



HAL
open science

Apprentissages scolaires et construction des connaissances de Piaget à Vygotsky

Hervé Larroze-Marracq

► **To cite this version:**

Hervé Larroze-Marracq. Apprentissages scolaires et construction des connaissances de Piaget à Vygotsky. Congresso internacional comemorativo do 1º Centenario do nascimento de Jean Piaget, 1996, Lisbonne, Portugal. pp.109-119. halshs-00958752

HAL Id: halshs-00958752

<https://shs.hal.science/halshs-00958752>

Submitted on 14 Mar 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Congresso internacional comemorativo do
1º Centenário do nascimento de Jean Piaget
Instituto Piaget (Almada – Portugal)
(Lisbonne, 19-23 Novembre 1996)**

Hervé Larroze-Marracq
Université Toulouse Le Mirail
UFR de Psychologie
5, allées Antonio Machado
31000 Toulouse - (France)

**Apprentissages scolaires et construction des connaissances
de Piaget à Vygotsky.**

Nous l'avons constaté au cours des interventions de ce congrès, la pensée piagétienne est multidimensionnelle comme l'attestent ses intérêts de recherches multiples et leur évolution depuis les travaux des années vingt, axés sur l'acquisition du langage, les représentations du monde, le jugement moral mais aussi la socialisation, dans lesquels les références à l'anthropologie et à la psychanalyse sont explicites, jusqu'à son intérêt quasi exclusif pour le développement des structures opératoire et la logique propositionnelle. Ceci explique en partie les lectures parfois très divergentes de son oeuvre, mais dont les interprétations viennent enrichir nos débats, chacun l'assimilant ou plutôt l'accommodant à sa sauce maison. C'est sans doute le lot commun des inventeurs de génie. Comme je n'ai pas la prétention de pouvoir échapper à cette tendance, dictée aussi par les contraintes formelles de ce type de communication, je réclame votre indulgence pour les emprunts forcément réducteurs que je ferai à sa théorie. Je me limiterai ici, à partir des travaux fondateurs de la première période qui s'étend de 1923 à 1936 avec notamment "Le langage et la pensée chez l'enfant" et "La naissance de l'intelligence", jusqu'à l'immédiate après-guerre avec "La formation du symbole" et les propositions de l'auteur de Psychologie et Pédagogie en 1969, aux apports de la théorie de Piaget concernant l'étude des situations d'apprentissage. Ceci pour les resituer dans le cadre du débat scientifique qui a permis la controverse avec cet autre grand psychologue du développement qu'est Vygotsky.

Piaget: Une théorie constructiviste

La psychologie génétique piagétienne a durant au moins deux décennies, largement influencé les pratiques scolaires (au cours des années 60-70, très rares étaient les manuels scolaires qui ne faisaient pas référence aux notions piagésiennes d'équilibration et d'adaptation, pour expliquer et justifier la démarche pédagogique adoptée). Cet usage massif, souvent dévoyé de la théorie piagétienne en pédagogie est d'autant plus surprenant que Piaget n'a pas dit grand chose des processus d'apprentissage et encore moins des pratiques scolaires sinon pour en dénoncer le caractère artificiel par rapport au mouvement "naturel" du développement spontané. Pourtant à côté du constat négatif des excès auxquels a conduit l'injection dans le milieu scolaire de données d'observation et d'expérimentation recueillies et analysées dans le cadre de ce que Bronckart décrit comme une "psychologie universalisante et a-sociale" (Bronckart, 1985, P19), c'est aussi un lieu commun que de reconnaître combien la psychologie

actuelle est redevable à Piaget de nombreux apports. En dehors de celui, essentiel, d'une re-centration sur l'activité de l'enfant, tant attendu par tous les chercheurs lassés des dérives réductionnistes du behaviorisme, j'en retiendrai deux:

- D'abord, son effort pour développer avec sa méthode d'exploration critique des faits génétiques, une approche "clinique" de la cognition. Dans "Le développement des quantités physiques" (1947), il écrit: "Il était de toute nécessité d'employer une méthode qualitative ou clinique qui exclurait toute quantification et statistique au sens strict en instaurant une conversation aussi libre que possible avec l'enfant, où le psychologue découvre ce qu'il ne soupçonnait pas auparavant".

- Mais surtout le caractère fondateur de sa théorie, qui a largement contribué à l'émergence du cognitivisme, comme alternative aux égarements excessifs de l'innéisme gestaltiste et de l'empirisme associationniste. Cette évolution méthodologique est en effet corollaire d'une évolution théorique fondamentale que souligne Claparède dans sa préface à l'ouvrage "Le jugement et le raisonnement chez l'enfant". Si jusqu'alors on ramenait le développement de la pensée enfantine à un problème de quantité, Piaget l'a posé comme un problème qualitatif, en termes de transformation de structures.

