

## CONCLUSION

**L'ÉLABORATION DE L'UNIVERS**

Chapitre extrait de  
*La construction du réel chez l'enfant* (Delachaux et Niestlé, 1937)  
Version électronique réalisée par la Fondation Jean Piaget  
pour recherches psychologiques et épistémologiques.  
La pagination correspond à la sixième édition de l'ouvrage parue en 1967.

Dans une première étude sur les débuts de la vie mentale, nous avons analysé « la naissance de l'intelligence chez l'enfant » et cherché à montrer comment se constituaient les formes de l'activité intellectuelle sur le plan sensori-moteur. Dans le présent ouvrage, nous avons cherché, par contre, à comprendre comment s'organisaient les « catégories réelles » de l'intelligence sensori-motrice, c'est-à-dire comme se construit le monde au moyen de cet instrument. Le moment est venu, pour conclure, de montrer l'unité de ces divers processus et leurs relations avec ceux de la pensée de l'enfant envisagés sous leur aspect le plus général.

§ 1. ASSIMILATION ET ACCOMMODATION. – L'étude successive des notions d'objet, d'espace, de causalité et de temps nous a conduit aux mêmes conclusions : l'élaboration de l'univers par l'intelligence sensori-motrice constitue le passage d'un état dans lequel les choses sont centrées autour d'un moi qui croit les diriger tout en s'ignorant lui-même en tant que sujet à un état dans lequel le moi se situe au contraire, au moins pratiquement, dans un monde stable et conçu comme indépendant de l'activité propre. Comment cette évolution est-elle possible ?

On ne saurait l'expliquer que par le développement de l'intelligence elle-même. L'intelligence procède, en effet, d'un état dans lequel l'accommodation au milieu est indifférenciée de l'assimilation des choses aux schèmes du sujet à un état dans lequel l'accommodation des schèmes multiples est devenue distincte de leur assimilation respective et réciproque. Pour comprendre ce processus, qui résume toute l'évolution de l'intelligence sensori-motrice, rappelons-en les étapes en partant du développement de l'assimilation elle-même.

En ses débuts, l'assimilation est essentiellement l'utilisation du milieu externe par le sujet en vue d'alimenter ses schèmes

héréditaires ou acquis. Que de tels schèmes, comme ceux de la succion, de la vision, de la préhension, etc., aient besoin de s'accommoder sans cesse aux choses et que les nécessités de cette accommodation contrecarrent souvent l'effort assimilateur, cela va sans dire. Mais cette accommodation demeure tellement indifférenciée des processus assimilateurs qu'elle ne donne lieu à aucune conduite active spéciale, mais consiste simplement en un ajustement de ceux-ci au détail des choses assimilées. Il est donc naturel qu'à ce niveau du développement, le monde extérieur n'apparaisse point comme constitué par des objets permanents, que l'espace ni le temps ne soient encore organisés en groupes et en séries « objectifs », et que la causalité ne soit ni spatialisée ni située dans les choses. En d'autres termes, l'univers consiste, au début, en tableaux perceptifs mobiles et plastiques, centrés sur l'activité propre. Mais il va de soi que dans la mesure où celle-ci est ainsi indifférenciée des choses elles-mêmes qu'elle s'assimile sans cesse, elle demeure inconsciente de sa subjectivité comme telle : le monde extérieur commence donc par se confondre avec les sensations d'un moi qui s'ignore lui-même, avant que les deux termes ne se détachent l'un de l'autre pour s'organiser corrélativement.

Par contre, dans la mesure où les schèmes se multiplient et se différencient, grâce à leurs assimilations réciproques ainsi qu'à leur accommodation progressive aux diversités du réel, celle-ci se dissocie peu à peu de l'assimilation et assure du même coup une délimitation graduelle du milieu extérieur et du sujet. L'assimilation cesse donc d'incorporer simplement les choses à l'activité propre pour établir, grâce aux progrès de cette activité, un réseau toujours plus étroit de coordinations entre les schèmes qui définissent cette dernière, et par conséquent entre les choses auxquelles s'appliquent ces schèmes. En termes d'intelligence réfléchie, cela signifierait donc que la déduction s'organise et s'applique à une expérience conçue comme extérieure. Dès lors, l'univers se constitue en un ensemble d'objets permanents reliés par des relations causales indépendantes du sujet et situés dans un espace et un temps objectifs. Un tel univers, au lieu de dépendre de l'activité propre, s'impose au contraire au moi en tant que comprenant l'organisme comme une partie dans un tout. Le moi prend ainsi conscience de lui-même, au moins dans son action pratique, et se découvre en tant que cause parmi les autres et qu'objet soumis aux mêmes lois que les autres.

Dans l'exacte mesure, par conséquent, des progrès de l'intelligence dans le sens de la différenciation des schèmes et de leur assimilation réciproque, l'univers procède de l'égoïsme

intégral et inconscient des débuts à une solidification et une objectivation croissantes. Durant les premiers stades, en effet, l'enfant perçoit les choses à la manière d'un solipsiste qui s'ignorerait lui-même en tant que sujet et ne connaîtrait que ses propres actions. Mais, au fur et à mesure de la coordination de ses instruments intellectuels, il se découvre en se situant comme un objet actif parmi les autres dans un univers extérieur à lui.

Ces transformations globales des objets de la perception et de l'intelligence elle-même qui les façonne peu à peu dénotent donc l'existence d'une sorte de loi d'évolution que l'on peut énoncer comme suit : l'assimilation et l'accommodation procèdent d'un état d'indifférenciation chaotique à un état de différenciation avec coordination corrélatrice.

En leurs directions initiales, l'assimilation et l'accommodation sont évidemment opposées l'une à l'autre, puisque l'assimilation est conservatrice et tend à soumettre le milieu à l'organisme tel qu'il est tandis que l'accommodation est source de changements et plie l'organisme aux contraintes successives du milieu. Mais si, en leur principe, ces deux fonctions sont ainsi antagonistes, c'est précisément le rôle de la vie mentale en général et de l'intelligence en particulier que de les coordonner l'une à l'autre.

Rappelons tout d'abord que cette coordination ne suppose aucune force spéciale d'organisation, puisque, dès l'origine l'assimilation et l'accommodation sont indissociables l'une de l'autre. L'accommodation des structures mentales à la réalité implique, en effet, l'existence de schèmes d'assimilation en dehors desquels toute structure serait impossible. Inversement, la constitution des schèmes par l'assimilation implique l'utilisation de réalités extérieures auxquelles force est à ceux-là de s'accommoder si grossièrement que ce soit. L'assimilation et l'accommodation sont donc les deux pôles d'une interaction entre l'organisme et le milieu, laquelle est la condition de tout fonctionnement biologique et intellectuel, et une telle interaction suppose dès le point de départ un équilibre entre les deux tendances de pôles contraires. Toute la question est de savoir quelles formes prend successivement cet équilibre en voie de constitution.

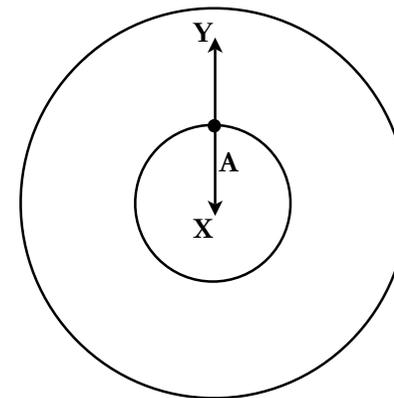
Or, si l'assimilation du réel aux schèmes du sujet implique une accommodation continue de ceux-ci, l'assimilation ne s'en oppose pas moins à toute accommodation nouvelle, c'est-à-dire à toute différenciation des schèmes en fonction de conditions du milieu non rencontrées jusque-là. Par contre, si l'accommodation l'emporte, c'est-à-dire si le schème se différencie, il marque le départ de nouvelles assimilations. Toute conquête de l'accommo-

dation devient donc matière à assimilation, mais celle-ci résiste sans cesse à de nouvelles accommodations. C'est cette situation qui explique la diversité des formes d'équilibre entre les deux processus, selon que l'on envisage le point de départ ou la destinée de leur développement.

Au point de départ, ils sont relativement indifférenciés l'un par rapport à l'autre, puisqu'ils sont tous deux inclus dans l'interaction qui unit l'organisme au milieu et qui, sous sa forme initiale, est si étroite et si directe qu'elle ne comporte aucune opération spécialisée d'accommodation (telles que seront, dans la suite, les réactions circulaires tertiaires, les conduites d'expérimentation active, etc.). Mais ils n'en sont pas moins antagonistes, puisque si chaque schème d'assimilation est accommodé aux circonstances usuelles, il résiste à toute accommodation nouvelle, faute précisément de technique accommodatrice spécialisée. On peut donc parler d'indifférenciation chaotique. C'est à ce niveau que le monde extérieur et le moi demeurent indissociés au point que ni objets ni objectivations spatiales, temporelles ou causales ne sont possibles.

Par contre, dans la mesure où les accommodations nouvelles se multiplient, à cause des exigences du milieu, d'une part, et des coordinations entre schèmes, d'autre part, l'accommodation se différencie de l'assimilation et par cela même en devient complémentaire. Elle se différencie, c'est-à-dire que, en plus de l'accommodation nécessaire aux circonstances usuelles, le sujet s'intéresse à la nouveauté et la poursuit pour elle-même : plus les schèmes se différencient, en effet, et plus l'écart entre le nouveau et le connu diminue, de telle sorte que la nouveauté, au lieu de constituer une gêne évitée par le sujet, devient un problème et sollicite la recherche. Dès lors, et dans cette même mesure, l'assimilation et l'accommodation entrent en relations de dépendance mutuelle : d'une part, l'assimilation réciproque des schèmes et les multiples combinaisons qui en découlent favorisent leur différenciation et par conséquent leur accommodation ; d'autre part, l'accommodation aux nouveautés se prolonge tôt ou tard en assimilation puisque (l'intérêt pour le nouveau étant fonction à la fois des ressemblances et des différences par rapport au connu) il s'agit de conserver les acquisitions nouvelles et de les concilier avec les anciennes. Une solidarité toujours plus étroite tend ainsi à s'établir entre les deux fonctions toujours mieux différenciées et, en prolongeant les lignes, cette interaction finit, nous l'avons vu, par aboutir, sur le plan de la pensée réfléchie, à la mutuelle dépendance de la déduction assimilatrice et des techniques expérimentales.

On voit donc que l'activité intellectuelle débute par la confusion de l'expérience et de la conscience de soi, du fait de l'indifférenciation chaotique de l'accommodation et de l'assimilation. Autrement dit, la connaissance du monde extérieur débute par une utilisation immédiate des choses tandis que la connaissance de soi est bouchée par ce contact purement pratique et utilitaire. Il y a donc simplement interaction entre la zone la plus superficielle de la réalité extérieure et la périphérie toute corporelle du moi. Au contraire, au fur et à mesure de la différenciation et de la coordination de l'assimilation et de l'accommodation, l'activité expérimentale et accommodatrice pénètre à l'intérieur des choses cependant que l'activité assimilatrice s'enrichit et s'organise. Il y a donc mise en relations progressive entre les zones de plus en plus profondes et éloignées du réel et les opérations toujours plus intimes de l'activité propre. L'intelligence ne débute ainsi ni par la connaissance du moi ni par celle des choses comme telles, mais par celle de leur interaction, et c'est en s'orientant simultanément vers les deux pôles de cette interaction qu'elle organise le monde en s'organisant elle-même.



