

les étapes de la formation de l'intelligence

** Extrait de Dossiers
Pédagogiques.
Vol. II n° 7.*

L'article suivant comporte de larges extraits d'une série d'études de Jean SAUVY

sur l'enseignement mathématique et la psychologie de l'enfant, publiée dans les Chantiers de Pédagogie Mathématique.

Il nous a paru intéressant de faire connaître à ceux de nos lecteurs qui n'auraient pas eu l'occasion de les lire, les débuts de ces articles qui portent sur les stades de développement de l'intelligence jusqu'à l'âge de 6-7 ans.

On y trouve un très bon exposé des recherches conduites par Piaget et Wallon et des aspects par lesquels leurs travaux se complètent.

Nous n'irons toutefois pas au-delà car le cadre de notre revue ne nous le permet pas et que, par la suite, Jean Sauvy entre plus spécifiquement dans les problèmes de l'enseignement de la mathématique.

Nous espérons cependant donner à nos lecteurs le désir d'aller plus loin et de lire les numéros des Chantiers de Pédagogie Mathématique auxquels nous nous référons.

L'intelligence, qu'est-ce que c'est ?

Le lecteur souhaiterait peut-être que nous précisions dès l'abord ce qu'il faut entendre par là. Nous ne le ferons pas car il y faudrait un livre et parce que nous essayerons de cerner ce concept au cours des développements qui suivent.

L'intelligence a pour fonction d'établir certaines catégories de relations entre l'individu, d'une part, et le monde extérieur d'autre part. Ces relations, on peut les qualifier d'**objectives** pour les distinguer des relations **affectives** que le sujet établit avec ce même monde extérieur et notamment avec les autres personnes.

On qualifie aussi de **cognitives** les relations objectives parce qu'elles constituent la trame de la connaissance que l'individu acquiert du monde extérieur. L'intelligence, dit Piaget, c'est ce qui nous permet de dépasser l'expérience en nous appuyant sur elle, c'est ce qui nous permet de nous adapter aux circonstances nouvelles.

L'intelligence, quelque chose qui se fait

L'intelligence n'est pas donnée à l'homme, toute faite, prête à fonctionner.

Certes elle n'a d'existence que grâce à un support biologique adéquat propre à l'espèce humaine, mais cela ne suffit pas. L'intelligence se construit au fur et à mesure que l'enfant grandit. D'où l'intérêt d'aborder l'étude de l'intelligence de façon génétique.

C'est ce qu'a fait Piaget à partir de 1920 environ, aidé par la suite par un grand nombre de ses collaborateurs : B. Inhelder, A. Szeminska, P. Greco, A. Morf, B. Matalon, S. Papert, etc. C'est également ce qu'a fait Wallon entre les deux guerres.

L'étude génétique, basée sur l'observation attentive des enfants de tous âges depuis le nourrisson jusqu'à l'adolescent, montre que l'intelligence de l'enfant « se met en place » suivant un processus complexe au sein duquel on peut distinguer des **phases** ou **stades** assez bien caractérisés qu'on retrouve chez les différents sujets suivant un ordre et une chronologie suffisamment stables pour revêtir une valeur scientifique.

Notre propos dans le présent article est de présenter le tableau d'ensemble de ces stades.

tableau général du développement de l'intelligence

les stades

Si l'on se réfère aux travaux de Piaget et de Wallon, on peut découper la période, pendant laquelle se construit l'intelligence de l'enfant, en quatre grandes sous-périodes.

- Une première sous-période qui s'étend de la naissance à deux ans environ se trouve un peu en marge de la construction même de l'intelligence.
- La sous-période qui suit se prolonge jusqu'à 6-7 ans. La pensée de l'enfant commence progressivement à prendre corps, le langage se développe, le fonctionnement de l'intelligence devient perceptible. Il s'agit d'une **intelligence des situations** essentiellement orientée vers le concret, mais qui porte déjà en elle les prémices de l'intelligence pleinement développée de l'âge adulte. C'est l'étude de cette période que nous allons surtout développer dans le présent

article, car elle intéresse les enfants d'âges pré-scolaires et scolaire.

