

Master 1 de sciences de l'éducation
Apprentissages et didactiques des disciplines scolaires
Philippe Meirieu

**Séquence n°3 : Piaget et le constructivisme, ses applications
en didactique (Hans Aebli)**

Objectif : Identifier l'apport spécifique de Jean Piaget (1896-1980) à la psychologie de l'apprentissage. Comprendre pourquoi les engagements et l'œuvre de Jean Piaget ont pu nourrir, à la fois, les pratiques pédagogiques de l'éducation nouvelle et contribuer au développement des didactiques. Repérer l'ampleur de son apport et des malentendus autour de son œuvre.

Recueil des représentations :

Que savez-vous de Jean Piaget, de sa personnalité, de son travail ?	Que pouvez-vous dire du constructivisme de Jean Piaget ?
Que mettez-vous derrière l'expression utilisée par Jean Piaget pour caractériser l'essentiel de son œuvre, « l'épistémologie génétique » ?	Quels sont, à votre avis, les apports majeurs de Jean Piaget... - à la pédagogie (« théorie pratique » de l'éducation) ? - à la didactique (« théorie pratique » des apprentissages) ?

Matériaux de travail :

1) La phrase la plus citée de Piaget : *Comprendre c'est inventer et expliquer c'est empêcher de comprendre si ça empêche de chercher.* (apocryphe ?)

2) Un résumé par Jean Piaget des éléments essentiels de ses théories psychologiques :

Même si l'on se donne pour but de former des esprits conformistes marchant dans les chemins déjà tracés des vérités acquises, la question subsiste de déterminer si la transmission des vérités établies réussit mieux par des procédés de simple répétition que par une assimilation plus active. Or, c'est en définitive à ce problème, et sans l'avoir cherché, que la psychologie de l'enfant, largement développée depuis 1935, répond aujourd'hui de façon plus complète qu'auparavant. Et elle y répond en particulier sur trois points, qui sont tous les trois d'importance décisive pour le choix des méthodes didactiques et même pour l'élaboration des programmes d'enseignement : *la nature de l'intelligence ou de la connaissance, le rôle de l'expérience dans la formation des notions et le mécanisme des transmissions sociales ou linguistiques de l'adulte à l'enfant.*

La formation de l'intelligence et la nature active des connaissances.

Il est indispensable de consulter les faits pour savoir ce qu'est l'intelligence, et l'expérience psychologique ne saurait répondre à cette question qu'en caractérisant cette intelligence par son mode de formation et de développement. Or, c'est bien en ce domaine que la psychologie de l'enfant a fourni le plus de résultats nouveaux depuis 1935. Les fonctions essentielles de l'intelligence consistent à **comprendre et à inventer**, autrement dit à construire des structures en structurant le réel. Il apparaît, en effet, de plus en plus que ces deux fonctions sont indissociables puisque, pour comprendre un phénomène ou un événement, il faut reconstituer les transformations dont ils sont la résultante et que, pour les

reconstituer, il faut avoir élaboré une structure de transformations, ce qui suppose une part d'invention ou de réinvention. Or, si les théories anciennes de l'intelligence (empirisme associationniste, etc.) mettaient tout l'accent sur la compréhension (en l'assimilant même à une réduction du complexe au simple, sur un modèle atomistique où la sensation, l'image et l'association jouaient les rôles essentiels) et considéraient l'invention comme la simple découverte de réalités déjà existantes, les théories plus récentes et de plus en plus contrôlées par les faits subordonnent au contraire la compréhension à l'invention en considérant celle-ci comme l'expression d'une construction continue de structures d'ensemble. **Le problème de l'intelligence, et avec lui le problème central de la pédagogie de l'enseignement, est ainsi apparu comme lié au problème épistémologique fondamental de la nature des connaissances : celles-ci constituent-elles des copies de la réalité ou au contraire des assimilations du réel à des structures de transformations ?** Les conceptions de la connaissance-copie n'ont pas été abandonnées par chacun, loin de là, et elles continuent d'inspirer bien des méthodes éducatives, jusque souvent à ces méthodes intuitives où l'image et les présentations audiovisuelles jouent un rôle que certains sont portés à considérer comme l'étape suprême des progrès pédagogiques. En psychologie de l'enfant, bien des auteurs continuent de penser que la formation de l'intelligence obéit aux lois de l'« apprentissage », sur le modèle de certaines théories anglo-saxonnes du *learning* : réponses répétées de l'organisme à des *stimuli* extérieurs, consolidation de ces répétitions par des renforcements externes, constitution de chaînes d'associations ou de « hiérarchie d'habitudes » qui fournissent une « copie fonctionnelle » des séquences régulières de la réalité, etc. Mais le fait essentiel qui contredit ces survivances de l'empirisme associationniste et dont l'établissement a renouvelé nos conceptions de l'intelligence, est que **les connaissances dérivent de l'action**, non pas dans le sens de simples réponses associatives, mais en un sens beaucoup plus profond qui est celui de l'assimilation du réel aux coordinations nécessaires