Une image fera comprendre la chose. Soit l'organisme représenté sous la forme d'un petit cercle inscrit dans un grand cercle, lequel correspond lui-même à l'univers ambiant. La rencontre entre l'organisme et le milieu s'opère au point A et en tous les points analogues, à la fois les plus extérieurs à l'organisme et les plus extérieurs au milieu lui-même. Autrement dit les premières

connaissances que le sujet puisse acquérir de l'univers ou de soi-même sont des connaissances relatives à l'apparence la plus immédiate des choses ou à l'aspect le plus externe et matériel de son être. Du point de vue de la conscience, ce rapport primitif entre le sujet et l'objet est un rapport d'indifférenciation, correspondant à la conscience protoplasmique des premières semaines, lorsque aucune distinction n'est faite entre le moi et le non-moi. Du point de vue de la conduite, ce rapport est celui qui constitue l'organisation morphologico-réflexe, en tant que condition de la conscience primitive. Mais, de ce point de jonction et d'indifférenciation A, la connaissance procède selon deux voies complémentaires. Par le fait même que toute connaissance est à la fois accommodation à l'objet et assimilation au sujet, le progrès de l'intelligence s'opère dans le double sens de l'extériorisation et de l'intériorisation et ses deux pôles seront la prise de possession de l'expérience physique ( $\rightarrow Y$ ) et la prise de conscience du fonctionnement intellectuel lui-même ( $\rightarrow X$ ). C'est pourquoi toute grande découverte expérimentale, dans le domaine des sciences exactes, s'accompagne d'un progrès réflexif de la raison sur elle-même (de la déduction logico-mathématique), c'est-à-dire en fait d'un progrès dans la constitution de la raison en tant qu'activité intérieure, et cela sans qu'on puisse décider une fois pour toutes si le progrès de l'expérience est dû à celui de la raison ou l'inverse. De ce point de vue, l'organisation morphologico-réflexe, c'est-à-dire l'aspect physiologique et anatomique de l'organisme, apparaît peu à peu à l'esprit comme extérieure à lui et l'activité intellectuelle qui la prolonge en l'intériorisant se présente comme l'essentiel de notre existence en tant qu'êtres vivants.

C'est en fin de compte ce processus de mise en relation entre un univers toujours plus extérieur au moi et une activité intellectuelle progressant en intériorité qui explique l'évolution des catégories réelles, c'est-à-dire des notions d'objet, d'espace, de causalité et de temps. Tant que l'interaction du sujet et de l'objet se présente sous la forme d'échanges de faible amplitude en une zone d'indifférenciation, l'univers apparaît comme dépendant de l'activité propre, bien que celle-ci s'ignore en tant que subjective. Dans la mesure, au contraire, où l'interaction s'amplifie, le progrès de la connaissance dans les deux directions complémentaires des choses et du sujet permet à celui-ci de se situer parmi celles-là comme une partie dans un tout cohérent et permanent. Dans la mesure, par conséquent, où l'assimilation et l'accommodation dépassent l'état initial de « faux-équilibre » entre les besoins du sujet et la résistance des choses pour par-

venir à un équilibre vrai, c'est-à-dire à une harmonie entre l'organisation intérieure et l'expérience externe, la perspective du sujet sur l'univers se transforme radicalement : de l'égoïsme intégral à l'objectivité, telle est la loi de cette évolution. Les relations de l'assimilation et de l'accommodation constituent ainsi, dès le plan sensori-moteur, un processus formateur analogue à celui que représentent, sur le plan de l'intelligence verbale et réfléchie, les rapports de la pensée individuelle et de la socialisation : de même que l'accommodation au point de vue des autres permet à la pensée individuelle de se situer dans un ensemble de perspectives qui assure son objectivité et réduit son égoïsme, de même la coordination de l'assimilation et de l'accommodation sensori-motrices conduit le sujet à sortir de lui-même pour solidifier et objectiver son univers au point de pouvoir s'y englober tout en continuant de se l'assimiler.

§ 2 – LE PASSAGE DE L'INTELLIGENCE SENSORI-MOTRICE A LA PENSÉE CONCEPTUELLE. – Cette dernière remarque nous conduit à examiner brièvement, à titre de conclusion, les rapports entre l'univers pratique élaboré par l'intelligence sensori-motrice et la représentation du monde due à la pensée réfléchie ultérieure.

L'évolution de l'intelligence sensori-motrice, au cours des deux premières années de l'enfance, ainsi que l'élaboration corrélative de l'univers, apparaissent, telles que nous avons tenté de les analyser, comme aboutissant à un état d'équilibre voisin de celui de la pensée rationnelle. C'est ainsi que, partant de l'exercice des réflexes et des premières associations acquises, l'enfant parvient, en l'espace de quelques mois, à construire un système de schèmes susceptibles de combinaisons indéfinies qui annonce celui des concepts et des relations logiques. Durant le dernier stade de leur développement, ces schèmes deviennent même aptes à certains regroupements spontanés et internes qui équivalent à la déduction et à la construction mentales. D'autre part, au fur et à mesure que s'élaborent les objets et la causalité, l'espace et le temps, un univers cohérent succède au chaos des perceptions égocentriques initiales. Lorsque, durant la seconde année, la représentation vient compléter l'action grâce à l'intériorisation progressive des conduites, on pourrait donc s'attendre à ce que l'ensemble des opérations sensori-motrices passent sans plus du plan de l'action sur celui du langage et de la pensée et à ce que l'organisation des schèmes se prolonge ainsi directement en un système de concepts rationnels.

En réalité, les choses sont loin d'être aussi simples. Tout d'abord, à ne rester que sur le plan de l'intelligence pratique, les belles études d'André Rey<sup>1</sup> montrent que tous les problèmes ne sont pas résolus par l'enfant au niveau de la fin de la deuxième année. Dès que l'on complique les données des questions et que l'on oblige, par exemple, les sujets à atteindre leurs objectifs au moyen de contacts ou de déplacements complexes, on retrouve, dans la solution de ces nouveaux problèmes, grâce à une sorte de « décalage en extension », toutes les difficultés que nous avons analysées dans ce volume à propos des stades élémentaires des deux premières années. Bien plus, et ceci est précieux pour la théorie des « décalages », ces difficultés réapparaissent dans le même ordre, malgré l'écart qui sépare les âges de 0 à 2 ans étudiés ici des âges de 3 à 8 ans explorés par André Rey. C'est ainsi que, dans ces dernières expériences, l'enfant commence par présenter une sorte de « réalisme dynamique », « au cours duquel le mouvement (tirer, pousser, etc.) posséderait une vertu indépendante de toute adaptation aux données particulières du milieu »<sup>2</sup>. Puis il passe par une phase de « réalisme optique », analogue à celle qu'on observe chez les chimpanzés et durant laquelle il substitue aux relations physiques des corps les relations visuelles qui correspondent aux données apparentes de la perception. Or, comment ne pas comparer ces deux étapes préliminaires à celles qui caractérisent les débuts de l'intelligence sensori-motrice et de l'univers pratique qui en résulte ? Le « réalisme dynamique », c'est le résidu de cette assimilation des choses aux actions qui rend compte des groupes et des séries « pratiques », de la causalité magico-phénoméniste et de l'univers sans objet propres à nos stades élémentaires. En effet, avant de pouvoir structurer une situation complexe, l'enfant de 3-4 ans comme le bébé de quelques mois en présence des situations plus simples mais obscures à son point de vue, se borne à l'assimiler à l'acte qu'il faudrait exécuter et confère encore, grâce à une croyance résiduelle au pouvoir en soi de l'activité propre, une sorte de valeur absolue à ses gestes, ce qui revient à oublier momentanément que les choses sont des substances permanentes « groupées » spatialement, sériées temporellement et soutenant entre elles des relations causales objectives. Quant au « réalisme optique », il semble clair qu'il constitue un résidu des conduites intermédiaires entre les stades égocentriques primitifs et les stades d'objectivation, conduites qui sont caractérisées par les groupes et séries « subjectifs » ou par les comportements de transition relatifs aux

<sup>1</sup> André REY. *L'intelligence pratique chez l'Enfant*. Paris (Alcan 1934).

<sup>2</sup> Ibid., p. 203.

débuts de l'objet et de la causalité spatialisée. En effet, le « réalisme optique » consiste lui aussi à considérer les choses comme étant ce qu'elles apparaissent dans la perception immédiate et non par ce qu'elles deviendront une fois insérées dans un système de relations rationnelles dépassant le champ visuel. C'est ainsi que l'enfant s'imagine qu'une baguette est capable d'attirer l'objectif parce qu'elle est à côté de lui ou qu'elle le touche, comme si le contact optique équivalait à un lien causal : or, c'est précisément cette confusion des perceptions visuelles immédiates avec les réalités physiques elles-mêmes, qui caractérise les groupes ou séries « subjectifs », par exemple lorsque le bébé ne sait pas retourner un biberon faute de concevoir l'« envers » de l'objet, ou lorsqu'il s'imagine pouvoir retrouver les objectifs là où il les a vus une première fois, indépendamment de leur trajectoire effective.

Il y a donc, entre l'intelligence sensori-motrice qui précède l'apparition du langage et l'intelligence pratique ultérieure qui subsiste sous les réalités verbales et conceptuelles, non seulement continuité linéaire mais encore « décalages en extension » tels qu'en présence de chaque problème réellement nouveau les mêmes processus primitifs d'adaptation réapparaissent, quoique diminuant en gros d'importance avec l'âge.

Mais surtout, même si ces difficultés rencontrées dans l'action par l'enfant de 2 à 7 ans sont destinées à être toutes vaincues en fin de compte, grâce aux instruments préparés par l'intelligence sensori-motrice des deux premières années, le passage du plan simple pratique à celui du langage et de la pensée conceptuelle et socialisée comporte des obstacles *sui generis* qui compliquent singulièrement le progrès de l'intelligence.

Deux nouveautés opposent, en effet, d'emblée la pensée conceptuelle à l'intelligence sensori-motrice et expliquent la difficulté du passage de l'une à l'autre de ces deux formes de l'activité intellectuelle. En premier lieu, l'intelligence sensori-motrice ne recherche que l'adaptation pratique, c'est-à-dire qu'elle vise seulement à la réussite ou à l'utilisation, tandis que la pensée conceptuelle tend à la connaissance comme telle, et se soumet ainsi à des normes de vérité. En effet, même lorsque l'enfant « explore » un objet nouveau, ou étudie les déplacements qu'il provoque par une sorte d'« expérience pour voir », il y a toujours dans ces sortes d'assimilations sensori-motrices et quelle que soit la précision de l'accommodation dont elles font preuve, la notion d'un résultat pratique à atteindre : par le fait même que l'enfant ne peut pas traduire ses observations en un système de jugements verbaux et de concepts réflexifs, mais simplement les

enregistrer au moyen de schèmes sensori-moteurs, c'est-à-dire en esquissant des actions possibles, il ne saurait être question de lui attribuer la capacité de parvenir à de pures constatations ou à des jugements proprement dits, mais il faut admettre que ces jugements, s'ils s'exprimaient en mots, équivaldraient à quelque chose comme « on peut faire ceci avec cet objet », « on pourrait aboutir à ce résultat », etc. A plus forte raison, dans les comportements orientés en fonction d'un but effectif, tels que la « découverte de moyens nouveaux par expérimentation active », l'« invention de moyens nouveaux, par combinaisons mentales », le seul problème est d'atteindre le but désiré, les seules valeurs en jeu sont donc la réussite ou l'échec et il n'est pas question pour l'enfant de rechercher une vérité en elle-même ou de réfléchir les relations qui ont permis d'atteindre le résultat voulu. Il n'est donc pas exagéré de dire que l'intelligence sensori-motrice se borne à vouloir la réussite ou l'adaptation pratique, tandis que la pensée verbale ou conceptuelle a pour fonction de connaître et d'énoncer des vérités.

