionnement de la coopération.

A. *Les facteurs individuels.* – Envisageons d'abord, artificiellement et pour les seuls besoins de l'exposé, l'individu comme un système clos, simplement ouvert aux échanges avec le milieu physique, et sans faire intervenir les rapports interindividuels. De ce premier point de vue, la logique apparaît sans plus comme la forme d'équilibre finale des actions – il faudrait presque parler des mouvements ou des processus sensori-moteurs – lorsqu'elles parviennent à se coordonner entre elles en tous sens, donc à constituer un système de compositions réversibles. On pourrait dire, plus brièvement, que *la logique est un système d'opérations, c'est-à-dire d'actions devenues à la fois composables et réversibles*. Raisonner c'est, en effet, réunir ou dissocier, selon des emboîtements simples (addition ou soustraction) ou multiples (multiplication ou division), qu'il s'agisse de classes (réunion d'objets selon leurs ressemblances), de relations asymétriques (sériation des objets selon leurs différences ordonnées) ou de nombres (ressemblances et différences généralisées). C'est donc effectuer sur les objets les actions les plus générales possibles,

matériellement ou mentalement, et en « groupant » ces actions selon un principe de composition réversible.

Le point de départ psychologique de telles opérations est à chercher bien en deçà du moment où l'enfant est apte à la logique proprement dite. L'enfant n'est capable d'opérations concrètes (comprendre qu'un tout se conserve indépendamment de la disposition des parties, sérier des objets, etc.) qu'entre 7 ans en moyenne et 11-12 ans, selon les notions, et il ne parvient aux opérations formelles (raisonner par syllogismes, par relations transitives données comme hypothèses, etc.) qu'après cette dernière date. La logique est donc essentiellement une forme d'équilibre « mobile » et réversible caractérisant le terme du développement, et non pas un mécanisme inné et fourni dès le départ. La logique s'impose certes avec nécessité, mais à titre d'équilibre final vers lequel tendent nécessairement les coordinations pratiques et mentales, et non pas à titre de nécessité de départ. Pour comprendre psychologiquement la construction de la logique, il faut donc suivre dès leur source les processus dont l'équilibration finale constitue cette logique, mais toutes les phases antérieures à l'équilibre terminal sont d'ordre « prélogique ». Continuité fonctionnelle du développement, conçu comme une marche progressive vers l'équilibre, mais hétérogénéité des structures successives marquant les étapes de cette équilibration, telles sont les deux notions essentielles à saisir, pour dominer l'explication psychologique du fait logique.

Ce sont donc dès les fonctions sensori-motrices initiales qu'il faut chercher à dégager les processus dont l'équilibre ultérieur conduira à la logique. Avant tout langage, en effet, le nourrisson parvient à constituer, en partant des structures perceptives et motrices primitives, une « intelligence sensori-motrice » suffisante pour l'amener à découvrir les schèmes de l'objet pratique permanent, de l'organisation spatiale des déplacements proches (avec détours et retours), de la causalité et du temps élémentaires. Or, l'organisation des « schèmes » sensori-moteurs, sans être naturellement comparable par sa structure à celle des concepts propres à la pensée ultérieure, l'annonce cependant du point de vue fonctionnel et constitue ainsi une sorte de logique des mouvements et des perceptions¹.

¹ Voir *La naissance de l'intelligence chez l'enfant* et *La construction du réel chez l'enfant*. Delachaux et Niestlé, 1936 et 1937.

De deux à sept ans, ensuite, les actions effectives de la période précédente se doublent d'actions exécutées mentalement, c'est-à-dire d'actions imaginées, portant sur la représentation des choses et non plus seulement sur les objets matériels eux-mêmes. La représentation consiste, en effet, en la capacité d'évoquer, au moyen de symboles servant de « signifiants », des réalités « signifiées ». Or, dans les formes élémentaires de la pensée représentative, ces réalités ne sont pas encore les rapports objectifs entre les choses elles-mêmes, mais bien les actions que le sujet pourrait accomplir sur les choses : la pensée n'est donc d'abord qu'une sorte d'« expérience mentale » ou de traduction, en symboles ou en images, des actions possibles, prolongeant celles qui s'effectuaient ou s'effectuent encore réellement sur le plan sensori-moteur. La forme supérieure de cette pensée imagée est la pensée « intuitive », qui parvient, entre 4-5 et 7-8 ans, à évoquer des configurations d'ensemble relativement précises (sériations, correspondances, etc.) mais uniquement à titre de figures et sans réversibilité opératoire ¹.

Or, cette pensée imagée ou intuitive réalise à coup sûr un équilibre supérieur à celui de l'intelligence sensori-motrice, puisque, au lieu de s'en tenir à ce qui est actuellement donné à la perception et au mouvement, elle dépasse l'actuel au moyen d'anticipations et de reconstitutions représentatives. Mais, comparé à celui de l'étape suivante, cet équilibre demeure instable et incomplet puisqu'il est lié à des évocations figurales, sans réversibilité proprement dite : c'est ainsi que l'enfant de 5-6 ans saura faire correspondre six jetons rouges à six jetons bleus et considérer ces collections comme égales lorsqu'elles sont en regard, mais il ne croit plus à leur équivalence dès qu'on écarte les éléments de l'une des rangées : il n'y a donc pas de conservation du tout, faute de cette réversibilité élémentaire qui ferait comprendre au sujet le retour à la configuration initiale par une opération inverse à celle de l'écartement des jetons ².

Vers 7-8 ans, au contraire, les actions effectuées mentalement que sont les jugements « intuitifs » aboutissent à un équilibre stable, défini par la réversibilité et constituant ainsi le début des opérations logiques elles-mêmes. Réunir ou dissocier, sérier dans

¹ Voir notre ouvrage *La formation du symbole chez l'enfant*, publié chez Delachaux & Niestlé à Neuchâtel.