et générales de l'action. **Connaître un objet c'est agir sur lui et le transformer**, pour saisir les mécanismes de cette transformation en liaison avec les actions transformatrices elles-mêmes. Connaître c'est donc assimiler le réel à des structures de transformations, et ce sont les structures qu'élabore l'intelligence en tant que prolongement direct de l'action.

Que l'intelligence dérive de l'action, interprétation conforme à la ligne de la psychologie de langue française depuis des décades, aboutit alors à cette conséquence fondamentale : même en ses manifestations supérieures, où elle ne procède plus que grâce aux instruments de la pensée, l'intelligence consiste encore à exécuter et à coordonner des actions, mais sous une forme intériorisée et réflexive. Ces actions intériorisées, mais qui sont donc toujours des actions en tant que processus de transformations, ne sont autres que les « opérations » logiques ou mathématiques, moteurs de tout jugement ou de tout raisonnement. Mais ces opérations ne sont pas seulement des actions intériorisées quelconques, et elles présentent, en outre, en tant qu'expressions des coordinations les plus générales de l'action, le double caractère d'être réversibles (toute opération comporte une inverse, comme l'addition et la soustraction, ou une réciproque, etc.), et de se coordonner par conséquent en structures d'ensemble (une classification, la suite des nombres entiers, etc.). Il en résulte que, à tous les niveaux, l'intelligence est une assimilation du donné à des structures de transformations, des structures d'actions élémentaires aux structures opératoires supérieures, et que ces structurations consistent à organiser le réel, en acte ou en pensée, et non pas à le copier simplement.

Le développement des opérations.

C'est ce développement continu, conduisant des actions sensori-motrices initiales aux opérations les plus abstraites, que la psychologie de l'enfant a cherché à décrire en ces trente dernières années, et les faits obtenus en de nombreux pays ainsi que leurs interprétations de plus en plus convergentes fournissent aujourd'hui aux éducateurs qui désirent s'en servir des éléments de référence suffisamment consistants.

Ce point de départ des opérations intellectuelles est donc à chercher jusqu'en UNE PREMIERE PERIODE du développement caractérisée par les actions et l'intelligence sensori-motrice. N'utilisant comme instruments que les perceptions et les mouvements, sans être encore capable de représentation ou de pensée, cette intelligence toute pratique n'en témoigne pas moins, au cours des premières années de l'existence d'un effort de compréhension des situations. Elle aboutit, en effet, à la construction de schèmes d'action qui serviront de substructures aux structures opératoires et notionnelles ultérieures. On observe, par exemple, déjà à ce niveau, la construction d'un schème fondamental de conservation, qui est celui de la permanence des objets solides, recherchés dès 9-10 mois (après des phases essentiellement négatives à cet égard) derrière les écrans qui les séparent de tout champ perceptif actuel. On observe corrélativement la formation de structures déjà presque réversibles, telles que l'organisation des déplacements et des positions en un « groupe » caractérisé par la possibilité de retours et de détours (mobilité réversible). On assiste à la construction de relations causales, d'abord liées à la seule action propre puis progressivement objectivées et spatialisées en liaison avec la construction de l'objet, de l'espace et du temps. L'importance de ce schématisme sensori-moteur pour la formation des futures opérations se vérifie entre autres au fait que chez les aveugles-nés, étudiés à cet égard par Y. HATWELL, l'insuffisance des schèmes de départ entraîne jusqu'à l'adolescence un retard de 3-4 ans et plus, dans la constitution des opérations les plus générales, alors que les aveugles plus tardifs ne présentent pas un décalage aussi considérable. VERS 2 ANS DEBUTE UNE SECONDE PERIODE qui dure jusqu'à 7 ou 8 ans et dont l'apparition est marquée par la formation de la fonction symbolique ou sémiotique. Celle-ci permet de représenter des objets ou événements non actuellement perceptibles en les évoquant par le moyen de symboles ou de signes différenciés: tels sont le jeu symbolique, l'imitation différée, l'image mentale, le dessin, etc. et surtout le langage lui-même. La fonction symbolique permet ainsi à l'intelligence sensori-motrice de se prolonger en pensée, mais deux circonstances retardent, par contre, la formation des opérations proprement dites, de telle sorte que, pendant toute