Une seconde différence sépare ces deux types d'activité : l'intelligence sensori-motrice est une adaptation de l'individu aux choses ou au corps d'autrui, mais sans socialisation de l'intellect comme tel, tandis que la pensée conceptuelle est une pensée collective obéissant à des règles communes. En effet, même lorsque le bébé imite un acte intelligent exécuté par autrui, ou comprend, à un sourire ou à une expression de mécontentement, les intentions d'autrui, on ne peut encore parler d'un échange de pensées aboutissant à modifier la structure de celles-ci. Au contraire, dès le langage, la socialisation de la pensée se manifeste par l'élaboration des concepts, des relations et par la constitution de règles, c'est-à-dire qu'il y a évolution structurale. C'est même précisément dans la mesure où la pensée verbo-conceptuelle est transformée par sa nature collective qu'elle devient capable de constatation et de recherche de la vérité, par opposition au caractère pratique des actes d'intelligence sensori-motrice et à leur recherche de la réussite ou de la satisfaction. En effet, c'est en fonction de la coopération avec autrui que l'esprit parvient aux jugements constatifs, la constatation impliquant une présentation ou un échange et n'ayant pas de signification en elle-même pour l'activité individuelle. Que la pensée conceptuelle soit rationnelle parce que sociale ou l'inverse, l'interdépendance de la recherche du vrai et de la socialisation nous paraît indéniable.

Or, l'adaptation de l'intelligence à ces réalités nouvelles, lorsqu'au plan sensori-moteur se superposent le langage et la

pensée conceptuelle, entraîne la réapparition de toutes les difficultés déjà vaincues dans le domaine de l'action. C'est pourquoi, malgré le niveau atteint par l'intelligence aux cinquième et sixième stades de son développement sensori-moteur, elle ne se présente pas d'emblée comme rationnelle lorsqu'elle commence à s'organiser sur le plan verbo-conceptuel. Au contraire, il se manifeste une série de décalages, en compréhension et non plus seulement en extension, l'enfant d'un âge donné étant moins avancé, sur le plan verbo-conceptuel qu'il ne l'est, eu égard aux opérations correspondantes, sur le plan de l'action. Soit dit en termes plus simples l'enfant ne parvient pas d'emblée à réfléchir, en mots et en notions, les opérations qu'il sait déjà exécuter en actes, et, s'il ne peut les réfléchir, c'est qu'il est obligé, pour s'adapter au plan collectif et conceptuel sur lequel se meut dorénavant sa pensée, de refaire le travail de coordination entre l'assimilation et l'accommodation déjà accompli dans son adaptation sensori-motrice antérieure à l'univers physique et pratique.

Il est facile, en effet, de constater que l'assimilation et l'accommodation de l'individu par rapport au groupe social présent, lors des débuts du langage, un équilibre moins poussé que dans le domaine de l'intelligence sensori-motrice et que, pour permettre l'adaptation de l'esprit au groupe, ces fonctions doivent repasser par les mêmes étapes, et dans le même ordre, que durant les premiers mois de l'existence. L'accommodation au point de vue social n'est pas autre chose, en effet, que l'imitation et l'ensemble des opérations permettant à l'individu de se soumettre aux exemples et aux impératifs du groupe. Quant à l'assimilation, elle consiste, comme précédemment, à incorporer la réalité à l'activité et aux perspectives du moi. Or, de même que, sur le plan de l'adaptation à l'univers sensori-moteur, le sujet, tout en subissant dès le début les contraintes du milieu, commence par considérer les choses comme dépendant de ses actions pour ne parvenir que peu à peu à se situer, à titre d'élément, dans un ensemble cohérent et indépendant de lui, de même, sur le plan social, l'enfant, tout en obéissant d'emblée aux suggestions d'autrui, demeure longtemps enfermé dans son point de vue propre avant de le situer parmi les autres. Le moi et le groupe commencent donc par rester indissociés en un mélange *sui generis* d'égoïsme et de soumission aux contraintes ambiantes, pour se différencier ensuite et donner lieu à une coopération des personnalités devenues autonomes. En d'autres termes, au moment où l'assimilation et l'accommodation sont déjà dissociées sur le plan de l'adaptation sensori-motrice, elles ne le sont point encore sur le plan social et reproduisent ainsi, sur ce dernier, une

évolution analogue à celle qui a déjà été parcourue sur le premier.

D'où une série de conséquences fort importantes pour la structure de la pensée enfantine à ses débuts. De même que l'intelligence sensori-motrice est d'abord assimilation des objets aux schèmes de l'activité propre avec accommodation nécessaire mais de tendance inverse à la précédente, pour parvenir ensuite à une adaptation précise à la réalité par la coordination de l'assimilation avec l'accommodation, de même la pensée, lors de son apparition, commence par être assimilation du réel au moi, avec accommodation à la pensée des autres, mais sans synthèse entre ces deux tendances pour ne conquérir que plus tard l'unité rationnelle qui concilie la perspective propre avec la réciprocité.

En premier lieu, de même que l'intelligence pratique recherche la réussite avant la vérité, la pensée égocentrique, dans la mesure où elle est assimilation au moi, tend à la satisfaction et non pas à l'objectivité. La forme extrême de cette assimilation aux désirs et aux intérêts propres est le jeu symbolique ou jeu d'imagination, dans lequel le réel est transformé au gré des besoins du moi au point que les significations que comporte la pensée peuvent demeurer strictement individuelles et incommunicables. Mais entre cette région ultime de la pensée égocentrique (région dans laquelle l'imagination symbolique permet de décupler les possibilités de satisfaction offertes à l'action comme telle et par conséquent de renforcer les tendances d'assimilation à l'activité propre antérieurement manifestées par l'intelligence sensori-motrice) et la pensée adaptée à autrui, on trouve une zone importante de pensée qui, tout en ne présentant aucun caractère ludique, présente des caractères analogues d'anomie et d'égoïsme. Il suffit, pour s'en rendre compte, de constater la difficulté des petits enfants, entre 2 et 6 ans, à participer à une conversation ou à une discussion, à faire un récit ou à donner une explication, bref à sortir de la pensée propre pour s'adapter à celle des autres : dans toutes ces conduites sociales de la pensée, il est facile de voir combien l'enfant est plus facilement porté à satisfaire ses désirs et à juger de son point de vue propre qu'à entrer dans celui des autres pour parvenir à une vision objective. Mais, par ailleurs, et en contraste avec cette puissante assimilation du réel au moi, on assiste, durant les premiers stades de la pensée individuelle, à une étonnante docilité de l'enfant aux suggestions et aux affirmations d'autrui ; le petit enfant répète sans cesse les propos qu'il entend, imite les attitudes qu'il observe et cède aussi facilement aux entraînements du groupe qu'il résiste à la réciprocité rationnelle. En bref, l'assimilation au moi

et l'accommodation aux autres débute par un compromis sans synthèse profonde et le sujet oscille d'abord entre ces deux tendances sans pouvoir les dominer ni les organiser.

D'où, en second lieu, une série de structures intellectuelles propres à ces débuts de la pensée infantile et qui reproduisent, par décalage, les structures sensori-motrices initiales. C'est ainsi que les premiers concepts dont use l'enfant ne sont point d'emblée des classes logiques, susceptibles de ces opérations d'addition, de multiplication, de disjonction, etc., qui caractérisent la logique des classes dans son fonctionnement normal, mais des sortes de préconcepts procédant par assimilations syncrétiques. De même l'enfant qui parvient cependant à manier les relations sur le plan sensori-moteur, commence, sur le plan verbal et réflexif, par substituer aux relations des qualités absolues, faute de pouvoir coordonner les différentes perspectives et de sortir du point de vue propre auquel il assimile toutes choses. Dès lors, le raisonnement enfantin primitif paraît en recul sur les coordinations sensori-motrices des cinquième et sixième de nos stades : ne connaissant encore ni classes ni relations proprement dites, il consiste en fusions simples, en transductions procédant par assimilations syncrétiques. Ce n'est qu'au cours d'un développement laborieux, qui transforme l'assimilation égocentrique en déduction véritable et l'accommodation en un ajustement réel à l'expérience et aux perspectives dépassant le point de vue propre, que le raisonnement enfantin devient rationnel et prolonge ainsi, sur le plan de la pensée, les conquêtes de l'intelligence sensori-motrice.

On voit ainsi combien l'histoire de l'assimilation et de l'accommodation caractérisant l'intelligence sensori-motrice constitue un phénomène général susceptible de se reproduire sur ce plan nouveau que constitue la pensée conceptuelle avant que celle-ci ne prolonge réellement celle-là. Il convient, pour mieux comprendre ce processus évolutif et ce décalage, de serrer de plus près quelques exemples concrets, tirés précisément des faits analysés dans le présent volume.

§ 3. DE L'UNIVERS SENSORI-MOTEUR A LA REPRÉSENTATION DU MONDE DE L'ENFANT. I. L'ESPACE ET L'OBJET. — L'intelligence des relations spatiales est un premier exemple particulièrement clair de ce parallélisme avec décalage entre les conquêtes sensori-motrices et celles de la pensée représentative.

On se rappelle comment, en partant de « groupes » purement pratiques et quasi-physiologiques, l'enfant commence par éla-

borer des groupes « subjectifs », puis parvient aux groupes « objectifs » et enfin seulement devient capable de groupes « représentatifs ». Mais les groupes de ce dernier type, s'ils constituent le point d'achèvement de l'espace pratique et insèrent ainsi dans les relations spatiales sensori-motrices la représentation de déplacements ne tombant pas dans le champ de la perception directe, sont loin de marquer le début d'une représentation complète de l'espace, c'est-à-dire d'une représentation entièrement détachée de l'action. Que va-t-il se passer, en effet, lorsque l'enfant sera appelé, en dehors de toute action actuelle, à se représenter un groupe de déplacements ou un système de perspectives cohérentes ? C'est à partir de ce moment décisif que l'on assiste, sur le plan de la pensée proprement dite, à une répétition de l'évolution déjà accomplie sur le plan sensori-moteur.