- La troisième sous-période s'étend de 6-7 ans à 11-13 ans et couvre sensiblement la période de la scolarité primaire. Elle voit, suivant Wallon, l'avènement de la **pensée catégorielle** et, suivant Piaget, l'apparition et le développement des **opérations concrètes réversibles**. Pendant cette période l'intelligence reste toujours orientée vers le concret, mais elle commence à pouvoir le dépasser et à pouvoir le transposer. Moins prisonnière des situations vécues et de leur conception, elle gagne en mobilité.

Peu à peu l'enfant prend conscience qu'en dépit de diverses transformations, certaines propriétés des objets et des ensembles d'objets demeurent invariantes. La définition des objets et leur classement logique deviennent possibles, ce qui inaugure la véritable connaissance.

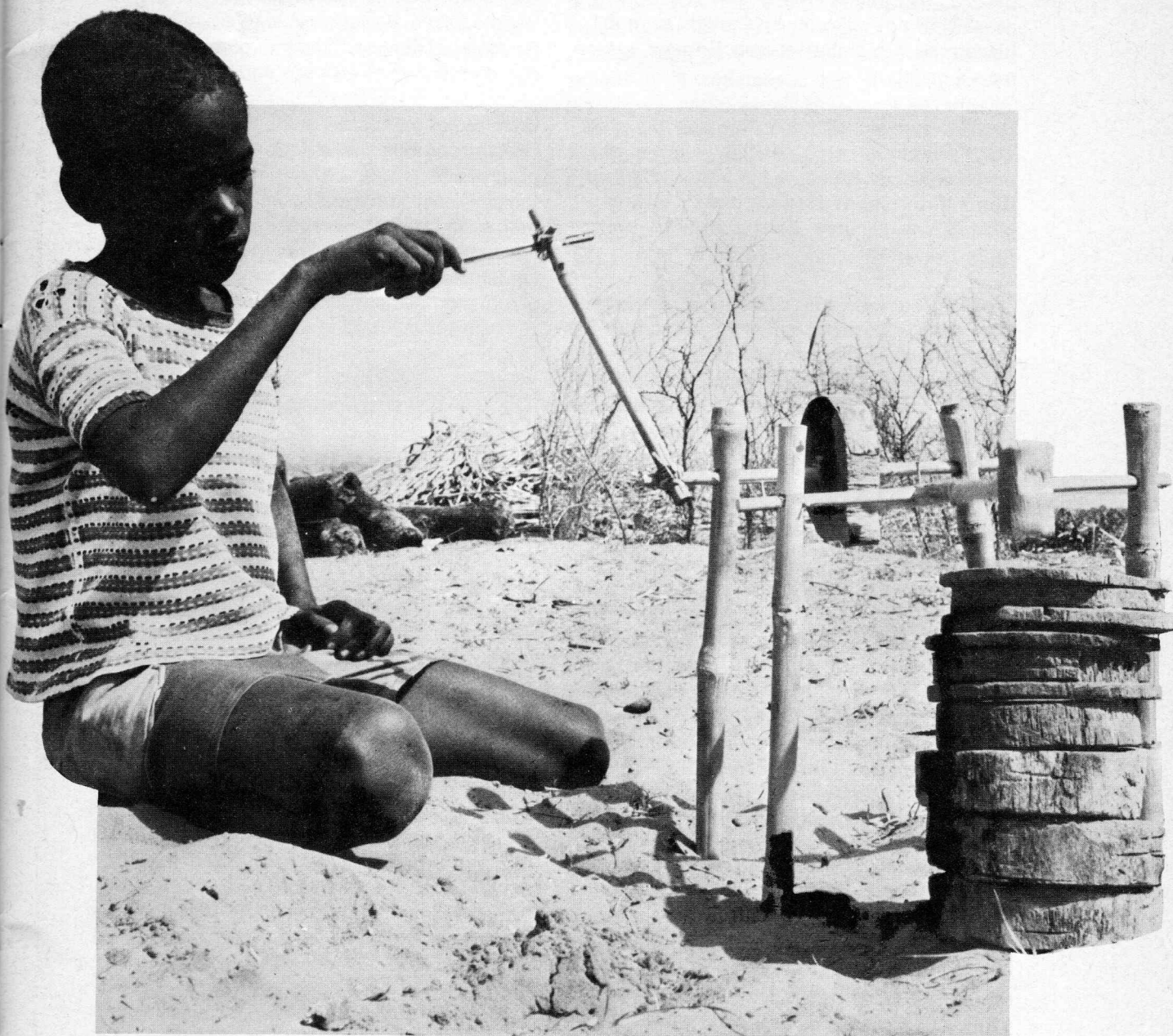
- Vers 11 ou 12 ans, enfin, l'intelligence de l'enfant franchit une nouvelle et dernière étape. « L'outil intellectuel » a suffisamment acquis de mobilité et de liberté par rapport au réel pour devenir totalement opératoire. Piaget nomme ce stade, stade des **opérations formelles**.