² Voir PIAGET et SZEMINSKA, *La genèse du nombre chez l'enfant*.

un sens ou dans l'autre, faire correspondre, etc., acquièrent donc le rang de ces actions composables et réversibles qui permettent l'anticipation et la reconstitution, non plus seulement par l'image ou l'intuition, mais par la déduction nécessaire. D'où la grande découverte qui marque, chez l'enfant, le début de la pensée opératoire : la conservation d'un tout (d'un ensemble d'éléments ou d'une quantité de liquide, de pâte à modeler, etc.) quelles que soient les transformations internes effectuées sur les parties ¹.

Comment donc expliquer ce passage de l'action irréversible, sensori-motrice ou intuitive, à l'opération réversible ? Le fait fondamental consiste en ceci qu'une opération n'apparaît jamais à l'état isolé : ce n'est pas une action particulière qui, à un moment donné, est conçue comme réversible. La croissance de l'opération est liée à une sorte de remaniement d'ensemble, qui se produit au terme de l'équilibration progressive des anticipations et reconstitutions intuitives, et qui est comparable à une structuration totale du système, mais étant entendu qu'il s'agit d'une structure mobile dissolvant, pour ainsi dire, les configurations imagées rigides en les subordonnant à toutes les transformations possibles. C'est ainsi qu'après avoir lentement construit par la voie intuitive les premiers ensembles numériques 1, 2, 3, 4 et parfois 5, l'enfant comprend brusquement la suite indéfinie des nombres entiers $n + 1$. C'est ainsi encore qu'après avoir compris certains rapports $A < B$ ou $B < C$, mais sans les relier, le sujet découvre la sériation $A < B < C < D \dots$, etc.

Or, ces systèmes d'ensemble, qui engendrent les opérations en les appuyant les unes sur les autres, prennent toujours la forme, soit (lorsqu'il s'agit d'êtres mathématiques tels que le nombre, etc.) de ce que les mathématiciens appellent des « groupes », soit (lorsqu'il s'agit des rapports qualitatifs ou simplement logiques) de ce que nous avons appelé des « groupements » ². Les conditions de tels systèmes sont au nombre de quatre pour les « groupes », plus une cinquième pour les « groupements » :

1° Deux opérations de l'ensemble, composées entre elles, donnent encore une opération de l'ensemble. Par exemple, l'addition de deux classes $A + A'$ donne une nouvelle classe B

¹ PIAGET et INHELDER, *Le développement des quantités chez l'enfant*.

² Voir notre ouvrage *Classes, relations et nombres* (Essai sur les « groupements » de la logistique). Paris, Vrin, 1942.

($A + A' = B$). Cette composition n'est, psychologiquement, que l'expression de la possibilité de coordonner deux actions de réunir (ou de sérier, etc.).

2° A l'opération directe $+ A$ correspond une opération inverse $- A$. C'est l'expression de cette réversibilité psychologique dont on peut suivre les progrès du niveau sensori-moteur jusqu'au terme des intuitions articulées.

3° Les opérations sont associatives pour autant qu'il s'agit d'éléments différents : $+ A + (A' + B') = (A + A') + B'$. C'est l'expression de ce caractère capital de l'intelligence de pouvoir procéder par « détours » et d'arriver au même résultat par plusieurs chemins distincts.

4° Le produit d'une opération directe avec son inverse engendre une « opération identique » générale : $+ A - A = 0$, ce qui assure l'identité des objets de la pensée.

5° Quant au « groupement » logique (par opposition à mathématique) il suppose en plus qu'une opération composée avec elle-même demeure identique (« identiques spéciales » ou « tautologie »)¹ : $A + A = A$.

Il est facile de montrer, lorsque l'enfant découvre déductivement la conservation d'un ensemble, qu'il effectue réellement ces diverses opérations. Elles ne constituent donc pas simplement des possibilités mathématiques ou logistiques, mais expriment psychologiquement l'aboutissement effectif de la pensée, lorsque les diverses intuitions imaginées de la période prélogique, parviennent en se « groupant » à constituer un système d'opérations proprement logiques.

Mais les opérations ne sont encore comprises entre 7 et 11 ans, que sur le terrain concret, c'est-à-dire lorsque la déduction s'accompagne de manipulations effectives ou imaginées. Les opérations constituent bien, on le voit, la forme d'équilibre terminale de la pensée intuitive, puisqu'elle s'appuie encore elles-mêmes sur des mouvements réels ou possibles. Vers 11-12 ans, par contre, leur symbolisation est achevée en ce sens qu'elles peuvent être effectuées par le sujet sur le plan des simples hypothèses verbales :

¹ D'où les règles de calcul particulières en ce qui concerne l'associativité. Voir l'ouvrage cité.

la logique des propositions succède enfin à celle des actions concrètes. Mais, même sous cette forme, il va de soi que la logique demeure, en son essence psychologique, un système d'actions virtuelles. Ou le langage n'est que pur psittacisme, ou il énonce une transformation possible du réel, et c'est le système de ces transformations, composables, réversibles et associatives, qui énonce toute logique et toute mathématique élémentaire.

En conclusion, si l'on envisage l'individu et ses rapports avec le milieu physique comme un système clos, il faut concevoir le développement de la logique comme un passage progressif de l'action, effective et irréversible, à l'opération ou action virtuelle et réversible. On peut donc interpréter la logique comme la forme d'équilibre terminale des actions, forme d'équilibre vers laquelle tend toute l'évolution sensori-motrice et mentale, car il n'est d'équilibre que dans la réversibilité. Le « groupement » apparaît ainsi comme la structure exprimant cet équilibre et c'est en quoi il était nécessaire de le formuler pour comprendre ce qui va suivre.

B. *Les facteurs inter-individuels.* – Renonçons maintenant à l'artifice qui nous a fait considérer comme un système clos l'individu, ainsi que ses rapports avec le milieu physique, et demandons-nous ce que seront ses rapports d'ordre intellectuel avec les autres individus. Le problème est alors le suivant : si la logique consiste en une organisation d'opérations, qui sont en définitive des actions intériorisées et devenues réversibles, peut-on concevoir que l'individu parvienne à lui seul à cette organisation, ou l'intervention de facteurs inter-individuels est-elle nécessaire pour expliquer le développement que nous venons de décrire ?