cette seconde période, la pensée intelligente demeure préopératoire. La première de ces circonstances est qu'il faut du temps pour intérioriser les actions en pensée car il est bien plus difficile de se représenter le déroulement d'une action et de ses résultats en termes de pensée que se borner, à une exécution matérielle : par exemple, imprimer en pensée une rotation à un carré en se représentant tous les 90° la position des côtés diversement colorés est tout autre chose que de faire tourner le carré matériellement et de constater les effets. **L'intériorisation des actions suppose ainsi leur reconstruction sur un nouveau plan et cette reconstruction peut passer par les mêmes phases, mais avec un plus grand décalage que la reconstruction antérieure de l'action elle-même.** En second lieu, cette reconstruction suppose une décentration continue beaucoup plus large qu'au niveau sensori-moteur. Durant les deux premières années du développement déjà (période sensori-motrice), l'enfant a été obligé d'accomplir en petit une sorte de révolution copernicienne : ramenant, au début, tout à lui et à son corps propre, il a fini par constituer un univers spatio-temporel et causal tel que son corps ne soit plus considéré que comme un objet parmi les autres en un immense réseau de relations qui le dépassent. Sur le plan des reconstructions en pensée il en va de même mais à une bien plus large échelle et avec une difficulté en plus : **il s'agit de se situer par rapport à l'ensemble des choses mais encore par rapport à l'ensemble des personnes, ce qui suppose une décentration à la fois relationnelle et sociale, donc un passage de l'égoïsme à ces deux formes de coordinations, sources de la réversibilité opératoire (inversions et réciprocity).** Faute d'opérations, l'enfant ne parvient pas, au cours de cette seconde période à constituer les notions les plus élémentaires de conservation, conditions de la déductibilité logique. Il s'imagine ainsi qu'une dizaine de jetons alignés donnent un nombre plus grand lorsqu'ils sont espacés ; qu'une collection divisée en deux augmente en quantité par rapport au tout initial ; qu'une ligne droite une fois brisée représente au plus long chemin ; que la distance entre A et B n'est pas nécessairement la même qu'entre B et A (surtout en pente) ; qu'un

liquide en un verre A voit sa quantité croître et si on le verse en un verre B plus mince, etc. **VERS 7-8 ANS DEBUTE PAR CONTRE UNE TROISIEME PERIODE** où ces problèmes et bien d'autres sont aisément résolus par le fait des intériorisations, coordinations et décentrations croissantes qui aboutissent à cette forme générale d'équilibre que constitue la réversibilité opératoire (inversions et réciprocity). En d'autres termes, on assiste à la formation des opérations : réunions et dissociations de classes, sources de la classification ; enchaînement de relation $A < B < C$... source de la sériation ; correspondances, sources des tables à double entrée, etc. ; synthèse des inclusions de classes et de l'ordre sérial, ce qui engendre les nombres ; partitions spatiales et déplacements ordonnés, d'où leur synthèse qui est la mesure, etc. Mais ces multiples opérations naissantes ne couvrent encore qu'un domaine doublement limité. D'une part, elles ne portent encore que sur des objets, et non pas sur des hypothèses énoncées verbalement sous forme de propositions (d'où l'inutilité des discours dans les premières classes primaires et la nécessité d'un enseignement concret). D'autre part, elles procèdent encore de proche en proche, par opposition aux futures opérations combinatoires et proportionnelles, dont la mobilité sera bien supérieure. Ces deux limitations sont d'un certain intérêt et montrent en quoi ces opérations initiales, que l'on appelle « concrètes », sont encore proches de l'action dont elles dérivent, car les réunions, sériations correspondances, etc., exécutées sous forme d'actions matérielles présentent effectivement ces deux sortes de caractères. **VERS 11-12 ANS ENFIN APPARAÎT UNE QUATRIEME ET DERNIERE PERIODE**, dont le palier d'équilibre est situé au niveau de l'adolescence. Son caractère général est la conquête d'un nouveau mode de raisonnement, qui ne porte plus exclusivement sur des objets ou des réalités directement représentables mais aussi sur des « hypothèses », c'est-à-dire sur des propositions dont il est possible de tirer les conséquences nécessaires sans décider de leur vérité ou fausseté avant d'avoir examiné le résultat de ces implications. On assiste donc à la formation de nouvelles opérations, dites « propositionnelles », en plus des opérations concrètes : implications (« si... alors »), disjonctions (« ou... ou »), incompatibilités, conjonctions, etc. Et ces opérations présentent