C'est tant par l'intérêt que l'enfant commence à porter à son monde intérieur que par la socialisation croissante que la vie exige de lui, que, vue sous cet angle, cette période apparaît comme celle de la **formation de la personnalité**.

les premiers balbutiements de l'intelligence

L'enfant ne dispose au cours de ses premiers mois d'existence que d'un embryon d'intelligence. Piaget la qualifie d'**intelligence sensori-motrice** pour marquer qu'elle est **dominée par la sensation et se manifeste par la motricité**.

Il s'agit pour le nourrisson, de s'adapter au monde qui l'entoure, un monde simplifié, épuré, grâce aux interventions de son entourage. Il apprend à saisir, à porter à sa bouche, à écarter ce qui le gêne, à attirer l'attention sur lui en criant. Plus tard, il s'exerce à ramper, à se dresser sur son séant, puis sur ses pieds, enfin à marcher. Parallèlement, il se met à



« reconnaître » les objets familiers, visage de la mère, biberon... Il apprécie ce qui dans ces actions est, ou n'est pas efficace, et, par là, commence à percevoir les relations de cause à effet.

C'est dans les coordinations — encore sommaires — entre un **schème-but** (1) et des **schèmes-moyens** que Piaget décèle les premières conduites pouvant être qualifiées d'intellectuelles. On peut dire qu'il y a **conduite intelligente à partir du moment où une coordination se met au service d'une intention qui ne pourrait être réalisée sans l'intervention d'une série d'actes coordonnés.**

On trouve une conception analogue chez Wallon. Celui-ci parle des constellations de buts et de gestes associés que l'enfant déploie dans l'espace concret où il évolue. Il voit dans ces constellations les premières ébauches de **l'intelligence des situations**. La manipulation des objets et l'exploration de l'espace auxquelles se livre l'enfant se doublent d'une activité mentale spécifiques à l'homme. Il s'agit de l'activité qui débouche sur la représentation (image mentale). Cette activité fournit vers 18 mois à l'enfant le matériau de sa pensée et permet le développement du langage.

En conquérant l'image, l'enfant fait un pas décisif dans son développement. Il va être

(1) Schème : le schème est une représentation psychologique simplifiée intermédiaire entre l'image concrète et le concept abstrait. Pour Piaget, en psychologie génétique, le schème est ce qui, dans l'action, est transposable dans les mêmes situations ou généralisable en des situations analogues.

considérablement aidé, dans la phase suivante, par sa maturation d'une part, et par les possibilités nouvelles qui lui donnent sa mobilité (désormais il marche) et son langage (désormais il parle).

Retenons, avant d'aborder ce second stade, que, si l'on en croit les conclusions de la psychologie génétique, **la pensée — d'apparition relativement tardive chez l'enfant — plonge ses racines dans l'activité corporelle des sujets.**

C'est dire combien sont décisifs pour l'avenir de son intelligence les progrès qu'il accomplit à travers l'activité souvent débordante à laquelle il se livre alors. C'est dire aussi combien est important que lui soit donnée la possibilité de manipuler les objets les plus divers, de se déplacer, de ramper, de grimper, de se frotter au monde...

la seconde enfance : l'intelligence pré-opératoire

Entre 2-3 ans et 6-7 ans, l'enfant aborde cette phase de son développement avec une intelligence encore fruste mais qui dispose de deux atouts majeurs : un stock de schèmes sensori-moteurs bien garni et un matériau nouveau, souple et mobile, **l'image mentale**. De plus, par le langage, il dispose d'une sorte de fixateur d'images extrêmement précieux et d'un moyen pour communiquer avec autrui. L'enfant est ainsi prêt à accélérer son développement intellectuel.