Soit, par exemple, le problème suivant <sup>1</sup> : on présente à l'enfant une maquette d'environ 1 m<sup>2</sup> représentant en relief trois montagnes et il doit reconstituer les différentes perspectives selon lesquelles une petite poupée les aperçoit en des positions que l'on fait varier selon un ordre donné. Aucune difficulté technique ou verbale ne retient l'enfant, car il peut simplement montrer du doigt ce que voit la poupée, ou choisir entre quelques dessins figurant les perspectives possibles, ou encore reconstituer, grâce à des cartons correspondant symboliquement aux montagnes, la photographie que la poupée pourrait tirer d'un point de vue donné. La question posée à l'enfant consiste, d'autre part, à se représenter les relations spatiales les plus simples de toutes celles qui dépassent l'action et la perception directes, c'est-à-dire à se représenter ce qu'il verrait lui-même s'il était dans les positions successives dont on lui parle. Au premier abord, il semblerait donc que les réponses de l'enfant dussent prolonger sans plus les acquisitions propres au sixième des stades de l'espace sensori-moteur et parvenir d'emblée aux représentations correctes.

Or, chose intéressante, les plus jeunes des enfants capables de comprendre ce problème des montagnes et d'y répondre sans difficultés d'ordre verbal ou technique présentent une attitude qui, au lieu de prolonger les « groupes objectifs » et « représentatifs » du sixième de nos stades, régresse au contraire jusqu'à l'égoïsme intégral des « groupes subjectifs ». En effet, loin de représenter les divers tableaux que contemple la poupée selon

<sup>1</sup> Ce problème a été étudié, à notre demande, par notre assistante, M<sup>lle</sup> E. MEYER (voir E. MEYER, *la Représentation des relations spatiales chez l'Enfant*, Cahiers de Péd. exp. et de Psych. de l'Enfant de l'Institut des Sciences de l'Éducation, n° 8, 1935).

les points de vue, l'enfant considère à chaque moment sa propre perspective comme absolue et l'attribue ainsi à la poupée sans se douter de cette confusion. En d'autres termes, lorsqu'on lui demande ce que voit la poupée d'une position particulière, l'enfant décrit ce qu'il aperçoit lui-même de sa place sans tenir compte des obstacles qui empêchent la poupée de parvenir à la même vision ; lorsqu'on lui présente plusieurs dessins parmi lesquels il doit choisir le seul qui corresponde à la perspective de la poupée, il désigne celui qui représente sa propre perspective ; enfin, lorsqu'il doit reconstituer au moyen de cartons, la photographie que pourrait tirer la poupée de sa place, l'enfant reproduit à nouveau sa propre vision des choses.

Puis, lorsque l'enfant se dégage de cet égoïsme initial pour conquérir les relations en jeu dans ces problèmes, on assiste à un ensemble de phases de transition. Ou bien l'enfant, qui commence donc à comprendre que la perspective diffère selon la position de la poupée, opère des mélanges variés entre ces perspectives et la sienne propre (« prérelations »), ou bien il ne tient compte que d'une relation à la fois (gauche-droite ou devant-drière, etc.) et ne parvient pas à multiplier les relations entre elles. Ces transitions correspondent donc aux groupes de déplacements limités propres au quatrième des stades sensori-moteurs. Enfin, la relativité complète est atteinte, ce qui correspond aux stades V-VI de la même série.

Comment donc expliquer ce décalage et ce retour aux phases déjà dépassées sur le plan de l'espace sensori-moteur ? Pour agir dans l'espace, l'enfant est certes obligé de comprendre peu à peu que les choses qui l'entourent ont une trajectoire indépendante de lui et que leurs déplacements se « groupent » ainsi en systèmes « objectifs ». D'un point de vue purement pratique, l'enfant est donc déjà conduit à sortir d'un égoïsme initial, dans lequel les choses sont censées dépendre de la seule activité propre, pour conquérir une relativité qui s'établit entre les déplacements perçus successivement ou même entre certains mouvements perçus et d'autres simplement représentés. Mais l'égoïsme et la relativité objective dont il s'agit ici ne concernent que les rapports existant entre l'enfant et les choses et rien dans l'action sensori-motrice ne contraint celui-ci à sortir de ce domaine étroit : tant que le problème n'est pas de se représenter le réel en lui-même, mais seulement de l'utiliser ou d'exercer une influence sur lui, point n'est besoin, en effet, de dépasser le système des relations qui s'établissent entre les objets et soi-même ou entre les objets comme tels, dans le champ de la perspective propre ; point n'est donc besoin de supposer l'existence d'autres

perspectives et de les relier entre elles en y englobant la sienne. Certes, l'acte par lequel on confère une objectivité aux déplacements des choses implique déjà un élargissement de la perspective égocentrique initiale, et c'est en ce sens que nous avons pu parler, à propos des cinquième et sixième stades sensori-moteurs, d'un changement de perspective et de la conquête d'un univers dans lequel le moi se situe au lieu de le ramener illusoirement à soi. Mais ce n'est là qu'une première étape et, même dans cet univers pratique objectif, tout est relatif à un seul système de référence, qui est celui du sujet et non pas des autres sujets possibles : il y a donc objectivité et même relativité, mais dans les limites d'un domaine toujours conçu comme absolu, parce que rien ne pousse encore à le dépasser. Si l'on nous permet une comparaison un peu osée, l'achèvement de l'univers pratique objectif ressemble aux conquêtes de Newton par rapport à l'égocentrisme de la physique aristotélicienne, mais le temps et l'espace absolus du newtonisme demeurent eux-mêmes égocentriques du point de vue de la relativité einsteinienne, parce qu'ils n'envisagent qu'une perspective sur l'univers parmi d'autres également possibles et réelles. Au contraire, dès que l'enfant cherche, non plus seulement à agir sur les choses, mais à se les représenter en elles-mêmes et indépendamment de l'action immédiate, cette perspective unique, au sein de laquelle il avait réussi à introduire l'objectivité et la relativité, ne suffit plus et il s'agit de la coordonner avec les autres.

Cela est vrai pour deux raisons, l'une relative à l'intention du sujet dans son effort de représentation, l'autre relative aux nécessités de celle-ci. En effet, pourquoi le sujet cherche-t-il, à un moment donné de son évolution mentale, à se représenter les relations spatiales au lieu d'agir simplement sur elles ? C'est évidemment pour communiquer à autrui ou pour obtenir d'autrui quelque renseignement sur une réalité se rapportant à l'espace. En dehors de ce rapport social on ne voit pas de raison pour que la représentation pure succède à l'action. L'existence des multiples perspectives relatives aux divers individus est donc impliquée déjà dans l'effort que fait l'enfant pour se représenter l'espace. D'autre part, se représenter l'espace ou les objets dans l'espace, c'est nécessairement concilier en un acte unique les différentes perspectives possibles sur le réel et ne plus se contenter de les adopter successivement. Soit, par exemple, une boîte ou un objet quelconque sur lequel agit l'enfant. Au terme de son évolution sensori-motrice celui-ci devient parfaitement capable de retourner la boîte en tous sens, de se représenter ainsi son envers comme les parties visibles, son contenu comme son exté-

rieur, etc. Mais ces représentations liées à l'activité pratique, au « *praktisch-handelndes Verhalten* » dont Gelb et Goldstein ont parlé dans leurs belles recherches sur l'espace, suffisent-elles à constituer une représentation totale de la boîte, une conduite de « *theoretisch-schauendes Verhalten* » ? Assurément point, car il reste, pour en arriver là, à voir la boîte de tous les côtés simultanément, c'est-à-dire à la situer dans un système de perspectives où l'on puisse se la représenter de n'importe quel point de vue et passer de l'un à l'autre sans recourir à l'action. Or, s'il est possible de s'imaginer soi-même occupant plusieurs positions à la fois, il est évident que c'est plutôt en se représentant la perspective d'autrui et en la coordonnant avec la sienne que l'enfant résoudra un tel problème dans la réalité concrète. C'est en ce sens que l'on peut soutenir que la représentation pure et détachée de l'activité propre suppose l'adaptation à autrui et la coordination sociale.

Dès lors, on comprend pourquoi, dans le problème des montagnes qui est typique à cet égard, l'enfant de 4 à 6 ans encore présente un égocentrisme rappelant les débuts de l'intelligence sensori-motrice et les « groupes subjectifs » les plus élémentaires : c'est que, sur le plan de la représentation pure, auquel cette épreuve se réfère, le sujet doit comparer divers points de vue au sien propre et que rien ne le prépare encore à cette opération. Aussi les attitudes déjà dépassées dans les relations entre les choses et lui réapparaissent-elles à l'occasion des rapports qui s'établissent avec autrui : l'égocentrisme social succède à l'égocentrisme sensori-moteur et en reproduit les phases, mais, comme le social et le représentatif sont interdépendants, il semble y avoir régression alors que l'esprit livre simplement les mêmes batailles sur un plan nouveau pour aboutir à de nouvelles conquêtes.

D'ailleurs, ce « décalage en compréhension », c'est-à-dire surgissant à l'occasion du passage de la pensée d'un plan inférieur à un plan supérieur, peut se combiner avec les « décalages en extension » dont nous parlions plus haut, c'est-à-dire surgissant à l'occasion de problèmes situés sur le même plan mais présentant une complexité croissante. C'est ainsi qu'après avoir construit, à l'occasion des mouvements proches, les groupes de déplacements étudiés précédemment, l'enfant se trouve en présence de questions analogues soulevées par l'observation des mouvements plus éloignés : déplacements relatifs aux corps situés à l'horizon ou aux mouvements célestes. Il y a bien des années déjà nous avons, par exemple, observé l'attitude de l'enfant à l'égard de la lune et souvent des nuages, des étoiles, etc. : jusque

vers 7 ans il croit être suivi par ces corps et considère comme réels leurs mouvements apparents. Or, du point de vue de l'espace, il n'y a là qu'un prolongement des conduites relatives aux objets proches observées durant les premiers stades sensori-moteurs : l'enfant, en prenant l'apparence pour la réalité, rapporte à lui tous les déplacements au lieu de les situer dans un système objectif englobant le corps propre sans se centrer sur lui. De même, nous avons observé sur nos propres enfants des illusions analogues relatives aux montagnes, soit en course dans les Alpes, soit en automobile le long de collines : vers 4-5 ans encore, les montagnes leur paraissaient se déplacer et changer réellement de forme, en liaison avec nos propres mouvements, exactement comme les objets proches dans les groupes « subjectifs » du bébé.

Ces dernières survivances de l'espace primitif chez l'enfant d'âge scolaire nous conduisent aux décalages des processus relatifs à l'objet. Il va de soi, en effet, que, dans la mesure où les groupes de déplacements exigent un nouveau travail de construction sur le plan de la représentation ou de la pensée conceptuelle pour aboutir à leur achèvement, l'objet de son côté ne saurait être considéré comme entièrement élaboré une fois constitué sur le plan sensori-moteur. Lors des décalages en extension, dont nous venons de parler à propos de la lune et des montagnes, la chose est claire. Des montagnes qui se déplacent et changent de forme en fonction de nos mouvements ne sont pas des « objets », puisqu'il leur manque la permanence de la forme et du volume. De même une lune qui nous suit n'est pas « la » lune en tant qu'objet des perceptions simultanées ou successives des différents observateurs possibles : preuve en soit qu'à l'époque où l'enfant se croit suivi par les astres, il admet l'existence de plusieurs lunes naissant et renaissant sans cesse et susceptibles d'occuper à la fois des régions différentes de l'espace.