deux nouveaux caractères fondamentaux. En premier lieu, elles comportent une combinatoire, ce qui n'est pas le cas des « groupements » de classes et de relations du niveau précédent, et cette combinatoire s'applique d'emblée aux objets ou aux facteurs physiques aussi bien qu'aux idées et aux propositions. En second lieu, chaque opération proportionnelle correspond à une inverse et à une réciproque, de telle sorte que ces deux formes de réversibilité jusque-là dissociées (l'inversion pour les classes et la réciproque pour les relations) sont désormais réunies en un système d'ensemble présentant la forme d'un groupe de quatre transformations.

Les aspects figuratifs et opératifs de la connaissance.

Le développement spontané de l'intelligence, qui conduit des actions sensori-motrices élémentaires aux opérations concrètes puis formelles, est ainsi caractérisé par la constitution progressive de systèmes de transformations. Nous appellerons « opératif » cet aspect des connaissances, le terme d'opératif embrassant aussi bien les actions initiales que les structures proprement opératoires (au sens strict). Mais les réalités qu'il s'agit de connaître ne consistent pas seulement en « transformations » et consistent également en « états », puisque chaque transformation part d'un état pour aboutir à un autre, et que chaque état constitue le produit ou le point de départ de transformations. Nous appellerons « figuratifs » les instruments de connaissance qui portent sur les états ou qui traduisent les mouvements et transformations en termes de simple succession d'états : telles sont la perception, l'imitation et cette sorte d'imitation intériorisée que constitue l'image mentale. Or, sur ces points encore la psychologie de l'enfant a fourni de nouveaux faits depuis 1935 et qui sont de nature à intéresser l'éducateur. De tous temps, en effet, on a songé à l'éducation sensorielle et FROEBEL avait cherché à la codifier pour les niveaux pré-scolaires. Périodiquement on insiste sur le rôle des présentations « intuitives » et il arrive souvent que des pédagogues bien intentionnés imaginent que l'avantage principal des méthodes actives est de remplacer l'abstraction par les contacts concrets (alors qu'il existe une

construction « active » de l'abstrait comme on l'a vu ci-dessus) et croient même parvenir à la pointe du progrès éducatif en multipliant les figurations intuitives sous des formes qui n'ont plus rien d'actif. Il est donc de quelque utilité pédagogique d'examiner comment les travaux psychologiques récents présentent les relations entre les aspects figuratifs et opératifs de la pensée. Pour ce qui est d'abord de la perception, il est de plus en plus difficile aujourd'hui de croire, comme jadis, que les notions et opérations sont tirées de cette perception par simples abstractions et généralisations. Mr CHOTIE a, il est vrai, en 1954, cherché à prouver que la notion de cause trouvait sa source dans une « perception de la causalité » et l'on retrouve effectivement cette forme de perception jusque chez l'enfant très jeune. Mais nous avons pu montrer que la causalité sensori-motrice ne dérive pas de la causalité perceptive et que, au contraire, la causalité perceptive visuelle s'appuie sur une causalité tactico-kinesthésique qui dépend elle-même de l'action propre en son ensemble et pas exclusivement de facteurs perceptifs ; il en résulte que la causalité opératoire plonge ses racines dans la causalité sensori-motrice et non pas perceptive, cette dernière dépendant elle-même de la causalité sensori-motrice en ses aspects moteurs aussi bien que perceptifs. Cet exemple est représentatif de bien d'autres : en tous les cas où l'on croit tirer sans plus une notion d'une perception, on oublie l'action, et l'on s'aperçoit ensuite du fait : que l'activité sensori-motrice constitue la source commune des notions et des perceptions correspondantes. Il y a là un fait général et fondamental que l'éducation ne saurait négliger. Quant à la représentation imagée, les faits étudiés témoignent tout autant de la subordination constante des aspects figuratifs aux aspects opératifs de la pensée. A suivre le développement des images mentales chez l'enfant, on constate en effet, que, aux niveaux préopératoires, l'image demeure étonnamment statique et reproductrice faute de pouvoir anticiper les mouvements ou le résultat des transformations : par exemple l'enfant de 4-6 ans se représente la transformation d'un arc en une droite par étirement d'un fil de fer courbé comme fournissant une droite égale à la corde (faute d'oser dépasser les frontières extrêmes de l'arc initial) et comme un passage