Nous allons succinctement examiner sous quelle forme se fait ce développement intellectuel en nous référant tout d'abord aux travaux de Piaget puis à ceux de Wallon.

Modèle explicatif de Piaget

Pour étudier ce problème du passage de l'intelligence sensori-motrice à l'intelligence conceptuelle, Piaget fait intervenir un « modèle » explicatif auquel il attache la plus grande importance ; le modèle **assimilation-accommodation**. L'activité de l'enfant, estime Piaget, s'organise dans deux directions. Une première direction est celle de l'assimilation. Face au réel, l'enfant s'efforce de faire entrer dans le réel les schèmes dont il dispose, quitte à le malmenier quelque peu. Comme l'objet, le réel résiste, l'enfant doit y adapter ses conduites, et par suite infléchir ses schèmes sensori-moteurs. C'est l'accommodation.

Piaget suit pas à pas dans les diverses manifestations actives et verbales de l'enfant les modalités du processus d'assimilation et d'accommodation et examine comment ils se coordonnent entre eux et s'équilibrent.

Dans la phase actuelle Piaget constate que l'accommodation de l'enfant aux choses gagne progressivement du terrain, mais laisse subsister une large place à l'assimilation du réel au moi, assimilation qui se manifeste notamment à l'occasion des jeux d'imagination auxquels l'enfant se livre en abondance entre 3 et 6-7 ans.

l'assimilation du réel au moi

Pour les besoins de l'exposé, on peut distinguer, dans le réel, différents niveaux.

● **Le niveau des objets eux-mêmes** et leurs représentations (images). L'objet, au commencement de l'expérience enfantine, n'est pas considéré comme indépendant du sujet qui a affaire à lui. Il n'a d'existence que par rapport au sujet et les images auxquelles il donne naissance dans le cerveau de l'enfant ne sont pas totalement fixées ; elles restent floues.

Il en est de même naturellement pour les mots servant à les désigner. Ainsi un même mot peut-il être employé pour désigner l'objet visé ou pour évoquer un certain domaine de la réalité associé au dit objet. Piaget cite le terme de « panana » employé par un jeune enfant pour désigner tantôt son grand-père tantôt le désir de recevoir un cadeau (comme en fait le grand-père en question).

● **Le niveau des ensembles d'objets** dont la représentation donne lieu à des sortes de constellations manifestant les relations spatiales existant entre les divers objets de l'ensemble.

Selon le point de vue des adultes, de tels ensembles sont caractérisés par un réseau de relations invariantes : par exemple, telle table reste à l'intérieur de la pièce où je suis, même quand je la déplace d'un coin à un autre, la chaise reste plus petite que la table, même si je la place sur cette dernière, la porte reste porte qu'elle soit ouverte ou fermée...

Mais l'enfant ignore plus ou moins ces invariants. Pour lui, il existe autant de tableaux indépendants dont chacun chasse l'autre et dont les caractéristiques évoluent en fonction de l'état d'esprit de l'enfant. **Il n'est que de**

voir combien les dessins représentatifs exécutés par les jeunes enfants déforment la réalité pour comprendre comment joue dans ce cas le processus d'assimilation du réel au moi.

● **Le niveau des actions**, c'est-à-dire des interventions qui ont pour conséquence de modifier les objets et, plus encore, les constellations d'objets. Les actions comme les objets sont vues par le jeune enfant à travers sa perception du moment et elles sont dominées par elle. Le temps comme l'espace sont subjectifs, liés aux actes et aux sentiments du sujet. L'image d'hier et l'image d'avant-hier ne sont pas forcément distinguées et aujourd'hui ça peut être déjà demain si demain des cadeaux doivent être distribués...

● **Le niveau des lois d'organisation du réel** qui sont des lois immatérielles et invisibles mais toutes puissantes, car elles commandent à l'articulation des divers domaines du réel.