Pour répondre à cette question, il nous faut d'abord analyser les étapes de la socialisation intellectuelle de l'individu, comme nous venons de résumer celle de son développement logique. Après quoi seulement nous pourrions nous demander si cette socialisation est la cause de ce développement, ou si elle en est l'effet, ou si encore le rapport est plus complexe entre eux deux.

Or, aux principales étapes du développement des opérations logiques correspondent, de façon relativement simple, des stades corrélatifs du développement social, à partir d'un niveau de départ, où l'individu est encore livré à lui-même. En effet, à la période sensori-motrice précédant l'apparition du langage, on ne saurait encore parler de socialisation de l'intelligence : c'est

même durant cette seule période initiale que l'on peut parler d'intelligence purement individuelle. Il est vrai que l'enfant apprend à imiter avant de savoir parler, mais il n'imité alors que les gestes qu'il sait exécuter par lui-même ou que ceux dont il acquiert par lui-même une compréhension suffisante. L'imitation sensori-motrice n'influe donc pas sur l'intelligence, dont elle est au contraire l'une des manifestations. Quant aux contacts affectifs du bébé avec son entourage (sourires, etc.), ce ne sont pas des échanges intéressants l'intellect comme tel.

Quant à la période s'étendant de l'apparition du langage à 7-8 ans, que nous avons caractérisée comme pré-opératoire (pensée imagée et intuitive), elle présente un début très significatif de socialisation, mais à caractères intermédiaires entre l'individuel pur de la première période et la coopération de la troisième, de même que la pensée intuitive demeure intermédiaire entre l'intelligence sensori-motrice et la logique opératoire. Du point de vue des moyens d'expression tout à la fois nécessaires à la constitution des représentations et aux échanges de pensée, tout d'abord, nous constatons que si le langage, appris de l'entourage, offre à l'enfant un système complet de « signes » collectifs ces signes verbaux ne sont pas tous compris d'emblée et sont complétés par un système non moins riche de « symboles » individuels, que l'on voit foisonner dans le jeu d'imagination ou jeu symbolique, dans l'imitation représentative et dans les images multiples que l'enfant exprime comme il peut. Du point de vue des significations, c'est-à-dire de la pensée elle-même, nous constatons, d'autre part, que les échanges inter-individuels des enfants de 2 à 7 ans sont caractérisés par un « égocentrisme » qui demeure à mi-chemin de l'individuel et du social et qui peut se définir par une indifférenciation relative du point de vue propre et de celui d'autrui. C'est ainsi que l'enfant parle pour lui autant que pour les autres, qu'il ne sait pas discuter, ni exposer sa pensée selon un ordre systématique, etc. Dans les jeux collectifs des petits, on voit de même chacun jouer en partie pour soi, sans coordination d'ensemble¹.

Or, chose intéressante, il existe un rapport étroit entre le caractère égocentrique des échanges inter-individuels de cette période et le caractère imagé et intuitif, donc préopératoire, de la pensée

¹ Voir *Le langage et la pensée chez l'enfant*, 2^e éd. (Delachaux & Niestlé) et *Le jugement moral chez l'enfant* (Alcan).

propre aux mêmes âges, D'une part, en effet toute pensée intuitive est « centrée » sur une configuration statique privilégiée (par exemple une correspondance optique entre deux rangées d'objet superposés) et ignore la mobilité des transformations opératoires possibles c'est-à-dire qu'elle ne parvient pas à une « décentration » suffisante. On voit donc en quoi cette « centration » intuitive implique l'égocentrisme en ce qu'elle est un primat du point de vue subjectif immédiat (perceptif) par opposition aux relations décentrées. D'autre part, toute pensée égocentrique consiste à centrer les objets en fonction de l'activité propre du moment, ce qui implique précisément la pensée par image ou intuition par opposition aux relations objectives d'ordre opératoire.

Quant aux contraintes intellectuelles exercées durant cette même période par les adultes ou les aînés (connaissances imposées, exemples, etc.), elles sont assimilés à cette même mentalité égocentrique et ne la transforment donc que superficiellement.

A la période des opérations proprement dites (de 7 à 11-12 ans) correspond par contre un très net progrès de la socialisation : l'enfant devient capable de coopération, c'est-à-dire qu'il ne pense plus en fonction de lui seul mais de la coordination, réelle ou possible, des points de vue. C'est ainsi qu'il devient capable de discussion – et de cette discussion intériorisée, et conduite avec soi-même, qui est la réflexion – de collaboration, d'exposés ordonnés et compréhensibles pour l'interlocuteur. Ses jeux collectifs témoignent de règles communes. Sa compréhension des relations de réciprocité (par exemple l'inversion de la gauche et de la droite sur un individu placé en face de lui, la coordination des perspectives spatiales, etc.) montre la généralité de ces nouvelles attitudes et leur connexion avec la pensée elle-même.

De même qu'il existe une étroite connexion entre l'égocentrisme de la pensée et son caractère intuitif, de même on constate donc une corrélation intime entre la coopération et le développement des opérations logiques. Un « groupement » opératoire est un système d'opérations à compositions exemptes de contradiction, réversibles et conduisant à la conservation des totalités envisagées. Or, il est clair que la pensée en commun favorise la non-contradiction : il est beaucoup plus facile de se contredire, lorsque l'on pense pour soi seul (égocentrisme) que quand des partenaires sont là pour rappeler ce qu'on a dit antérieurement et les propositions qu'on a convenu d'admettre. La réversibilité et la conservation,

d'autre part, sont contraires à l'apparence des choses et ne deviennent rigoureuses qu'à la condition de remplacer les objets par des signes c'est-à-dire par un système d'expressions collectives. D'une manière plus générale encore, un « groupement » est un système de concepts (classes ou relations) impliquant une coordination des points de vue et une mise en commun de la pensée. La chose est encore plus nette sur le plan formel, qui débute après 11-12 ans, puisque la pensée hypothético-déductive est avant tout une pensée appuyée sur un langage (commun ou mathématique) et qu'elle est donc une pensée collective.