brusque, faute de pouvoir imaginer les états intermédiaires. Ce n'est que sous l'influence des opérations concrètes naissantes que, à 7-8 ans et au-delà, l'image devient à la fois anticipatrice et plus mobile. L'évolution des images mentales n'obéit donc pas à des lois autonomes mais suppose l'intervention d'apports extérieurs à elles, qui sont de nature opérative. Même dans le domaine des images-souvenirs et de la mémoire, on peut montrer combien la structuration et la conservation même des souvenirs sont liées au schématisation des actions et des opérations : en faisant comparer, par exemple, sur des groupes distincts d'enfants la mémoire à un assemblage de cubes, selon que cet assemblage a été (a) simplement regardé ou perçu (b), reconstruit par l'enfant lui-même, ou (c) construit par l'adulte sous les yeux de l'enfant, constate un net avantage pour les souvenirs du type b. La démonstration par l'adulte (c) ne donne rien de mieux que la simple perception (a), **ce qui montre une fois de plus qu'en faisant des expériences devant l'enfant au lieu de les lui faire faire lui-même, on perd toute la valeur informatrice et formatrice que présente l'action propre comme telle.**

Les facteurs d'expérience acquise.

On a de plus en plus insisté au cours de ces dernières années, et nous ne nous lasserons pas de le répéter, sur la lacune fondamentale de la plupart de nos méthodes d'enseignement qui, en une civilisation reposant pour une très grande part sur les sciences d'expérience, négligent presque totalement la formation de l'esprit expérimental chez les élèves. Il est donc d'un certain intérêt d'examiner ce que la psychologie de l'enfant a pu nous apprendre en ces dernières années sur le rôle de l'expérience acquise dans la formation de l'intelligence et sur le développement de l'expérimentation spontanée. Sur le premier point nous savons aujourd'hui que l'expérience est nécessaire au développement de l'intelligence, mais qu'elle n'est pas suffisante et surtout qu'elle se présente sous deux formes bien différentes que n'avait pas distinguées l'empirisme classique : l'expérience physique et l'expérience logico-mathématique. L'expérience physique consiste à agir sur les objets et à découvrir des propriétés par

abstraction à partir de ces objets : par exemple soulever des objets et constater que les plus lourds ne sont pas toujours les plus gros. L'expérience logico-mathématique (indispensable aux niveaux où la déduction opératoire n'est pas encore possible) consiste également à agir sur les objets mais à découvrir des propriétés par abstraction à partir, non pas des objets comme tels, mais des actions elles-mêmes qui s'exercent sur ces objets : par exemple aligner des cailloux et découvrir que leur nombre est le même en procédant de gauche à droite et de droite à gauche (ou en cercle, etc.) ; en ce cas, ni l'ordre, ni la somme numérique n'appartenaient aux cailloux avant qu'on les ordonne ou qu'on les compte et la découverte que la somme est indépendante de l'ordre (= commutativité) a consisté à abstraire cette constatation des actions elles-mêmes de dénombrer et ordonner, quoique la « lecture » de l'expérience ait porté sur les objets, puisque ces propriétés de somme et d'ordre ont été en fait introduites par les actions dans ces objets. Quant à l'expérience physique, elle demeure longtemps assez fruste chez l'enfant, comme elle l'est d'ailleurs restée jusqu'au XVII^e siècle dans l'histoire de la civilisation occidentale elle-même, et ne consiste d'abord qu'à classer les objets et à les mettre en relation ou en correspondance grâce aux opérations « concrètes », mais sans dissociation systématique des facteurs en jeu. Cette manière directe d'aborder le réel, plus proche de l'expérience immédiate que de l'expérimentation proprement dite suffit parfois à conduire le sujet à la découverte de certaines relations causales : par exemple, lorsque l'enfant parvient vers 7-8 ans aux opérations additives et aux notions de conservation qui en découlent, il parviendra à comprendre que le sucre dissous dans l'eau ne s'anéantit pas, comme il le croyait d'abord, mais se conserve sous la forme de petits grains invisibles dont la somme équivaut à la quantité totale des morceaux immergés. etc. Mais, dans la plupart des cas, les opérations concrètes ne suffisent pas à l'analyse des phénomènes. Avec les opérations propositionnelles, par contre, et surtout avec la combinatoire qu'elles rendent possible, on assiste entre 11-12 et 14-15 ans à la formation d'un esprit expérimental : en présence d'un phénomène un peu complexe (flexibilité, oscillations d'un pendule, etc.), le sujet cherche à dissocier les facteurs et à