L'étude des **premiers raisonnements** de l'enfant nous apporte d'autres informations sur la façon dont le jeune enfant perçoit le réel. Voici l'un d'eux qui parle de la limace pour désigner un animal semblable à un autre animal qu'il a rencontré quelques instants plus tôt dans un coin différent du jardin. Est-ce le même animal que tout à l'heure, est-ce un animal de même espèce ? L'enfant ne sait pas le dire car il n'y a pas pour lui d'une part l'individu invariant (cette limace-ci), d'autre part une catégorie abstraite formée par tous les animaux semblables dont cette limace-ci serait un représentant.

C'est pourquoi **Piaget parle de préconcept à ce propos, remarquant qu'à ce niveau d'âge — disons avant 5 ans — l'enfant ne parvient parfaitement ni à l'individualité vraie, ni à la généralité totale.** Piaget baptise le raisonnement fruste dont est capable l'enfant après qu'il a commencé à parler, de **raisonnement par « transduction »**. Celle-ci reste marquée par la prééminence de l'assimilation sur l'accommodation, marquée par la centration sur le sujet lui-même.

C'est à cela que Piaget se réfère quand il parle de l'égocentrisme de l'enfant, voulant marquer par ce terme la tendance que manifeste l'enfant de 2 à 4 ans 1/2 de ramener l'univers à lui-même.

Cependant le primat de l'assimilation sur l'accommodation ne va pas sans soulever de difficultés dans les rapports que l'enfant noue ou cherche à nouer avec le monde réel et avec

les adultes. **C'est pourquoi, à cet âge, il se réfugie si volontiers dans la fiction**, passant de nombreuses heures à jouer à des jeux d'imagination où il ne se heurte pas perpétuellement à la résistance des choses et des personnes. Mais, parallèlement, il se trouve, contraint d'évoluer et on constate en l'observant que le processus d'accommodation au réel prend progressivement de l'importance.

l'accommodation au réel

Cette accommodation, appelée par le besoin croissant d'intégration de l'enfant à des situations de plus en plus variées, est rendue possible par la maturation de l'individu, par l'accumulation d'expériences successives, par l'aide qu'apporte le langage.

A mesure que l'enfant prend de l'âge, et spécialement à partir de 4 ans, 4 ans 1/2, l'image de l'objet gagne en netteté et en permanence parce qu'elle échappe de plus en plus à l'emprise de la vie propre de l'enfant. L'objet s'individualise et avec lui le nom propre de l'enfant.

L'enfant procède à de premières classifications spontanées qui marquent un progrès considérable car elles manifestent le recul de l'égocentrisme qui précédemment dominait. L'enfant de 4-5 ans arrive à changer rapidement de point de vue, sans perdre le souvenir du point de vue précédent. Il peut ainsi mettre en correspondance les images individuelles d'un ensemble donné et ces dernières, avec l'image du tout et percevoir ainsi des relations qui, sans cela, ne se seraient point manifestées à lui.

Le recul de l'égocentrisme de l'enfant se manifeste également au niveau de ses dessins. Dans ceux-ci, les fantaisies si fréquentes dans la période antérieure — ce qui donnent souvent tant de fraîcheur aux œuvres des enfants d'âge pré-scolaire — s'estompent quelque peu : les dessins représentatifs se conforment de mieux en mieux aux modèles, les dispositions respectives des éléments entre eux et les proportions sont moins négligées.

Même préoccupation dans les jeux qui s'éloignent assez fréquemment de la fiction pure afin de mieux coller à la réalité. Tel bout de bois ne peut plus représenter aux yeux de l'enfant tel animal ou tel personnage de son choix comme c'était le cas quelques mois plus tôt. De même encore pour le langage qui s'enrichit de nouveaux termes et qui surtout gagne en cohérence logique.

de l'intelligence sensori-motrice à la représentation cognitive

Le tableau succinct à deux volets qui vient d'être tracé fait apparaître une modification progressive dans la part respective de l'assimilation et de l'accommodation au fur et à mesure que l'enfant prend de l'âge.

Cette modification étant très progressive et n'adoptant pas forcément exactement la même allure dans les divers domaines de la vie de l'enfant, se trouve mieux mise en évidence si on mesure le chemin parcouru entre le départ et l'arrivée dans cette phase que nous étudions.

On peut donc mettre en évidence quatre différences fondamentales entre l'intelligence sensori-motrice du stade précédent et l'intelligence conceptuelle qui s'amorce à la fin du stade actuel.