C'est alors que se pose à nouveau, mais en termes plus précis, le problème annoncé au début de cette section II : si le progrès logique va ainsi de pair avec celui de la socialisation, faut-il dire que l'enfant devient capable d'opérations rationnelles parce que son développement social le rend apte à la coopération, ou faut-il admettre au contraire que ce sont ses acquisitions logiques individuelles qui lui permettent de comprendre les autres et qui le conduisent ainsi à la coopération ? Puisque les deux sortes de progrès vont exactement de pair, la question semble sans solution, sauf à dire qu'ils constituent les deux aspects indissociables d'une seule et même réalité, à la fois sociale et individuelle. C'est bien ce qu'il faut répondre, mais avec les précisions que va maintenant rendre possible l'application complète des moyens d'analyse que nous offre la notion de « groupements ».

III. – « GROUPEMENTS » LOGIQUES, INDIVIDU ET SOCIETE.

Considérées en leur développement psychologique, les opérations logiques constituent la forme d'équilibre terminale des actions, atteinte lorsque celles-ci sont « groupées » en systèmes mobiles, à la fois indéfiniment composables et rigoureusement réversibles. Or, la coopération sociale est, elle aussi, un système d'actions, actions inter-individuelles et non pas simplement individuelles, mais actions tout de même, et par conséquent soumises à toutes les lois qui les caractérisent. On peut donc dire que les actions sociales qui aboutissent à la coopération sont, elles aussi, régies par des lois d'équilibre. En ce cas elles n'atteindront elles-mêmes leur équilibre qu'à la condition de parvenir également à l'état de systèmes composables et réversibles. Les lois du « groupement » ne seraient-elles pas alors simultanément celles de la

coopération et celles des actions individuelles portant sur le monde physique ? Et la coopération n'est-elle donc pas à concevoir en fin de compte selon la signification étymologique même du terme qui la désigne, comme un ensemble de co-opérations ?

La thèse individualiste consiste à dire : la logique se construit au sein des activités individuelles et permet, une fois achevée, l'établissement de la coopération. Seulement c'est en coopérant avec les autres et non pas auparavant que l'individu élabore sa logique. La thèse sociologique courante oppose alors à la précédente une interprétation globale : les relations sociales contraignent l'individu à reconnaître une logique. Oui, mais c'est à la condition que ces relations elles-mêmes présentent une telle logique : or, les décrets d'un dictateur ne l'engendrent pas nécessairement, tandis qu'une coopération libre conduit à cette réciprocité des jugements perceptifs et des représentations qui seule rend possible l'opération objective. Il s'agit donc de comprendre comment les relations sociales aboutissent à la logique et nous retrouvons la même solution que sur le plan psychologique : les actions des individus les uns sur les autres, lesquelles constituent toute société, ne créent une logique qu'à la condition expresse d'acquiescer elles aussi une forme d'équilibre, analogue à la structure dont on peut définir les lois au terme du développement des actions individuelles. Et cela va même de soi, puisque celles-ci sont de plus en plus socialisées et que la coopération est un système d'actions comme les autres. Au total, les relations sociales équilibrées en coopération constitueront donc des « groupements » d'opérations, exactement comme toutes les actions logiques exercées par l'individu sur le monde extérieur, et les lois du groupement définiront la forme de l'équilibre idéal commun aux premières comme aux secondes.

A. *Le mécanisme de l'échange intellectuel.* – Il convient d'abord de montrer brièvement qu'un échange de pensée constitue un échange comparable à tous les autres, et rentrant par conséquent dans le schéma des échanges qualitatifs en général, c'est-à-dire de ceux qui ne portent pas nécessairement sur des objets pondérables ¹.

¹ Voir notre *Essai sur la théorie des valeurs qualitatives en sociologie statique*, reproduit dans ce volume.

En un échange quelconque entre deux individus α et α' , il faut distinguer quatre moments différents, que l'on peut exprimer dans le langage des valeurs qualitatives. 1° L'individu α exerce une action sur α' , action que nous appellerons r_α (ou α' exerce l'action $r_{\alpha'}$ sur α); 2° α' (ou α) en éprouve une satisfaction (positive, négative ou nulle) que nous appellerons $s_{\alpha'}$; 3° cette satisfaction oblige envers α (ou l'inverse), c'est-à-dire constitue une dette $t_{\alpha'}$; 4° cette dette ou obligation constitue une valeur virtuelle pour α , soit v_α (ou $v_{\alpha'}$ pour α').

Les conditions de l'équilibre (toujours pour un échange qualitatif quelconque) sont donc les suivantes :

1° Il est d'abord nécessaire qu'il existe entre α et α' une échelle commune de valeurs, rendant les évaluations de r_α et de v_α par α comparables aux évaluations $s_{\alpha'}$ et $t_{\alpha'}$ par α' .

2° L'équilibre est alors atteint si l'on a les équivalences :

$$\text{Eq. I } (r_\alpha = s_{\alpha'}) + (s_{\alpha'} = t_{\alpha'}) + (t_{\alpha'} = v_\alpha) = (r_\alpha = v_\alpha)$$

et, réciproquement, si les valeurs virtuelles $t_{\alpha'}$ et $v_{\alpha'}$ entraînent tôt ou tard en retour les valeurs réelles $r_{\alpha'}$ et $s_{\alpha'}$:

$$\text{Eq. II. } (v_\alpha = t_{\alpha'}) + (t_{\alpha'} = r_\alpha) + (r_\alpha = s_{\alpha'}) = (v_\alpha = s_{\alpha'})$$

3° L'équilibre suppose enfin que l'on puisse renverser l'ordre des deux suites, sous la forme :

$$\text{Eq. I bis } (r_{\alpha'} = s_\alpha = t_\alpha = v_{\alpha'}) \text{ et II bis } (v_{\alpha'} = t_\alpha = r_\alpha = s_{\alpha'}).$$

Dans le cas des échanges de pensée, qui seuls nous intéressent ici, ces divers termes et relations prennent les significations suivantes : 1° L'individu α énonce une proposition r_α (vraie ou fausse à des degrés divers); 2° Le partenaire α' se trouve d'accord (ou non, à des degrés divers), cet accord étant désigné par $s_{\alpha'}$; 3° l'accord (ou le désaccord) de α' le lie pour la suite des échanges entre α' et α , d'où $t_{\alpha'}$; 4° cet engagement de α' confère à la proposition r_α une valeur ou validité v_α (positive ou négative), c'est-à-dire qu'elle la rend valable (ou non) en ce qui concerne les échanges futurs des mêmes individus.