les faire varier chacun isolément en neutralisant les autres, ou à les combiner entre eux de façon systématique, etc. L'école ignore souvent le développement possible de telles aptitudes. (...)

La transmission éducative et l'équilibration.

En plus des facteurs de maturation et d'expérience, l'acquisition des connaissances dépend naturellement des transmissions éducatives ou sociales (linguistiques, etc.), et c'est même à ce seul processus qu'a songé longtemps l'école traditionnelle. La psychologie ne cherche nullement à la négliger, mais se met à l'étude des questions qui le concernent et que l'on aurait pu croire depuis longtemps résolues : le succès d'une telle transmission ne dépend-elle que de la plus ou moins bonne présentation par l'adulte lui-même de ce qu'il désire inculquer à l'enfant ou suppose-t-il, chez ce dernier, la présence d'instruments d'assimilation faute desquels il ne saurait y avoir de compréhension ? En ce qui concerne l'action de l'expérience sur la formation des connaissances, c'est devenu depuis longtemps une banalité que de montrer en quoi l'esprit n'est pas une table rase sur laquelle viendraient s'inscrire des liaisons toutes faites imposées par le milieu extérieur : on constate, au contraire, et les travaux récents l'ont de plus en plus confirmé, que toute expérience nécessite une structuration du réel, autrement dit que l'enregistrement de toute donnée extérieure suppose des instruments d'assimilation inhérents à l'activité du sujet. Mais lorsqu'il s'agit de la parole adulte, transmettant ou cherchant à transmettre des connaissances déjà structurées par le langage ou par l'intelligence des parents ou des maîtres eux-mêmes, on s'imagine que cette assimilation préalable suffit et que l'enfant n'a plus qu'à incorporer ces nourritures intellectuelles déjà digérées, comme si la transmission n'exigeait pas une nouvelle assimilation, c'est-à-dire une restructuration dépendant cette fois des activités de l'auditeur. En un mot, dès qu'il s'agit de la parole ou d'enseignement verbal, on part du postulat implicite que cette transmission éducative

fournit à l'enfant les instruments comme tels de l'assimilation, en même temps que les connaissances à assimiler, **en oubliant que de tels instruments ne peuvent s'acquérir que par une activité interne et que toute assimilation est une restructuration ou une réinvention.** Des recherches récentes l'ont montré sur le terrain du langage lui-même. Un enfant du niveau préopératoire de 5 ou 6 ans dira de deux réglettes, dont il a constaté l'égalité de longueur par congruence, que l'une est devenue plus longue que l'autre si on l'introduit en dépassement de quelques centimètres, parce que le terme « plus long » est compris (notionnellement comme sémantiquement) en un sens ordinal et non pas métrique, donc dans le sens de « arrivant plus loin ». Il dira de même, en présence d'une sériation $A < B < C$, que A est petit, C grand et B moyen, mais aura beaucoup de peine à admettre que B est à la fois plus grand que A et plus petit que C, parce que les qualités de « grand » et de « petit » sont longtemps incompatibles, etc. En un mot, le langage ne suffit pas à transmettre une logique et il n'est compris que grâce à des instruments d'assimilation logiques de source plus profonde parce que relevant de la coordination générale des actions ou des opérations. Les conclusions principales que les travaux variés de la psychologie de l'enfant offrent à la pédagogie depuis quelques années sont ainsi relatives à la nature même du développement intellectuel. **D'une part, ce développement tient essentiellement aux activités du sujet et, de l'action sensori-motrice aux opérations les mieux intériorisées, le ressort en est constamment une opérativité irréductible et spontanée. D'autre part, cette opérativité n'est ni préformée une fois pour toutes, ni explicable par les seuls apports extérieurs de l'expérience ou de la transmission sociale : elle est le produit de constructions successives et le facteur principal de ce constructivisme est une équilibration par autorégulations permettant de remédier aux incohérences momentanées, de résoudre les problèmes et de surmonter les crises ou les déséquilibres par une constante élaboration de structures nouvelles que l'école peut ignorer ou favoriser selon**

les méthodes employées. Il n'était donc pas inutile, avant d'examiner l'évolution de celles-ci, de rappeler les quelques progrès récents d'une psychologie de l'enfant en plein développement quoique encore fort loin d'avoir défriché l'immense territoire qui reste à explorer.