- Les connexions établies par l'intelligence sensori-motrice ne parviennent à relier que des perceptions et mouvements successifs sans **une représentation d'ensemble**, qui domine les états successifs des actions ainsi organisées, et qui les réfléchissent en un tableau total et simultané.

- L'intelligence sensori-motrice tend à la réussite et non à la vérité : elle trouve sa satisfaction dans l'arrivée au but pratique et non dans l'explication. C'est **une intelligence vécue et non pensée**.

- Cette intelligence travaille sur les réalités elles-mêmes et non pas sur les signes, symboles et schèmes représentatifs qui s'y rapportent.

- Elle est donc essentiellement individuelle, par opposition aux enrichissements sociaux rendus possibles grâce à l'emploi des signes.

Ces différences étant marquées, on voit mieux en quoi consistent les acquisitions de l'intelligence de l'enfant entre 2 et 6 ans. On voit d'abord une accélération générale au sein d'un ensemble d'actions successives qui permet de les faire apparaître comme **un tout avec ses cohérences propres**.

L'intelligence se trouve ainsi à même de prendre conscience qu'elle a affaire à un tout, dont elle peut parcourir les parties dans les deux sens, et qui fait apparaître des **sériations et des classements hiérarchiques**.

L'intelligence recourt d'autre part **aux signes dont le système se surajoutant au système des actions permet la construction des concepts généraux** nécessaires aux classifications et aux sériations mentionnées à l'instant.

Enfin la socialisation qui accompagne l'emploi des signes donne à l'enfant la possibilité d'insérer sa pensée individuelle dans la réalité objective et commune. Tels sont, selon Piaget, les voies et les moyens qu'emprunte l'enfant, entre 2 et 6 ans, pour faire passer son intelligence du niveau sensori-moteur au niveau pré-opératoire.

modèle explicatif de Wallon

Le psychologue Henri Wallon, se plaçant également dans une perspective génétique, a étudié le passage de l'intelligence sensori-motrice ou intelligence pratique en œuvre au cours des premières années d'existence, à l'intelligence pré-opératoire qui se caractérise par la **pensée catégorielle** et qui apparaît vers l'âge de 6-7 ans.

Ce stade de 3 à 6 ans trouve ses caractères principaux au niveau global de la personnalité de l'enfant, selon Wallon, plus qu'au niveau de son intelligence. C'est qu'en effet, à ce moment-là, l'enfant prend progressivement conscience de l'existence de son corps en tant qu'objet distinct des autres objets de l'environnement, prend conscience qu'il est une personne parmi d'autres, affirme l'autonomie naissante de son moi en s'opposant aux autres.

Sur le plan intellectuel, il construit, à partir de l'espace perceptif, un espace mental où peuvent jouer et se consteller les représentations des choses (images mentales).

construction des objets

Un objet déterminé n'apparaît pas sous forme d'élément isolé aux yeux du très jeune enfant mais comme élément participant à des tableaux d'ensemble, élément qui n'a d'intérêt et donc de réalité qu'en raison du rôle actuel qu'il joue dans le tableau dont il fait partie.

Un objet ne devient identifiable que par sa réapparition dans des tableaux divers. Pour identifier ainsi des tableaux ou constellations de qualités, l'esprit doit procéder à une sorte de tri. Dans l'extraordinaire richesse des sensations associées à un objet, l'esprit ne porte attention que sur quelques-unes d'entre elles, concernant

par exemple la forme, la couleur, la taille... et c'est avec elles qu'il construit l'image mentale associée à tel ou tel objet.

Dans l'ensemble des objets qui peuvent être ainsi dégagés du magma initialement indifférencié des perceptions de tous ordres, le corps propre de l'enfant occupe une place de choix et son individualisation s'amorce dès la deuxième année d'existence de l'enfant.