On retrouve alors les trois mêmes conditions d'équilibre, mais transposées sur le plan de l'échange intellectuel :

1° Il importe d'abord que α et α' possèdent une échelle commune de valeurs intellectuelles, c'est-à-dire qu'ils s'entendent sur

le sens des mots qu'ils emploient et sur la définition des notions qui constituent ces significations. L'échelle commune devra donc comporter deux aspects complémentaires :

a) Un langage, comparable à ce qu'est le système des signes monétaires (fiduciaires) pour l'échange économique et à ce qu'est le système des signes ou symboles exprimant les valeurs qualitatives dans les échanges non-économiques autres qu'intellectuels (politiques, mondains, affectifs, etc.) ;

b) Un système de notions définies, soit que les définitions de α et de α' convergent entièrement, soit qu'elles divergent en partie mais que α et α' possèdent une même clef permettant de traduire les notions de l'un des partenaires dans le système de l'autre.

2° Cette première condition (ou double condition) remplie, la seconde condition d'équilibre est assignée par l'éq. I, mais avec les significations suivantes :

a) L'égalité ($r_\alpha = s_{\alpha'}$) signifie, soit que α et α' puissent se mettre d'accord sur la même proposition, soit qu'ils s'accordent sur une vérité commune justifiant la différence de leurs points de vue (par exemple une loi de perspective légitimant le fait que l'un voie à sa gauche ce que l'autre voit à sa droite, et vice versa) ;

b) L'égalité ($s_{\alpha'} = t_{\alpha'}$) implique que α' se sente obligé, ultérieurement, par la proposition qu'il a reconnue valable, autrement dit qu'il ne se contredise pas ;

c) L'équivalence ($t_{\alpha'} = v_\alpha$) attribuée à la proposition r_α une validité susceptible de conservation, c'est-à-dire que α pourra maintenir identique à elle-même la proposition r_α à titre de valeur permanente.

Mais l'éq. I revêtue de ces significations ne conduit à l'équilibre de l'échange intellectuel que si elle rend possible, en retour, la suite d'équivalences exprimée par l'éq. II.

d) ($v_\alpha = t_{\alpha'}$) signifie alors que la valeur conservée de la proposition r_α est toujours reconnue par α' ;

e) ($t_{\alpha'} = r_\alpha$) signifie que l'obligation conservée par α' est appliquée par lui à une proposition $r_{\alpha'}$ qu'il formule à son tour, et qui est, en vertu de cette application, de validité égale à celle de r_α , donc de $t_{\alpha'}$;

f) ($r_\alpha = s_\alpha$) implique que α soit d'accord avec $r_{\alpha'}$ de r_α donc de t_α , d'où l'équilibre $v_\alpha = s_\alpha$.

3° Il n'y a enfin équilibre qu'en cas de réciprocité, c'est-à-dire lorsque les rapports précédents s'appliquent aux propositions de α' par rapport à α . Il va de soi en effet que les éq. I et II doivent pouvoir s'écrire en permutant tous les indices α et α' , c'est-à-dire l'initiative peut partir de α' avec une proposition $r_{\alpha'}$ (éq. I bis et II bis).

Au total, l'équilibre d'un échange de pensée suppose ainsi 1) un système commun de signes et de définitions, 2) une conservation des propositions valables obligeant celui qui les reconnaît telles, et 3) une réciprocité de pensée entre les partenaires.

Le problème est maintenant de déterminer si ces conditions d'équilibre peuvent être remplies en n'importe quel type d'échanges inter-individuels, ou si elles supposent un type particulier de rapports. Nous allons chercher à montrer qu'en fait l'échelle commune, les conservations ou obligations et les réciprocités en jeu diffèrent d'un type à l'autre, et que, dans le cas d'un échange équilibré, la structure des processus de l'échange consiste elle-même alors, mais alors seulement, en un système d'opérations réversibles. Seul, par conséquent, l'échange équilibré entraînera la formation d'une pensée opératoire, mais parce qu'il est lui-même déjà conforme aux lois de « groupements » : entre les opérations individuelles et la coopération il aura donc, en fin de compte, identité foncière, du point de vue des lois d'équilibre qui les régissent toutes deux.

B. *Déséquilibre dû à l'égoïsme.* – Une première raison de déséquilibre peut être simplement que les partenaires ne parviennent pas à coordonner leurs points de vue. C'est ce qui se produit systématiquement chez le jeune enfant qui conçoit les choses et les autres individus au travers de son activité propre. Mais c'est ce qui se retrouve naturellement à tout âge, lorsque les intérêts en jeu ou simplement l'inertie acquise s'opposent à l'objectivité. Les trois conditions nécessaires à l'équilibre de l'échange intellectuel ne peuvent alors être remplies, pour les raisons suivantes :

1° Il n'y a pas encore, ou il n'y a plus d'échelle commune de référence, parce que les partenaires emploient les mots en des sens différents, ou se réfèrent implicitement à des images ou symboles individuels, à significations privées. Faute de concepts communs ou suffisamment homogènes, l'échange durable est alors impossible.

2° Il n'y a pas conservation suffisante des propositions antérieures, faute d'obligation sentie par les partenaires. Rien ne montre mieux, en effet, le rôle des facteurs d'obligation et de conservation intellectuelles dans l'équilibre des échanges que la discussion avec un sujet trop jeune ou avec un débile mental sur des points où ils parviennent cependant pour eux-mêmes à une systématisation implicite relative, mais appuyée sur des images ou un symbolisme incommunicables : le sujet oublie au fur à mesure ce qu'il a momentanément reconnu valable, et se contredit par conséquent sans cesse à son insu. Tout se passe alors comme s'il manquait une régulation essentielle au raisonnement : celle qui oblige l'individu à tenir compte de ce qu'il a admis ou dit, et à conserver cette valeur dans les constructions ultérieures.