Mais cette difficulté à attribuer l'identité substantielle aux objets éloignés n'est pas le résidu le plus intéressant des processus d'objectivation propres aux stades de l'intelligence sensori-motrice. Ou plutôt, elle ne constitue qu'un résidu explicable par le mécanisme simple des décalages en extension, tandis que, grâce aux décalages en compréhension conditionnant le passage du plan sensori-moteur au plan de la pensée réfléchie, la construction de l'objet apparaît non seulement comme un processus continu qui se poursuit sans relâche au cours de l'évolution de la raison et se retrouve jusque dans les formes les plus élaborées de la pensée scientifique, mais encore comme un processus repassant sans cesse par des phases analogues à celles de la série sen-

sori-motrice initiale. C'est ainsi que les différents principes de conservation dont la constitution progressive occupe tout le développement de la physique infantine ne sont que les aspects successifs de l'objectivation de l'univers. Par exemple, la conservation de la matière n'apparaît nullement comme une nécessité pour l'enfant de 3 à 6 ans dans le cas des changements d'état ou même des changements de forme. Le sucre fondant dans l'eau est considéré comme rentrant dans le néant, le goût seul (c'est-à-dire une pure qualité) étant censé subsister et encore quelques jours seulement. De même, lorsqu'on présente à l'enfant deux boulettes de même poids et de même volume, puis lorsque l'on transforme l'une d'entre elles en un boudin allongé, celle-ci est considérée comme perdant à la fois de son poids et de sa matière. Lorsque l'on transvase le contenu d'un grand bocal d'eau dans une série de petits bocaux ou de tubes, la quantité de liquide est conçue comme changée <sup>1</sup>, etc. Au contraire, dans la suite l'enfant parvient à la notion d'une conservation nécessaire de la matière, indépendamment des changements de forme ou d'état. Mais, parvenu à ce niveau, il n'en continue pas moins à croire que le poids des corps peut changer avec leur forme : c'est ainsi que la boulette, en devenant boudin perd de son poids tout en conservant la même quantité de matière. Vers 11-12 ans, par contre, l'enfant devient si persuadé de la conservation du poids qu'il attribue aux particules du sucre fondu dans l'eau le même poids total qu'au morceau initial <sup>2</sup>.

On voit ainsi que, du point de vue de la conservation de la matière et du poids, l'enfant repasse, sur le plan de la pensée conceptuelle et réfléchie, par des stades analogues à ceux qu'il traverse, du point de vue de la conservation de l'objet lui-même, sur le plan sensori-moteur. De même, en effet, que le bébé commence par croire que les objets rentrent dans le néant quand ils ne sont plus perçus, pour en ressortir lorsqu'ils rentrent dans le champ de la perception, de même l'enfant de 6 ans pense encore que la quantité de matière augmente ou diminue selon la forme que prend l'objet et qu'une substance qui fond s'anéantit entièrement. Puis, de même que de nombreux stades intermédiaires s'échelonnent entre le niveau où le bébé est victime de l'apparence sensible des choses et celui où il construit une permanence suffisante pour croire aux objets, de même l'enfant qui parle passe par une série d'étapes avant de postuler, indépendamment

<sup>1</sup> Cette belle expérience est due à notre assistante, M<sup>lle</sup> SZEMINSKA (voir A. SZEMINSKA, *Essai d'analyse psychologique du raisonnement mathématique*, Cahiers de Psych. Enf. et de Péd. exp., n° 7).

<sup>2</sup> Voir B. INHELDER, *Observations sur les principes de conservation dans la physique de l'enfant*, Cahiers de Psych. de l'Enfant et de Péd. exp., n° 9, 1936.

de toute expérience directe, la constance du poids lui-même malgré les changements de forme et avant de constituer dans ce but une sorte d'atomisme grossier qui concilie l'invariance quantitative avec les variations qualitatives.

Comment donc expliquer ce décalage et pourquoi la pensée, au moment où elle recueille le travail de l'intelligence sensori-motrice et en particulier la croyance aux objets permanents, n'attribue-t-elle pas d'emblée à ceux-ci la constance de la matière et du poids ? C'est que, nous l'avons vu, trois processus constitutifs sont nécessaires à l'élaboration de la notion d'objet : l'accommodation des organes qui permet de prévoir la réapparition des corps, la coordination des schèmes qui permet de conférer à chacun de ces corps une multiplicité de qualités solidaires et la déduction propre aux raisonnements sensori-moteurs qui permet de comprendre ses déplacements et de concilier sa permanence avec ses variations apparentes. Or, ces trois facteurs fonctionnels de prévision, de coordination et de déduction changent entièrement de structure lorsqu'ils passent du plan sensori-moteur à celui du langage et des opérations conceptuelles, et que se substituent aux simples schèmes pratiques des systèmes de classes et de relations réfléchies. En effet, tandis que l'objet substantiel est un simple produit de l'action ou de l'intelligence pratique, les notions de la quantité de matière et de la conservation du poids supposent au contraire une élaboration rationnelle très subtile. Il n'y a rien de plus, dans la notion pratique de l'objet que l'idée d'une permanence des qualités (forme, consistance, couleur, etc.) indépendamment de la perception immédiate. Il y a, par contre, dans la notion de la conservation d'une matière comme le sucre, la boulette d'argile changeant de forme ou le liquide transvasé d'un grand récipient dans plusieurs petits, une relation quantitative qui, dès qu'elle est aperçue, apparaît comme nécessaire : c'est l'idée que, malgré les changements d'états ou de forme (de forme réelle et plus seulement de forme apparente) quelque chose se conserve. Ce quelque chose n'est pas d'emblée le poids, c'est le volume, l'espace occupé, puis seulement le poids, c'est-à-dire une qualité quantifiée dans la mesure où elle est considérée comme invariante. Or ces rapports quantitatifs n'impliquent pas seulement, pour se constituer, une prévision qui reste d'ordre pratique (prévision du niveau de l'eau lorsque le sucre sera fondu, du poids de la boulette devenue boudin, etc.) : ils impliquent surtout, car, sur le plan de la réflexion la prévision devient peu à peu fonction de la déduction au lieu de la précéder, une coordination de classes et de relations logiques ainsi qu'une déduction proprement dite.

En effet, comment l'enfant parvient-il, dans le cas du sucre qui fond dans l'eau, à postuler la permanence de la matière et même à faire l'hypothèse atomique de particules invisibles de sucre répandues dans le liquide, particules dont le volume total équivaut à celui du morceau initial au point d'expliquer que le niveau de l'eau reste au-dessus du niveau primitif ? De toute évidence, il ne s'agit pas là d'une simple leçon de l'expérience, ou, comme dans le cas de la permanence de l'objet pratique, d'une structuration intelligente de l'expérience, mais bien d'une déduction due surtout à la réflexion et dans laquelle interviennent une série complexe de concepts et de relations. De même, l'idée que la boulette conserve son poids en devenant un boudin est une construction déductive, que l'expérience ne saurait suffire à expliquer, car l'enfant n'a ni les moyens d'exécuter les pesées fines que nécessiterait la vérification d'une telle hypothèse ni surtout la curiosité de tenter une telle vérification puisque son affirmation lui paraît aller de soi et qu'en règle générale le problème ne se pose pas pour lui. Ce qui est, en effet, le plus intéressant dans la réaction de l'enfant, c'est ce fait que, n'ayant sans doute jamais pensé à la question, il la résout d'emblée *a priori* et avec une telle certitude qu'il s'étonne qu'on la pose, alors qu'un ou deux ans auparavant il l'aurait précisément résolue dans l'autre sens et n'aurait pas recouru à l'idée de conservation !

En bref, le développement des principes de conservation ne saurait s'expliquer qu'en fonction d'un progrès interne de la logique de l'enfant, sous son triple aspect d'une élaboration des structures déductives, des relations et des classes constituant un système solidaire. Or c'est là l'explication du décalage dont nous parlons ici. Dans la mesure où l'enfant, parvenu grâce au langage sur le plan de la pensée représentative, qui est en même temps le plan de la pensée socialisée, doit s'adapter à autrui, son égocentrisme spontané, déjà vaincu sur le plan sensori-moteur, réapparaît au cours de cette adaptation comme nous venons d'en constater des exemples à propos de l'espace. D'où une série de conséquences en ce qui concerne la structure de la pensée, ainsi que nous y avons insisté au cours du § 2. D'une part, dans la mesure où l'enfant ne parvient pas à coordonner avec la sienne les perspectives propres aux différents individus, il ne peut dominer la logique des relations, et cela bien que sachant manier les rapports pratiques sur le plan sensori-moteur : c'est ainsi que les notions du « lourd » et du « léger », qui intéressent précisément la conservation du poids, sont conçues comme des qualités absolues bien avant d'être comprises comme purement relatives, parce qu'elles sont rapportées au point de vue égocentrique de

la perception immédiate avant d'être transformées en relations entre les différents sujets et les différents objets, et en relations entre les objets eux-mêmes une fois détachés de tout système de références propre. D'autre part, et par cela même, l'enfant commence par n'utiliser que de pseudo-concepts syncrétiques avant d'élaborer de véritables classes logiques, parce que les opérations constitutives des classes (addition et multiplication logiques) supposent un système de définitions dont la fixité et la généralité dépassent le point de vue propre et ses adhérences subjectives (définitions par l'usage, classifications syncrétiques, etc.). D'où enfin, cette conclusion qu'une structure déductive sur le plan de la pensée réfléchie suppose un esprit libéré du point de vue propre par les méthodes de réciprocité inhérentes à la coopération ou à l'échange intellectuel, et que le raisonnement dominé par l'égo-centrisme, sur le plan verbal et social, ne saurait être que « transductif », c'est-à-dire procédant par la fusion de préconcepts situés à mi-chemin des cas singuliers et de la généralité vraie.

Si la conquête de l'objet, sur le plan sensori-moteur, ne se prolonge donc pas d'emblée, sur le plan conceptuel, par une objectivation susceptible d'assurer la permanence rationnelle, c'est que l'égo-centrisme réapparaissant sur ce nouveau plan empêche la pensée d'atteindre d'emblée les structures logiques nécessaires à cette élaboration. Cherchons à préciser encore ce mécanisme, en analysant quelques exemples choisis dans les périodes de début du langage et de la pensée réfléchie, qui nous montreront à la fois combien l'enfant a peine à constituer d'emblée des classes logiques véritables et combien ces pseudo-concepts et ces transductions primitives nous ramènent, du point de vue de l'objet, à un stade qui semblait dépassé par l'intelligence sensori-motrice et qui réapparaît sur le plan conceptuel.

Tout d'abord, il est d'observation courante que les premiers concepts génériques utilisés par l'enfant, lorsqu'ils ne désignent pas certains objets usuels et relatifs à l'activité quotidienne, mais des ensembles proprement dits, demeurent à mi-chemin de l'individuel et du général. Pendant longtemps, par exemple, un de mes enfants auquel je montrais des limaces, au cours de promenades successives, désignait chaque nouvel exemplaire rencontré du nom de « la limace » sans que j'arrive à savoir s'il voulait dire « le même individu » ou « un nouvel individu rentrant dans le genre limace ». Sans qu'il soit possible de fournir de preuve décisive, tout semble indiquer, dans un tel cas, que l'enfant lui-même ne parvient ni même ne cherche à trancher la question et que « la Limace » est pour lui une sorte de type

semi-individuel et semi-générique, dont « participent » les divers individus. Il en est de même quand l'enfant rencontre « le Mouton », « le Chien », etc. : nous ne sommes en présence ni de l'individuel ni du générique au sens de la classe logique, mais d'un état intermédiaire qui est précisément comparable, sur le plan conceptuel, à l'état primitif de l'objet sensori-moteur flottant entre le tableau perceptif sans substantialité et la substance permanente.