Mais c'est seulement à partir de 3 ans que « l'enfant commence à se conduire et à se connaître en sujet distinct d'autrui » (Les origines du caractère chez l'enfant. Les préludes du sentiment de personnalité, P.U.F., 1934), et il se met à explorer avidement au moyen d'expériences, d'exercices et de jeux d'imagination. Dans ces jeux, il s'attribue successivement le rôle de sujet et d'objet, s'amuse à alterner le « moi » et le « tu », approfondit la différence entre le « faire » et le « subir », entre l'« actif » et le « passif ».

affirmation de l'autonomie du moi

Dans la vie réelle, c'est-à-dire dans les circonstances qui ne se laissent pas manipuler librement par l'imagination, la construction du jeune moi se heurte à de multiples résistances et cela d'autant plus que le désir d'autonomie ne peut encore s'appuyer sur des moyens adéquats. D'où les affrontements de l'enfant avec son entourage, si fréquents à cet âge, quand ce dernier refuse de se plier à toutes les fantaisies de l'enfant. Ces heurts sont essentiels pour que la personnalité naissante se délimite et pour que l'enfant trouve sa place dans la constellation des autres personnes, dans la famille de l'enfant tout spécialement.

progrès intellectuels

La connaissance du réel, d'une part, qui s'appuie sur la construction mentale des objets, l'affirmation de la personne, d'autre part, qui s'actualise dans une multiplicité de liens sociaux, s'appuient l'une et l'autre sur le langage et s'expriment très largement grâce à lui.

Le rôle du langage, selon Wallon, ne doit pas être sous-estimé. En effet, les images mentales mentionnées plus haut, pour devenir le matériau mobile et souple de la pensée, doivent se trouver prolongées, identifiées, par les mots que

la langue maternelle met à la disposition de l'enfant.

Entre 3 et 6 ans se multiplient les appareilllements deux à deux entre les objets-images qu'élabore l'enfant et les mots pouvant les désigner. Ces appareilllements, l'enfant les établit par la pratique de la langue, utilisant d'abord les mots au petit bonheur mais ajustant progressivement ses choix pour finalement établir un réseau solide de correspondance signifiant-signifié.

Dans « Les origines de la pensée de l'enfant » (1947), Wallon a étudié l'importance du couple comme **structure élémentaire de la pensée**, structure qu'on peut déceler dès le stade (3-6 ans) que nous examinons actuellement. Par le processus de l'appareillement, deux objets distincts se trouvent rapprochés et identifiés. De proche en proche, par « agrafages » successifs de couples, peuvent se constituer des chaînes se ressemblant sous l'angle de telle ou telle de leur propriété commune et se fondant en une catégorie unique alors même qu'ils conservent leur individualité. Le couple intervient notamment dans le processus intellectuel (2) qui conduit à la construction des catégories, catégories dont a besoin la pensée pour classer les fruits des expériences successives du sujet, les relier aux enseignements des expériences d'autrui, les rendre disponibles pour des utilisations ultérieures.

Mais aux âges considérés, de tels agrafages systématiques ne sont encore guère possibles. La pensée se contente d'associer les couples en constellations très largement instables car elles restent sous la dominance des perceptions et des intérêts du moment. Aussi l'activité intellectuelle correspondante se caractérise-t-elle par ce que Wallon appelle le syncrétisme (3), c'est-à-dire **un mode de connaissance qui se contente d'approximation et agglutine en un tout confus aussi bien les divers aspects de la réalité que ce qu'y surajoute la sensibilité de l'enfant. Le syncrétisme**, précise Wallon, « traduit l'impuissance de l'enfant à utiliser les catégories mentales qui permettent d'unir ou de distinguer, afin de les ordonner entre elles, les données de l'expérience, et par là de construire les choses pour les substituer à nos péripéties subjectives, d'où elles sortent ».

En conclusion, le stade du personnalisme apporte à l'enfant, au niveau de la pensée, un certain nombre de moyens lui permettant de dresser du réel un tableau schématique qui commence à être pensé et non seulement vécu.

(2) Exemple : telle chaise va être rapprochée de telle autre, puis d'un tabouret, le tout venant à constituer la catégorie des objets sur lesquels on s'assoit... Puis la chaise sera « agrafée » à telle table, à telle autre, le tout venant à constituer la catégorie des meubles.

(3) Syncrétisme : perception globale et confuse qui serait la perception première chez l'enfant et d'où émergeraient ensuite des objets distinctement perçus.

conclusion

Après avoir très sommairement résumé les caractéristiques du stade de l'intelligence intuitive (Piaget) ou de l'intelligence pré-catégorielle (Wallon), nous devons nous demander si les conceptions de ces deux auteurs sont compatibles et si elles permettent de tirer des enseignements pour la pratique de la pédagogie.

convergences

- Les tranches d'âge correspondant aux stades considérés par Piaget et Wallon sont sensiblement les mêmes. La limite supérieure commune se situe vers 6-7 ans, c'est-à-dire au début de la scolarité obligatoire dans la plupart des pays du monde.