3° Il n'y a donc pas de réciprocité réglée. Chaque partenaire, partant du postulat tacite que son point de vue est le seul possible, s'y réfère dans la discussion avec l'autre au lieu d'aboutir soit à des propositions communes, soit à des propositions distinctes mais réciproques et coordonnables entre elles.

C. *Déséquilibre dû à la contrainte.* – Tout autre est un système d'échanges reposant sur une pensée collective unifiée du dehors, par contrainte de l'opinion traditionnelle, des aînés ou ancêtres, tel qu'on l'observe dans la vie courante (partout où une recherche autonome du vrai n'intervient pas) et tel qu'il prime dans les sociétés dites « primitives » ainsi que chez le jeune enfant à l'âge où il oscille entre la pensée égoïste et l'imitation de l'entourage adulte (deux phénomènes d'ailleurs complémentaires, et dus à la même indifférenciation entre le moi et les autres).

Au premier abord, la pensée cristallisée par les contraintes sociales paraît présenter le maximum d'équilibre, puisqu'elle est susceptible de durer et de revêtir même des formes multi-séculaires. A côté d'elle l'accord des esprits sur le terrain mouvant de la recherche autonome paraît bien fragile, comme par exemple

sur le terrain de la collaboration scientifique, où les principes et les vérités admises semblent sans cesse remis en question, Mais il en est de la pensée collective comme de l'équilibre social entier : les édifices totalitaires les plus rigides ne sont pas toujours les plus solides et la libre coopération conduit à une mobilité dont la souplesse est souvent gage de plus grande résistance. Il faut donc distinguer entre les équilibres vrais ou stables, reconnaissables à leur mobilité et à leur réversibilité et les « faux-équilibres » comme on dit en physique, où la viscosité, les adhérences multiples et les frottements assurent une permanence pour ainsi dire extérieure au système sans stabilité interne.

1° De ce point de vue, il est indéniable qu'une pensée collective cristallisée par la contrainte des générations antérieures sur les suivantes aboutit à une échelle commune de valeurs intellectuelles, sous les espèces d'un langage uniforme et d'un système de concepts généraux à définition fixe. Mais il se produit alors un phénomène analogue à ce qu'on appelle en économie politique le « cours forcé », c'est-à-dire que l'échelle des valeurs au lieu d'être le produit des échanges spontanés aboutissant à une libre fixation des prix et des cours, est stabilisée par des mesures de contrainte. Cela revient à dire que le système des notions de départ, servant d'échelle aux échanges, auront été, non pas construites au cours d'échanges antérieurs fonctionnant selon un système de libre contrôle mutuel, mais imposées simplement par l'autorité de l'usage et de la tradition.

2° Quant aux diverses conditions d'équilibre exprimées par l'éq. II, elles peuvent donner lieu aux questions suivantes, si l'on convient d'appeler α celui des deux partenaires qui exerce une autorité sur l'autre (par exemple parce qu'étant son aîné et lui transmettant les vérités qu'il a lui-même reçues) :

a) De quelle manière la proposition r_α énoncée par α rencontrera-t-elle l'accord de α' ? Il n'existe à cet égard que trois possibilités : ou bien α' pense à sa manière et α à la sienne et l'accord n'est ni nécessaire ni même probable (cas de l'égoïsme déjà examiné sous B), ou bien α' se rallie aux preuves de α (par exemple il constate les mêmes faits ou effectue les mêmes opérations), mais indépendamment de l'autorité de α (et nous avons alors coopération et non plus contrainte), ou bien, enfin, il adopte le

point de vue de α sous l'effet de son autorité ou de son prestige, et c'est là le cas de la contrainte intellectuelle. Mais deux circonstances limitent alors l'équilibre. En premier lieu, le rapport n'est pas réciproque, c'est-à-dire que α ne sera pas en accord avec les propositions de α' (éq. I bis et II bis) pour les mêmes raisons que α' l'est de celles de α . En second lieu l'accord de α et de α' dure tant que le second est soumis au premier mais cessera dès que α' pensera par lui-même, c'est-à-dire en cas de différenciation sociale ;

b) L'obligation ($s_{\alpha'} = t_\alpha$) ne dure par conséquent qu'en fonction de la contrainte par α sur α' et ne constitue pas une obligation mutuelle, faute d'éq. I bis et II bis (où l'on aurait $r_{\alpha'} = s_\alpha = t_\alpha$) ;

c) La conservation des valeurs, ou validité des propositions admises ($t_{\alpha'} = v_\alpha$) n'est donc déterminée que par le facteur extérieur de la contrainte et c'est en ce sens qu'il s'agit d'un « faux-équilibre », auquel la structure de la collectivité peut assurer une durée indéfinie (en d , e et f), mais qui ne constitue pas un équilibre interne stable.

3° Par conséquent, les conditions d'équilibre impliquées dans la possibilité des éq. I bis et II bis ne peuvent être remplies, faute de réciprocité. Les obligations fonctionnent, en effet, dans un sens seulement, et non pas dans le sens réciproque prévu par ces éq. I bis et II bis, puisque α n'est jamais obligé par les propositions de α' .

Il y a donc, au total, absence d'équilibre interne, dans le cas de la contrainte, non pas que la condition (1) ne soit pas remplie (puisque le « cours forcé » remplace l'échelle établie spontanément par les échanges antérieurs), mais parce que le système des obligations n'est pas réciproque. Faute de cette réciprocité, le processus des contraintes est irréversible et ne saurait donc conduire à des vérités d'ordre opératoire. La conservation des propositions, dans un système de contrainte, consiste, en effet, non pas en invariants résultant d'une suite de transformations mobiles et réversibles, mais en un corps de vérités toutes faites, dont la solidité ne tient qu'à leur rigidité (comme les structures intuitives par rapport aux structures opératoires), et transmises selon un sens unique (action des aînés sur les cadets).

D. *L'équilibre coopératif*. – Il reste maintenant à montrer, non pas que l'équilibre est assuré seulement en cas de coopération (ce qui résulte en partie déjà des remarques précédentes), mais que cet équilibre, atteint par les échanges coopératifs de pensée, prend nécessairement la forme d'un système d'opérations réciproques et par conséquent de « groupements ».