L'interprétation peut paraître hasardeuse tant qu'il s'agit d'observations de ce genre, parce qu'on peut toujours les attribuer à de simples confusions du sujet, mais elle devient plus sûre lorsque ces pseudo-concepts entrent en fonction dans des transductions proprement dites, c'est-à-dire dans des raisonnements explicatifs ou classificatoires procédant par fusion de cas analogues. Que l'on veuille bien se reporter, par exemple, aux explications que nous ont données les plus jeunes de nos sujets du phénomène de l'ombre ou du courant d'air<sup>1</sup> : l'ombre produite sur une table sous leurs yeux provient, selon eux, de « dessous les arbres » et des autres sources possibles d'obscurité, de même que le courant d'air d'un éventail émane de la bise qui souffle en dehors de la chambre. L'enfant assimile donc, comme nous le faisons nous-mêmes d'ailleurs, l'ombre d'un cahier à celle des arbres, le courant d'air au vent, etc., mais, au lieu de faire rentrer simplement les deux phénomènes analogues dans une même classe logique, et de les expliquer par la même loi physique, il considère les deux termes comparés comme « participant » l'un de l'autre à distance et sans lien physique intelligible. Ici encore, par conséquent, la pensée de l'enfant flotte entre l'individuel et le générique. L'ombre du cahier n'est pas un pur objet singulier, puisqu'elle émane de celle des arbres, qu'elle « est » vraiment celle des arbres surgissant dans un nouveau contexte. Mais il n'y a pas non plus classe abstraite, puisque précisément la relation entre les deux ombres comparées n'est pas une relation de simple comparaison et de commune appartenance à un même ensemble, mais de participation substantielle. L'ombre perçue sur la table n'est donc pas plus un objet isolable que, sur le plan sensori-moteur, la montre disparaissant sous un coussin et dont l'enfant s'attend à la voir surgir en même temps sous un autre. Seulement, s'il y a ainsi retour apparent au passé, c'est pour une raison inverse à celle qui fait obstacle à l'objectivation dans l'intelligence sensori-motrice : dans ce dernier cas, en effet, l'objet est difficile à constituer dans la mesure où l'enfant a peine à

<sup>1</sup> J. PIAGET. *La Causalité physique chez l'Enfant*. Paris (Alcan) 1927.

coordonner entre eux les tableaux perceptifs, tandis que sur le plan de la pensée conceptuelle, l'objet, déjà élaboré, perd à nouveau son identité dans la mesure où il s'agit de le coordonner avec d'autres pour construire une classe ou une relation.

En conclusion, dans le cas de l'objet comme dans celui de l'espace, il y a, lors des débuts de la réflexion verbale, retour des difficultés déjà vaincues sur le plan de l'action et répétition, avec décalage, des stades et du processus d'adaptation définis par le passage de l'égoïsme à l'objectivité. Et, dans les deux cas, le phénomène est dû aux difficultés qu'éprouve l'enfant, parvenu sur le plan social, à faire entrer ses acquisitions sensori-motrices dans un cadre de relations, de classes logiques et de structures déductives susceptibles de généralité vraie, c'est-à-dire tenant compte du point de vue des autres et de tous les points de vue possibles aussi bien que du sien propre.

§ 4. DE L'UNIVERS SENSORI-MOTEUR A LA REPRÉSENTATION DU MONDE DE L'ENFANT. II. LA CAUSALITÉ ET LE TEMPS. — Le développement de la causalité, des premiers mois de l'existence à la onzième ou douzième année de l'enfance présente la même courbe que celui de l'espace ou de l'objet : alors que la conquête de la causalité paraît achevée avec la constitution de l'intelligence sensori-motrice, dans la mesure où l'objectivation et la spatialisation des relations de cause à effet succèdent à l'égoïsme magico-phénoméniste des liaisons primitives, toute une évolution reprend avec l'apparition du langage et de la pensée représentative, qui semble reproduire la précédente avant de la prolonger réellement.

Mais il faut distinguer une fois de plus, parmi les décalages auxquels donne lieu cette histoire de la notion de cause, les simples décalages en extension dus à la répétition des processus primitifs lors de nouveaux problèmes analogues aux anciens et les décalages en compréhension dus au passage d'un plan d'activité à un autre, c'est-à-dire en l'occurrence du plan de l'action à celui de la représentation. Il nous paraît inutile d'insister sur les premiers. Que la croyance en l'efficacité de l'activité propre, croyance encouragée par les rapprochements fortuits dus à l'expérience immédiate ou phénoméniste, se retrouve durant toute l'enfance dans ces moments d'inquiétude et de désir qui caractérisent la magie infantile, rien de plus naturel. Par contre, le second type de décalages soulève des questions qu'il est utile de mentionner ici.

Durant les premiers mois de l'existence, l'enfant ne dissocie pas le monde extérieur de son activité : les tableaux perceptifs,

non encore consolidés en objets ni coordonnés en un espace cohérent, lui paraissent commandés par ses désirs et ses efforts, sans que ceux-ci soient d'ailleurs attribués à un moi distinct de cet univers. Puis, au fur et à mesure des progrès de l'intelligence qui élabore objets et espace en tissant un réseau serré de relations entre ces tableaux, l'enfant attribue aux choses et aux personnes une causalité autonome et conçoit l'existence de relations causales indépendantes de lui, son corps propre devenant une source parmi les autres d'effets intégrés dans ce système d'ensemble. Que va-t-il donc se passer lorsque, grâce au langage et à la pensée représentative, le sujet parviendra, non plus seulement à prévoir le déroulement des phénomènes et à agir sur eux, mais à les évoquer en dehors de toute action pour essayer de les expliquer ? C'est ici qu'apparaît le paradoxe du décalage en compréhension.

En effet, sitôt que grâce aux « pourquoi » obsédant l'esprit de l'enfant sa représentation du monde peut être dégagée sans trop de risques d'erreur, on s'aperçoit que cet univers centré sur le moi, qui semblait aboli parce qu'éliminé de l'action pratique relative au milieu immédiat, réapparaît sur le plan de la pensée et s'impose comme seule conception intelligible d'ensemble pour le petit enfant. Sans doute celui-ci ne se conduit-il plus, à la manière du bébé, comme s'il commandait à tout et à tous : il sait que les grandes personnes ont leur volonté propre, que la pluie, le vent, les nuages, les astres et toutes choses sont caractérisées par des mouvements et des effets qu'il subit sans les régler lui-même. Bref, sur le plan pratique, l'objectivation et la spatialisation de la causalité restent acquises. Mais cela ne l'empêche en rien de se représenter l'univers comme une grande machine organisée on ne sait exactement par qui mais avec l'aide des grandes personnes et en vue du bien-être des hommes, tout spécialement des enfants. De même que tout, dans une maison, est arrangé selon un plan, malgré les imperfections et les échecs partiels, de même la raison d'être de chaque chose, dans l'univers physique, est fonction d'une sorte d'ordre du monde, ordre à la fois matériel et moral, dont l'enfant est le centre. Les adultes sont là pour « nous soigner », les animaux pour nous rendre service, les astres pour nous chauffer et nous éclairer, les plantes pour nous nourrir, la pluie pour faire pousser les jardins, les nuages pour « faire la nuit », les montagnes pour grimper dessus et les lacs pour les bateaux, etc. Bien plus, à cet artificialisme plus ou moins explicite et cohérent correspond un animisme latent qui prête à toute chose la volonté de jouer son rôle, la force et la conscience juste nécessaires pour agir régulièrement.

C'est ainsi que l'égocentrisme causal qui, sur le plan sensori-moteur, disparaît peu à peu sous l'influence de la spatialisation et de l'objectivation réapparaît lors des débuts de la pensée sous une forme presque aussi radicale. Sans doute, l'enfant ne s'attribue-t-il plus la causalité propre à autrui ou aux choses, mais, tout en dotant ces derniers d'activités particulières, il centre toutes ces activités autour de l'homme et surtout de lui-même. Il semble clair qu'en ce sens on peut parler de décalage d'un plan à un autre et que le phénomène est ainsi comparable à ceux qui caractérisent l'évolution de l'espace et de l'objet.

Mais c'est en un sens plus profond encore que les schèmes primitifs de la causalité se retrouvent transposés dans les premières représentations réfléchies de l'enfant. En effet, s'il est exact que l'enfant, dès sa seconde année, attribue la causalité à autrui et aux objets au lieu d'en réserver le monopole à son activité propre, il reste à savoir comment il se représente le mécanisme de ces relations causales. Or, nous venons de rappeler qu'à l'artificialisme égocentrique qui fait graviter l'univers autour de l'homme et de l'enfant correspond un animisme susceptible d'expliquer l'activité des êtres et des choses dans cet ordre du monde. Cet exemple est précisément de nature à faire comprendre le second type de décalage dont nous parlons maintenant : si l'enfant renonce, en effet, à considérer ses actions comme la cause de tout événement, il n'arrive pas encore, par contre, à se représenter l'action des corps autrement qu'au moyen de schèmes tirés de sa propre activité. Un objet animé d'un mouvement « naturel », comme le vent qui pousse les nuages ou la lune qui avance, paraît ainsi doué d'intentionnalité et de finalité, car l'enfant ne parvient pas à concevoir une action sans but conscient. A défaut de conscience, tout processus impliquant un rapport d'énergies, comme la hausse du niveau de l'eau dans un verre où l'on immerge un caillou, semble dû à des forces calquées sur le modèle de l'activité propre : le caillou « pèse » sur le fond de l'eau, il la « force » de monter et si l'on retenait le caillou par un fil à mi-hauteur de la colonne d'eau le niveau ne changerait pas. Bref, même objectivité sur le plan pratique, la causalité peut demeurer égocentrique du point de vue représentatif, dans la mesure où les premières conceptions causales sont tirées de la conscience toute subjective de l'activité du moi. Quant à la spatialisation du lien causal, on observe le même décalage entre la représentation et l'action. C'est ainsi que l'enfant peut fort bien admettre en pratique la nécessité d'un contact spatial entre la cause et l'effet, sans que la causalité soit pour autant géométrique ou mécanique : par exemple les pièces du mécanisme

d'une bicyclette apparaissent toutes nécessaires à l'enfant bien avant qu'il songe à établir entre elles des séries causales irréversibles.

Par contre, à la suite de ces stades primitifs de la représentation, au cours desquels on voit donc réapparaître sur le plan de la pensée des formes de causalité parentes de celles des premiers stades sensori-moteurs et qui semblent dépassées par les structures causales des stades ultimes de l'intelligence sensori-motrice, on assiste à une objectivation et à une spatialisation proprement réflexives, dont le progrès est parallèle à celui que nous avons décrit sur le plan de l'action. C'est ainsi qu'à la suite de l'animisme et du dynamisme dont il vient d'être question, on voit se constituer un « mécanisme » graduel, corrélatif des principes de conservation décrits au § 3 et de l'élaboration d'un espace relatif. La causalité, comme les autres catégories, évolue donc sur le plan de la pensée d'un égocentrisme initial à une objectivité et une relativité combinées, reproduisant ainsi, en la dépassant, son évolution sensori-motrice antérieure.