- Les descriptions du fonctionnement de l'intelligence à ces âges sont également très voisines chez les deux auteurs bien que les formulations ne coïncident pas toujours.

Par exemple, la parenté est évidente entre ce que vise Piaget quand il parle de raisonnement par transduction et ce à quoi fait allusion Wallon quand il décrit le fonctionnement de la pensée par couples. De même, les modes de pensée par **centration sur le moi et assimilation du réel au moi** décrits par Piaget souvent un homologue fidèle dans les modes de pensée décrits par Wallon sous le nom de **pensée syncrétique**. Les deux auteurs insistent sur l'importance des jeux d'imitation et de fiction dans la vie intellectuelle de l'enfant au cours du stade de 2 à 7 ans.

La concordance est donc grande en ce qui concerne le contenu même de ce stade de développement de l'intelligence.

divergences

Si elles existent, elles apparaissent aux niveaux des interprétations que les deux auteurs ont été amenés à donner de leurs observations.

- Piaget s'appuie sur un mécanisme très général d'accommodation-assimilation qui ne pouvait que séduire le biologiste qu'il était à l'origine.

- Wallon qui s'était intéressé particulièrement aux anormaux, quand il veut expliquer la genèse de l'intelligence, tient compte de l'évolution concomitante de l'affectivité et s'intéresse au tout de la personnalité. Il attribue un rôle essentiel, dans le développement de l'intelligence, à la maturation (croissance du corps,

du système endocrinien et surtout du système nerveux) et au langage.

En outre Wallon insiste sur le caractère dialectique, contradictoire et parfois conflictuel du développement de l'intelligence de l'enfant comme de celui de son affectivité. Par exemple, l'image mentale que vient de conquérir l'enfant se révèle rapidement impropre à traduire la complexité du réel en raison de sa fixité et de son schématisme; le premier bagage de mots et d'expressions verbales dont il dispose, si utile pour se faire entendre d'autrui, ne transmet souvent qu'un reflet appauvri de ce qu'il souhaiterait communiquer.

On ne saurait donc nier les différences, de conception de nos deux auteurs. Il ne s'agit toutefois pas de divergences radicales. On sait d'ailleurs qu'ils s'en sont expliqués et qu'ils ont chacun tenu compte de ce que leur collègue apportait à la connaissance de la psychologie enfantine. Notre propos n'est pas de revenir ici sur des controverses largement dépassées. Il nous suffira de retenir que tous deux ont considéré comme possible et utile de délimiter dans le processus de développement affectif et intellectuel de l'enfant un stade entre 2 et 7 ans qui présente des caractéristiques propres.

Pendant cette période, l'enfant dispose de l'autonomie de déplacement, de la représentation et du langage, ce qui lui permet de multiplier les relations vécues avec les autres êtres et le monde et d'élaborer un modèle représentatif de la réalité encore fruste et inadéquat mais déjà très utile pour dépasser le vécu immédiat, prévoir les conséquences de certains actes et faire face à des situations non encore rencontrées.

Ce modèle intelligible de la réalité, il l'élabore à travers son expérience quotidienne, ses jeux d'imagination, de construction, d'imitation; à travers les exercices auxquels il se livre généreusement et à travers les questions qu'il ne se lasse pas de poser.

Vu sous un certain angle, ce stade apparaît comme un stade d'apprentissage intense, le mot apprentissage étant pris dans son sens d'essai, de **première expérience**. C'est un apprentissage de tous les moments. L'enfant a tout à découvrir. Son appétit d'apprendre est insatiable et il tend à le satisfaire par toutes les voies qui s'offrent à lui, si bien qu'il souhaite aller à l'école beaucoup plus ardemment qu'en toute autre période de sa vie.

Extrait de la revue
« Chantiers de Pédagogie
Mathématique », organe de
l'Association des Professeurs
de Mathématiques de
l'enseignement public,
APMEP.

Jean SAUVY