1° Il est d'abord clair qu'une échelle commune de concepts bien définis, si elle est vraiment commune (par opposition aux incoordinations dues à l'égoïsme) et si elle ne résulte pas d'un « cours forcé » imposant d'avance des notions toutes faites, ne saurait consister qu'en un système de conventions ou d'« hypothèses », ne préjugant pas des constructions possibles.

2° Quant à l'échange lui-même, il convient de se demander à quelles conditions réelles correspondent les conditions idéales d'équilibre prévues par les éq. I et II :

a) Comment, en premier lieu, une proposition r_α émise par α pourra-t-elle rencontrer l'accord de α' , si cet assentiment n'est pas dû à des facteurs externes d'autorité ? Par une convergence entre α et α' concernant les faits invoqués par α et reconnus par α' . Mais comment peut s'établir une telle convergence ? Deux sujets α et α' ont nécessairement des perceptions différentes et non interchangeables : on échange des idées, c'est-à-dire des jugements verbaux portant sur des perceptions, mais jamais les perceptions elles-mêmes ! Il en est de même des mouvements que α et α' pourront exécuter par rapport à l'objet, de leurs images mentales, de leurs souvenirs, bref de tout leur symbolisme privé, tant qu'il n'est pas traduit en notions conceptualisées. Or, celles-ci, une fois admises les conventions fixant le sens des mots et la définition nominale des concepts (1), ne peuvent donner lieu à communications que sous la forme de jugements ou de raisonnements. Tant que ces jugements ne peuvent revêtir de forme opératoire et en demeurent au niveau de propositions intuitives, l'accord des partenaires ne saurait être certain, puisque toute intuition perceptive ou imagée enveloppe un résidu égoïste. L'accord certain revêtira donc la forme d'une double opération : celle effectuée par α en sa proposition r_α est évidente ; mais il faut bien comprendre que, à défaut d'autorité extérieure, α' ne saura assurer son accord, ni même saisir la pensée de α qu'à la

seule condition de pouvoir effectuer pour son propre compte la même opération.

L'égalité initiale ($r_\alpha = s_{\alpha'}$) suppose donc, d'une part, deux opérations individuelles (celles de α et de α'), mais aussi et nécessairement, d'autre part, une correspondance entre ces deux opérations. Cette correspondance peut elle-même revêtir deux formes. Ou bien il s'agit sans plus de la même opération, chez α et chez α' , et l'on aura une correspondance simple, avec équivalence directe. Ou bien il s'agira d'opérations réciproques (comme dans l'exemple déjà cité de l'individu qui voit à droite ce que l'autre voit à gauche et vice versa) et il y aura correspondance encore, mais avec équivalence inversée. Dans les deux cas la correspondance est donc elle-même une opération, ce qui rend ainsi opératoire le début déjà du processus coopératif. En bref, la proposition r_α est une opération de α , l'accord de $s_{\alpha'}$ est dû à une seconde opération individuelle et l'équivalence $r_\alpha = s_{\alpha'}$ est due à une troisième opération, qui n'est autre que la correspondance rendant possible l'échange et constituée par lui dès son départ.

b) En second lieu, α' est obligé de continuer à reconnaître la validité de r_α soit ($s_{\alpha'} = t_\alpha$). En quoi consiste cette obligation, si elle n'est pas due à l'autorité de α ? Elle est due alors au « principe de contradiction ». Mais, comme nous avons cherché à le montrer il y a longtemps déjà, on n'applique pas un principe logique à la manière d'une loi juridique, comme s'il y avait, d'un côté, le principe et, d'un autre côté, l'application (ultérieure). La non-contradiction est un effet direct de la réversibilité de la pensée, car penser sans contradictions c'est simplement penser par opérations réversibles. Si α' reste obligé par r_α , cela signifiera donc, non seulement qu'il pense lui-même par opérations réversibles, mais que la correspondance entre ses opérations et celles de α constitue, en tant que système de correspondances assuré par l'échange, une suite d'opérations réversibles.

Bien plus, c'est précisément parce que le caractère opératoire et réversible de la correspondance intéresse ici l'échange lui-même, que la non-contradiction devient en ce cas une « règle », c'est-à-dire une norme sociale de l'échange et non plus seulement une forme d'équilibre intérieure à l'individu : c'est pourquoi elle s'accompagne d'un sentiment d'obligation, et non pas uniquement d'harmonie interne. Mais cette obligation est de celle qui résultent

de la réciprocité, et non pas d'une autorité de l'un des partenaires sur l'autre, d'où sa différence avec l'obligation de type coercitif. Cela revient donc, à nouveau, à dire que l'échange sous sa forme coopérative acquiert un caractère normatif d'ordre opératoire, et non plus simplement intuitif.

c) En troisième lieu, la validité de la proposition r_α est assurée de conservation dans les correspondances ultérieures entre les opérations de α et de α' , donc dans la suite de l'échange ($t_{\alpha'} = v_\alpha$). Cette « identité » donne lieu aux mêmes réflexions que la non-contradiction, Le « principe d'identité » ne constitue une règle qu'en fonction des échanges. Dans la pensée individuelle, l'identité est le produit des opérations directes composées avec les inverses. S'il y a identité ultérieure des propositions valables échangées, c'est donc que le mécanisme opératoire est constitué, en ce cas, par l'échange lui-même et non pas seulement par les pensées individuelles.

d) La proposition r_α est ensuite appliquée par α' à ses propres propositions ultérieures ($v_\alpha = t_{\alpha'} = r_\alpha$). S'il y a là plus qu'une simple répétition par contrainte, il intervient donc à nouveau une construction opératoire,

e) Cette proposition nouvelle $r_{\alpha'}$ rencontre l'accord de α ($r_{\alpha'} = s_\alpha$), ce qui suppose une nouvelle correspondance analogue à celle de (a).