Quant au temps, dont nous avons cherché à décrire, sur le plan purement pratique des deux premières années, la transformation des « séries subjectives » en « séries objectives », il n'est pas besoin d'insister pour faire comprendre le parallélisme de cette évolution avec celle qui, sur le plan de la pensée, se caractérise par le passage de la durée intérieure, conçue comme seul modèle temporel, au temps physique constitué par des relations quantitatives entre les points de repère spatiaux et les événements extérieurs. Durant les premières phases de la pensée représentative, en effet, l'enfant ne parvient à évaluer ni les durées concrètes ni même les vitesses autrement qu'en se référant au simple temps psychologique. Dans la suite, au contraire, il constitue en pensée et non plus seulement en action des séries objectives reliant la durée interne au temps physique et à l'histoire de l'univers extérieur lui-même. Par exemple, si l'on dessine devant des enfants deux pistes concentriques, dont l'une décrit un grand cercle et l'autre un cercle beaucoup plus petit, et que l'on fait parcourir à deux automobiles de mêmes dimensions ces deux trajectoires dans le même temps, les sujets les plus jeunes ne peuvent pas s'empêcher de croire que l'automobile suivant le petit cercle est allée « plus vite » que l'autre. « Plus vite » signifie simplement dans ce cas « plus facilement », « avec moins d'effort », etc., sans que l'enfant tienne compte du rapport du temps à l'espace parcouru. Pour les grands, au contraire, la vitesse se mesure grâce à ce rapport et l'expression « plus vite » perd son sens subjectif. De même, les expressions « plus de temps » ou

« moins de temps » n'ont pas de signification objective pour les petits et en acquièrent pour les grands, etc.

§ 5. CONCLUSION – La constitution de l'univers, qui paraissait achevée avec celle de l'intelligence sensori-motrice, se poursuit au travers de tout le développement de la pensée, ce qui est certes naturel, mais se poursuit en paraissant tout d'abord se répéter, avant de progresser réellement pour englober les données de l'action dans un système représentatif d'ensemble. Tel est l'enseignement que vient de fournir la comparaison de nos observations actuelles avec les résultats de l'examen des représentations de l'enfant de 3 à 12 ans.

Pour comprendre la portée d'un tel fait, il convient de prolonger ce que nous disions, au §1 de ces conclusions, des relations entre l'assimilation et l'accommodation intellectuelles en appliquant maintenant ces réflexions aux processus de la pensée elle-même.

Nous avons essayé de montrer comment, sur le plan sensori-moteur, l'assimilation et l'accommodation, d'abord à la fois indifférenciées mais tirillant la conduite en sens contraire, parvenaient peu à peu à se différencier et à devenir complémentaires. Or, d'après ce que nous venons de voir de l'espace, de l'objet, de la causalité et du temps, il est clair que, sur le plan de la pensée représentative qui est en même temps celui des relations sociales ou de la coordination entre les esprits individuels, de nouvelles assimilations et de nouvelles accommodations deviennent nécessaires, qui débutent à leur tour par une phase d'indifférenciation chaotique pour procéder ensuite à une différenciation et à une harmonisation complémentaires.

Durant les premiers stades de la pensée, en effet, l'accommodation demeure à la surface de l'expérience physique comme de l'expérience sociale. Certes, sur le plan de l'action, l'enfant n'est plus entièrement dominé par l'apparence des choses, puisque, grâce à l'intelligence sensori-motrice il est parvenu à construire un univers pratique cohérent, en combinant l'accommodation aux objets avec leur assimilation à des structures coordonnées les unes aux autres. Mais, lorsqu'il s'agit de dépasser l'action pour se faire une représentation désintéressée de la réalité, c'est-à-dire une image communicable et destinée à atteindre la vérité plus que la simple utilité, l'accommodation aux choses se trouve aux prises avec de nouvelles difficultés. Il ne s'agit plus seulement d'agir mais de décrire, de prévoir mais d'expliquer et, même si les schèmes sensori-moteurs sont déjà adaptés à leur fonction propre qui est d'assurer l'équilibre entre l'activité indi-

viduelle et le milieu perçu, la pensée est obligée de construire une nouvelle représentation des choses pour satisfaire la conscience commune et les exigences d'une conception d'ensemble. C'est en ce sens que le premier contact de la pensée proprement dite avec l'univers matériel constitue ce que l'on peut appeler l'« expérience immédiate », par opposition à l'expérience scientifique ou corrigée par l'assimilation des choses à la raison.

L'expérience immédiate, c'est l'accommodation de la pensée à la surface des choses, c'est l'expérience simplement empirique, qui considère comme donnée objective la réalité telle qu'elle apparaît à la perception directe. En de nombreux cas, ceux dans lesquels la réalité coïncide avec l'apparence, ce contact superficiel avec l'objet suffit à conduire au vrai, Mais, plus on sort du champ de l'action proche afin de construire une représentation adéquate du réel, et plus il est nécessaire, pour comprendre les phénomènes, de les englober dans un réseau de relations s'éloignant toujours davantage de l'apparence et d'insérer celle-ci dans une réalité nouvelle élaborée par la raison. En d'autres termes, il arrive de plus en plus que l'apparence demande une correction et que celle-ci nécessite la mise en relation ou l'assimilation réciproque de points de vue divers. Dans l'exemple que nous citons au § 3 des groupes de déplacements relatifs aux montagnes, il est évident que toute une structuration de l'expérience, c'est-à-dire une assimilation rationnelle et une coordination de multiples points de vue possibles, sont indispensables à l'enfant pour comprendre que, malgré l'apparence, les montagnes ne se déplacent pas lorsqu'on se meut par rapport à elles et que les perspectives variées qui existent sur elles n'excluent en rien la permanence de leurs formes. Il en est de même pour attribuer à un fleuve ou à un lac des rives immobiles lorsque le bateau avance, et, d'une manière générale, pour organiser l'espace lointain ne dépendant plus de l'action directe. – Pour ce qui est des objets, songeons, par exemple, à la différence qui sépare l'expérience immédiate relative aux astres, c'est-à-dire l'accommodation simple de la perception à leurs dimensions et à leurs mouvements apparents, de l'expérience réelle qu'en acquiert l'esprit lorsqu'il combine cette accommodation avec une assimilation des mêmes données à l'activité de la raison. Du premier de ces points de vue, les astres sont de petites boules ou de petites taches situées à la hauteur des nuages, leurs mouvements dépendent de notre propre marche et leur permanence est impossible à déterminer (même en ce qui concerne le soleil, on voit des enfants qui croient à son identité avec la lune lorsqu'ils n'admettent pas au contraire l'existence de plusieurs soleils et de plusieurs lunes). Du second

point de vue, au contraire, les dimensions et les distances réelles n'ont plus aucun rapport avec l'apparence, les trajectoires effectives ne s'accordent avec les mouvements apparents que grâce à des relations d'une complexité croissante et l'identité des corps célestes devient fonction de ce système d'ensemble. Or, ce qui est vrai, sur une grande échelle, des astres eux-mêmes, l'est toujours, et à toutes les échelles, des objets sur lesquels ne porte pas l'action directe. – Quant à la causalité, le premier exemple venu, comme celui de la flottaison des bateaux, si suggestive pour la pensée du petit enfant, donne lieu aux mêmes considérations. En suivant le cours de l'expérience immédiate, l'enfant commence par admettre que les petits bateaux flottent parce qu'ils sont légers ; mais, à la vue d'un grain de plomb ou d'un menu caillou coulant au fond de l'eau, il ajoute que ces corps sont sans doute trop légers et trop exigus pour être retenus par l'eau ; d'autre part les grands bateaux flottent parce qu'ils sont lourds et peuvent ainsi se porter eux-mêmes. Bref, si l'on en reste à la surface des choses, l'explication ne demeure possible qu'au prix de contradictions continues, car la pensée, pour épouser les sinuosités du réel, est obligée d'additionner sans cesse les liaisons apparentes les unes aux autres au lieu de pouvoir les coordonner en un système cohérent d'ensemble. Au contraire, le contact de l'esprit avec l'expérience réelle conduit à une explication simple, mais à condition de compléter cette accommodation élémentaire de la pensée aux données immédiates de la perception par une assimilation corrélative de ces données à un système de relations (rapports entre le poids et le volume, etc.) que la raison ne parvient à élaborer qu'en remplaçant l'apparence des choses par une construction réelle. – Contentons-nous également, dans le domaine du temps et de la durée, d'un seul exemple, celui de la décomposition de la vitesse en relations entre le temps et l'espace parcouru. Du point de vue de l'expérience immédiate, l'enfant parvient très tôt à évaluer les vitesses, dont il a une conscience directe, les espaces parcourus dans un temps identique ou l'« avant » et l'« après » dans l'arrivée au but, en cas de trajectoires de même longueur. Mais de là à décomposer les vitesses pour en tirer une mesure du temps lui-même, il y a un écart considérable, car il s'agirait précisément de remplacer les intuitions directes propres à l'accommodation élémentaire de la pensée aux choses par un système de relations impliquant une assimilation constructive.

En bref, dans tous les domaines la pensée débute par un contact de surface avec les réalités extérieures, c'est-à-dire par une simple accommodation à l'« expérience immédiate ». Pour-

quoi donc cette accommodation demeure-t-elle, au sens propre du mot, « superficielle » et n'aboutit-elle pas d'emblée à corriger l'apparence sensible par la vérité rationnelle? C'est que, et c'est là que nous voulions en venir, l'accommodation primitive de la pensée, comme auparavant celle de l'intelligence sensori-motrice, demeure à la fois indifférenciée d'une assimilation déformante du réel au moi et orientée en sens contraire.

En effet, durant cette même phase d'accommodation superficielle à l'expérience physique et sociale, on observe une assimilation continue de l'univers non pas seulement à la structure impersonnelle de l'esprit – laquelle n'est précisément pas achevée, sauf sur le plan sensori-moteur – mais encore et surtout au point de vue propre, à l'expérience individuelle et même aux désirs et à l'affectivité du sujet. Considérée sous l'angle social, cette assimilation déformante consiste, comme nous l'avons vu (§ 2), en une sorte d'égoïsme de la pensée tel que celle-ci, encore insoumise aux normes de la réciprocité intellectuelle et de la logique, recherche la satisfaction plus que la vérité et transforme le réel en fonction de l'affectivité propre. Du point de vue de l'adaptation de la pensée à l'univers physique, d'autre part, cette assimilation conduit à une série de conséquences qui nous intéressent ici. Dans le domaine de l'espace, par exemple, il est évident que si l'enfant reste dominé par l'« expérience immédiate » de la montagne qui se déplace et par les autres accommodations superficielles citées tout à l'heure, c'est que celles-ci restent indifférenciées d'une assimilation continue du réel au point de vue propre : c'est ainsi que l'enfant croit que ses déplacements règlent ceux des montagnes du ciel, etc. Il en est de même en ce qui concerne les « objets » : dans la mesure, par exemple, où l'enfant a peine à constituer l'identité de la lune et des astres en général, parce qu'il ne dépasse pas l'expérience immédiate de leurs mouvements apparents, c'est qu'il se croit encore suivi par eux et qu'il assimile ainsi le tableau de leurs déplacements à son point de vue, exactement comme le bébé dont l'univers est mal objectivé parce que trop centré sur l'activité propre. Quant à la causalité, si l'enfant a peine à unifier ses explications en un système cohérent de relations, c'est de nouveau parce que l'accommodation à la diversité qualitative du réel demeure indifférenciée d'une assimilation des phénomènes à l'activité propre : pourquoi, par exemple, les bateaux sont-ils conçus comme lourds ou légers en soi, sans que soit envisagée la relation du poids et du volume, sinon parce que le poids est évalué en fonction de l'expérience musculaire du sujet au lieu d'être transformé en relation objective ? De même, le primat de la durée

intérieure sur le temps extérieur atteste l'existence d'une assimilation déformante qui accompagne nécessairement l'accommodation primitive de l'esprit à la surface des événements.