« Les progrès de la psychologie de l'enfant et de l'adolescent », *Psychologie et éducation*, Paris, Médiations-Gonthier, 1982, pages 45 à 66

-oOo-

Que chacun, sans sortir de son point de vue, et sans chercher à supprimer ses croyances et ses sentiments, qui font de lui un homme en chair et en os, attaché à une portion bien délimitée et bien vivante de l'univers, apprenne à se situer parmi l'ensemble des autres hommes. Que chacun tienne ainsi à sa perspective propre, comme à la seule qu'il connaisse de l'intérieur, mais comprenne l'existence des autres perspectives ; que chacun comprenne surtout que la vérité, en toutes choses, ne se rencontre jamais toute faite, mais s'élabore péniblement, grâce à la coordination même de ces perspectives... Nous défaire d'une attitude spontanée qui subsiste en chacun de nous, que nous avons acquise au cours de notre enfance et qui nous domine à tout âge : l'égoïsme intellectuel et moral. Nous sommes tous égoïstes à des degrés divers. Nous avons tous tendance à nous croire au centre du monde, à considérer notre point de vue propre comme étant absolu, notre perspective sur les choses comme la seule possible, à admettre que chacun pense comme nous ou devrait penser comme nous. Et, sous l'angle moral, cela est plus vrai encore.

De la pédagogie, Paris, Odile Jacob, 1998, pages 92 et 108

3) L'opérationnalisation didactique des théories de Piaget par Hans Aebli

La pensée n'est pas un ensemble de termes statiques, une collection de « contenus de conscience », d'images, etc., mais un jeu d'opérations vivantes et agissantes. *Penser, c'est opérer* - qu'il s'agisse d'assimiler les données de l'expérience en les soumettant aux schèmes d'activité intellectuelle ou de construire de

nouvelles opérations par une réflexion en apparence « abstraite », c'est-à-dire opérant intérieurement sur des objets imaginés. L'image n'est pas l'élément fondamental de la pensée, elle constitue plutôt son support, souvent utile, sans doute, mais non indispensable. De plus, dans sa nature intime, l'image elle-même constitue un acte réel et non pas un résidu de la sensation : c'est une reproduction des traits principaux de l'exploration perceptive qui a eu lieu lors de la perception de son modèle. Dans cette thèse, le didacticien peut tirer une vision claire des buts intellectuels que l'enseignement doit atteindre. Dire que l'élève doit connaître certaines matières, c'est dire qu'il doit apprendre à exécuter certaines opérations. **Partout ce sont les opérations qui définissent les notions, et c'est l'exécution de celles-là que doit provoquer l'enseignement, d'abord effectivement et ensuite sous forme « intériorisée » ou représentative...**

Avant d'aborder le problème de la réalisation pratique d'une unité d'enseignement, le maître doit ainsi chercher quelles opérations sont à la base des notions qu'il se propose de faire acquérir aux élèves. Il doit se demander : **quelle est l'opération qui définit cette notion ?**

Didactique psychologique, Delachaux et Niestlé, 1955

FORMALISATION (répondre aux questions à partir du texte de Piaget) :

1) Quels sont les rapports, dans la théorie piagétienne entre psychologie et didactique ?

2) Définition de quelques concepts-clés utilisés par Piaget :

- Niveau (à préférer à « stade » : pourquoi ?) sensori-moteur

- Niveau pré-opérateur

- Niveau des opérations concrètes

- Niveau des opérations formelles

-oOo-

- schèmes d'action

- structure mentale

- opération mentale

-oOo-

- assimilation
- équilibration
- auto-régulation

-o0o-

- réversibilité opératoire
- décentration

3) Que peut signifier concrètement la formule d'Aebli : « *Quelle est l'opération qui définit cette notion ?* » Comment est-elle opérationnalisable au plan didactique ?

-o0o-

Quelles questions restent-elles ouvertes au terme de ce premier travail de réflexion sur l'apport de Piaget en matière de didactique ?