3° Quant à la réciprocité impliquée par les éq. I bis et II bis, elle conduit simplement à inverser les correspondances et réciprocités examinées à l'instant, c'est-à-dire qu'elle les généralise au cas où les propositions initiales partent du sujet α' . Le groupement est ainsi assuré dans les deux sens.

Au total, on voit ainsi que l'échange de pensée, lorsqu'il parvient à l'équilibre, est conduit par le fait même à constituer une structure opératoire. Autrement dit, la forme d'équilibre atteinte par l'échange n'est autre qu'un système de correspondances simples ou de réciprocités, c'est-à-dire un « groupement », englobant ceux élaborés par les partenaires eux-mêmes.

CONCLUSION.

Les actions des individus sur le monde extérieur obéissent, avons-nous vu, à une loi de développement telle que l'équilibre vers lequel elles tendent revêt la forme mobile et réversible du « groupement ». Les actions des individus les uns sur les autres en quoi consistent les relations sociales tendent également, dans le domaine des échanges de pensée vers une forme de réciprocité qui implique la mobilité réversible propre au « groupement » : la coopération n'est qu'un système d'opérations effectuées en commun, ou de co-opération.

Faut-il dire alors que ce sont les opérations « groupées » par l'individu qui rendent possible la coopération, ou que ce sont les « groupements » opératoires impliqués dans la coopération comme fait social qui déterminent les groupements individuels ? Il est clair que la question, posée de cette manière, perd toute signification, parce que le « groupement » en tant que structure logique, est une forme d'équilibre et qu'une forme d'équilibre s'applique nécessairement à la totalité du processus.

Le problème se pose donc simplement en ces termes : l'individu parviendra-t-il à lui seul à un équilibre revêtant la forme du groupement, ou une coopération avec les autres lui est-elle nécessaire à cet effet ? D'autre part, la société parviendra-t-elle à l'équilibre intellectuel, sans une structuration interne particulière des actions individuelles ?

Pour ce qui est de l'individu la question se présente ainsi sous la double forme suivante : saura-t-il construire pour lui-même un système de définitions stables, constituant ce que l'on pourrait appeler un ensemble d'auto-conventions ? Et, une fois en possession de ce système, parviendra-t-il à l'utiliser au moyen d'opérations groupées impliquant la réversibilité et par conséquent la conservation rigoureuse des totalités en jeu ? Cela signifierait donc d'abord qu'on lui accorde le pouvoir de faire des conventions avec lui-même, c'est-à-dire de lier sa pensée présente à sa pensée à venir comme s'il s'agissait de personnage distincts : or, à voir combien l'individu en voie de socialisation change sans cesse le sens des notions qu'il emploie, on ne peut s'empêcher de supposer qu'un accord avec soi-même est une conduite sociale intériorisée. D'autre part, comment l'individu parviendra-t-il à conserver les

totalités sur lesquelles portent ses opérations, c'est-à-dire à atteindre la réversibilité complète ? Les processus sensori-moteurs ne sauraient, en effet, suffire à expliquer la réversibilité, puisqu'ils sont essentiellement irréversibles et ne parviennent à s'inverser qu'en partie et sans doute sous l'action de facteurs d'ordre supérieur. La réversibilité complète suppose le symbolisme, car ce n'est que par une référence à l'évocation possible des objets absents que l'assimilation des choses aux schèmes de l'action et l'accommodation de ceux-ci à celles-là parviennent à un équilibre permanent et constituent ainsi un mécanisme réversible. Or, le symbolisme des images individuelles est beaucoup trop fluctuant pour conduire à ce résultat. Un langage est donc nécessaire et nous retrouvons ainsi les facteurs sociaux. Bien plus l'objectivité et la cohérence nécessaires à un système opératoire supposent la coopération. Bref, pour rendre l'individu capable de construire des « groupements », il faut au préalable lui attribuer toutes les qualités de la personne socialisée.

Inversement, il est clair que la coopération ne saurait conduire à la formation des « groupements » qu'au travers, non pas seulement du langage puisque la logique des opérations n'est pas une logique verbale, mais de la psycho-motricité individuelle, dans l'exacte mesure où les opérations sont un système d'actions.

Bref, de quelque manière que l'on retourne la question, les fonctions individuelles et les fonctions collectives s'appellent les unes sur les autres dans l'explication des conditions nécessaires à l'équilibre logique. Quant à la logique elle-même, elle les dépasse toutes deux puisqu'elle relève de l'équilibre nécessairement idéal auquel elles tendent l'une et l'autre. Ce n'est pas à dire qu'il existe une logique en soi, qui commanderait simultanément les actions individuelles et sociales, puisque la logique n'est que la forme d'équilibre immanente au processus de développement de ces actions mêmes. Mais les actions, devenant composables entre elles et réversibles, acquièrent en se haussant au rang d'opérations, le pouvoir de se substituer les unes aux autres. Le « groupement » n'est ainsi qu'un système de substitutions possibles, soit au sein d'une même pensée individuelle (opérations de l'intelligence) soit d'un individu à l'autre (coopération). Ces deux sortes de substitutions constituent alors une logique générale, à la fois collective et individuelle, qui caractérise la forme d'équilibre commune aux actions coopératives aussi bien qu'individualisées.

Si le logicien peut axiomatiser sa science, sans se préoccuper de sociologie ni même de psychologie, c'est donc qu'il opère dans l'« idéal » et qu'il a le droit d'y rester, traitant d'une forme d'équilibre jamais intégralement réalisée en fait. Quant aux sociologues et aux psychologues, ils ne peuvent que recourir les uns aux autres lorsqu'ils cherchent comment cette réalisation s'effectue. On en pourrait dire autant de ces autres axiomatiques que sont la morale et le droit aux valeurs desquels la notion de « groupement » s'appliquerait également. Qu'il nous suffise ici d'avoir cherché à montrer comment la notion d'opération, prise en son sens plein, permet d'analyser certaines formes d'équilibre, communes aux champs respectifs de la psychologie et de la sociologie, tout en réservant les droits de la logique sur un plan à la fois parallèle et supérieur à tous deux : celui sur lequel est « projetée » (au sens géométrique du terme) la structure de ce même équilibre, comme s'il était réalisé en fait.