L'accommodation superficielle des débuts de la pensée et l'assimilation déformante du réel au moi sont donc tout d'abord à la fois indifférenciées et opérant en sens contraire l'une de l'autre. Elles sont indifférenciées parce que l'« expérience immédiate » qui caractérise la première consiste toujours, en dernière analyse, à considérer le point de vue propre comme l'expression de l'absolu et à soumettre ainsi l'apparence des choses à une assimilation égocentrique, de même que cette dernière va nécessairement de pair avec une perception directe excluant la construction d'un système rationnel de relations. Mais si indifférenciées que soient au début les opérations accommodatrices et celles dans lesquelles se reconnaît l'assimilation, elles travaillent en sens contraire. Précisément parce que l'expérience immédiate s'accompagne d'une assimilation des perceptions aux schèmes de l'activité propre ou calqués sur son modèle, l'accommodation au mécanisme profond des choses en est sans cesse gênée. Inversement l'assimilation des choses au moi est sans cesse tenue en échec par les résistances nécessitant cette accommodation, puisqu'il s'agit de tenir compte au moins de l'apparence du réel, lequel n'est pas indéfiniment ployable au gré du sujet. De même, sur le plan social, la contrainte de l'opinion d'autrui contrecarre l'égocentrisme, et réciproquement, bien que les deux attitudes de l'imitation des autres et de l'assimilation au moi soient sans cesse coexistantes et témoignent des mêmes difficultés d'adaptation à la réciprocité et à la coopération vraie.

Au contraire, au fur et à mesure de l'évolution de la pensée de l'enfant, l'assimilation et l'accommodation se différencient pour devenir de plus en plus complémentaires l'une de l'autre. Dans le domaine de la représentation du monde cela signifie, d'une part, que l'accommodation, au lieu de demeurer à la surface de l'expérience, pénètre toujours davantage en son intimité, c'est-à-dire que sous le chaos des apparences il cherche les régularités et devient capable d'expérimentations réelles pour les établir. D'autre part, l'assimilation, au lieu de réduire les phénomènes aux notions inspirées par l'activité propre, les incorpore dans le système des relations dues à l'activité plus profonde de l'intelligence elle-même. L'expérience véritable et la construction déductive deviennent ainsi à la fois distinctes et corrélatives, tandis que dans le domaine social, l'ajustement toujours plus intime de la pensée propre à celle des autres et la mise en relations réciproque des perspectives assurent la possibilité d'une

coopération qui constitue précisément le milieu propice à cette élaboration de la raison.

On voit donc que la pensée, en ses divers aspects, reproduit, sur le plan qui lui est propre, le processus d'évolution que nous avons observé dans le cas de l'intelligence sensori-motrice et de la structure de l'univers pratique initial. Le développement de la raison, esquissé au niveau sensori-moteur, se poursuit ainsi selon les mêmes lois, une fois constituées la vie sociale et la réflexion. En présence des difficultés que soulève l'apparition de ces réalités nouvelles, l'assimilation et l'accommodation se retrouvent, au début de cette seconde période de l'évolution intellectuelle, dans une situation qu'elles avaient déjà dépassée sur le plan inférieur. Seulement, en procédant de l'état purement individuel qui caractérise l'intelligence sensori-motrice à la coopération qui définit le plan sur lequel se meut dorénavant la pensée, l'enfant, après avoir vaincu son égocentrisme et les autres obstacles qui font échec à cette coopération, reçoit de celle-ci les instruments nécessaires pour prolonger la construction rationnelle préparée durant les deux premières années et pour la déployer en un système de relations logiques et de représentations adéquates.

## INDEX DES NOMS D'AUTEURS

Le chiffre I désigne *La Naissance de l'Intelligence chez l'Enfant* et le chiffre II *La Construction du Réel chez l'Enfant*.

<p>Baldwin (J. M.) I 35, 50, 55, 115, 126. II 130, 273.</p> <p>Baley II 155, 156.</p> <p>Beaumont I 108.</p> <p>Bergson I 207.</p> <p>Berkeley II 119.</p> <p>Brunschvicg I 18. II 160, 181, 280.</p> <p>Bühler (Ch.) I 56, 58, 59, 69, 81, 129, 253, 260. II 35, 43, 80, 169.</p> <p>Bühler (K.) I 253.</p> <p>Buytendijk I 114, 123.</p> <p>Claparède I 44, 45, 114, 126, 134, 135, 244, 288, 289, 331, 337, 346 seq., 348 seq., 353 seq.</p> <p>Coghill I 117.</p> <p>Delacroix I 114, 125. II 286.</p> <p>Duncker I 333.</p> <p>Frank II 130, 137, 145.</p> <p>Frankl II 80.</p> <p>Gelb II 323.</p> <p>Goldstein II 323.</p> <p>Graham Brown I 39, 117.</p> <p>Herrick I 117.</p> <p>Hetzler I 31, 56, 59, 108, 253, 260. II 35, 43, 169.</p> <p>Hoeffding I 16, 17. II 280.</p> <p>Hume I 18, 321. II 211, 269, 270, 272, 273, 276.</p> <p>Inhelder II 325.</p> <p>Isaacs (N.) I 316 seq.</p> <p>James (W.) I 354.</p> <p>Janet II 74.</p> <p>Jennings I 345, 346.</p> <p>Kant I 207.</p> <p>Koehler (W.) I 16, 106, 288, 305, 315, 329, 331, 333, 344.</p> <p>Krafft (H.) II 273.</p> <p>Lamarck I 20.</p> <p>Larguier des Bancels I 32, 118.</p>	<p>Lewin I 305, 329.</p> <p>Lotze I 207.</p> <p>Löwenfeld (B.) 179.</p> <p>Mac Dougal I 116.</p> <p>Mach I 297.</p> <p>Maier (N. R. F.) I 333.</p> <p>Maine de Biran I 124. II 81, 269, 272-3, 276.</p> <p>Marquis I 57.</p> <p>Meyer (E.) II 320.</p> <p>Meyerson (E.) I 18. II 280.</p> <p>Meyerson (L.) I 307.</p> <p>Newton II 322.</p> <p>Pavlov I 116.</p> <p>Piéron I 326.</p> <p>Poincaré (H.) II 89-91, 94, 129, 130, 165, 188, 280.</p> <p>Preyer I 32, 34, 61, 62, 81, 89, 90. II. 105.</p> <p>Ray I 57</p> <p>Rey (André) I 118. II 314.</p> <p>Rignano I 289, 297.</p> <p>Ripin I 31, 56, 59.</p> <p>Rubinow II 80.</p> <p>Russell I 20.</p> <p>Sherrington I 117, II 79.</p> <p>Sigwart I 207.</p> <p>Spalding I 32.</p> <p>Spearman I 315.</p> <p>Stern I 129. II 43, 94, 111, 120-21, 131 181</p> <p>Szeminska I 237. II 325.</p> <p>Szuman II 79, 80, 155-6.</p> <p>Tarde I 302.</p> <p>Thorndike I 345, 351.</p> <p>Tournay I 89.</p> <p>Valentine I 69 seq.</p> <p>Wallon I 26, 27, 38, 55, 90.</p> <p>Wertheimer I 329, 365.</p> <p>Wiehemeyer I 108.</p>
--	---

## TABLE DES MATIÈRES

	Pages
<i>Introduction</i>	5
<i>Chapitre premier</i>	
<b>Le développement de la notion d'objet</b>	<b>9</b>
<p>§1. Les deux premiers stades : aucune conduite spéciale relative aux objets disparus, 10. – § 2. Le troisième stade : début de permanence prolongeant les mouvements d'accommodation, 18. – § 3. Le quatrième stade : recherche active de l'objet disparu, mais sans tenir compte de la succession des déplacements visibles, 42. – § 4. Le cinquième stade : l'enfant tient compte des déplacements successifs de l'objet, 60. – § 5. Le sixième stade : la représentation des déplacements invisibles, 70. – § 6. Les processus constitutifs de la notion d'objet, 77.</p>	
<i>Chapitre II</i>	
<b>Le champ spatial et l'élaboration des groupes de déplacements</b>	<b>86</b>
<p>§1. Les deux premiers stades : les groupes pratiques et hétérogènes, 90. – § 2. Le troisième stade : la coordination des groupes pratiques et la constitution des groupes subjectifs, 100. – § 3. Le quatrième stade : le passage des groupes subjectifs aux groupes objectifs et la découverte des opérations réversibles, 134. – § 4. Le cinquième stade : les groupes « objectifs », 160. – § 5. Le sixième stade : les groupes représentatifs, 177. – § 6. Les principaux processus de la construction de l'espace, 181.</p>	

*Chapitre III***Le développement de la causalité** 191

§ 1. Les deux premiers stades : la prise de contact entre l'activité interne et le milieu extérieur et la causalité propre aux schèmes primaires, 193. – § 2. Le troisième stade : la causalité magico-phénoméniste, 200. – § 3. Le quatrième stade : l'extériorisation et l'objectivation élémentaires de la causalité, 223. – § 4. Le cinquième stade : l'objectivation et la spatialisation réelles de la causalité, 237. – § 5. Le sixième stade : la causalité représentative et les résidus de la causalité des types précédents, 256. – § 6. La naissance de la causalité, 269.

*Chapitre IV***Le champ temporel** 280

§§ 1. Les deux premiers stades : le temps propre et les séries pratiques, 282. – § 2. Le troisième stade : les séries subjectives, 286. – § 3. Le quatrième stade : les débuts de l'objectivation du temps, 294. – § 4. Le cinquième stade : les « séries objectives », 299. – § 5. Le sixième stade : les « séries représentatives », 303.

*Conclusion***L'élaboration de l'univers** 307

§ 1. Assimilation et accommodation, 307. – § 2. Le passage de l'intelligence sensori-motrice à la pensée conceptuelle, 313. – § 3. De l'univers sensori-moteur à la représentation du monde de l'enfant. I. L'espace et l'objet, 319. – § 4. De l'univers sensori-moteur à la représentation du monde de l'enfant. II. La causalité et le temps, 330. – § 5. Conclusion, 334.

**Index des noms d'auteurs** 340