Le principal apport de la théorie repose justement sur cette notion de structure: idée selon laquelle une activité perceptive, comportementale ou une conduite, ne se réduit pas à la somme de ses éléments, mais qu'il existe dans cette structure une dimension, une propriété qui n'est pas dans chacun de ses éléments pris isolément, de façon dissociée, mais qui se trouve dans le lien qui les relie et assure la cohésion du système. On notera que cette idée de structure appelle aussitôt celle de finalité, de signification de l'objet. A partir de cette prémisse, le constructivisme considère que la pensée ne se développe pas seulement au travers d'une copie du réel sur la base de la seule expérience, au sens empiriste, et encore moins par la seule mise en activité de potentialités innées, mais par la construction de "structures significatives".

Ce que Piaget reprochait surtout à l'enseignement, c'était son recours systématique à un mode de transmission verbal des connaissances et à un apprentissage par conditionnement. Dans ce type d'approche, selon Piaget le maître parle, l'élève écoute puis met en pratique. La formation de l'intelligence obéit aux lois de l'apprentissage par conditionnement. Très loin de ce mode de compréhension par la simple découverte de réalités existantes, Piaget s'intéresse plutôt aux inventions. Les connaissances ne sont pas des copies de la réalité, mais le résultat d'assimilations du réel par des structures de transformation. Connaître, ce n'est pas copier le réel, c'est agir sur lui, le transformer, l'organiser d'abord en acte puis en pensée, le reconstruire pour soi. Les connaissances dérivent de l'action sur le monde, le sujet est acteur de son développement. C'est bien la signification fondamentale du constructivisme.

...Mais pas une théorie des apprentissages

Mais là s'arrête selon nous cet apport fondamental de Piaget à l'étude des processus d'apprentissage. Sa théorie cognitive et constructiviste fonde une psychologie ou une épistémologie génétique, mais en aucune façon elle ne peut inspirer une psychologie des apprentissages, une psychologie de la socialisation et de l'éducation telles que celles qui ont émergé à la suite des travaux de Wallon, Vygotsky ou Bruner que nous évoquerons plus loin.

C'est selon un paradoxe bien connu en Sciences, justement dans cette notion de structure que réside l'obstacle épistémologique sur lequel va achopper l'édifice

théorique piagétien du moins jusqu'au développement tardif d'une approche fonctionnaliste sous l'impulsion notamment de chercheuses telles que B.Inhelder ou A.Karmiloff-Smith (Inhelder et al. 1974, Karmiloff-Smith, 1987) puis de l'approche socio-constructiviste (Doise et Mugny, 1981 Perret-Clermont, 1979). Alors que les gestaltistes postulaient un isomorphisme entre la pensée et l'organisation du monde physique (cf. la notion de "bonne forme"), la structure de la pensée sera pour Piaget in fine logico-mathématique, isomorphe à la structure du groupe mathématique (réversible, associative...), autrement dit, la forme la plus évoluée de la pensée scientifique qui tente de décrire cette réalité.

Cet épistémo-centrisme et cet ethno-centrisme posent au passage des problèmes socio-éthiques importants, lorsqu'on évoque les possibilités de transfert en matières de pratiques éducatives et scolaires. On connaît l'espoir de Piaget de voir le développement des sciences expérimentales servir de base à une action pédagogique fondée non plus sur de vagues conceptions de l'âme enfantine ou des besoins de la société mais sur des données scientifiques crédibles. On relèvera à ce sujet la discrimination que Piaget établit entre sciences humaines et sciences expérimentales. Evoquant la question de la transmission verbale des connaissances, Il précise dans psychologie et pédagogie que s'il existe des matières (histoire, géographie) dont le contenu a été élaboré par l'adulte et dont la transmission repose sur des techniques d'information, par contre il est des branches disciplinaires dont "(...) le mode de vérité dépend d'une recherche et de découvertes au cours desquelles l'intelligence s'affirme avec ses propriétés d'universalité et d'autonomie: une vérité mathématique ne relève pas des contingences de la société adulte, mais d'une construction rationnelle accessible à toute intelligence saine." (Piaget, 1969, p.44). Il s'agit alors selon lui de démarches rationnelles, de vérité mathématique et non pas d'"opinions collectives". Cette vérité mathématique prendra dans sa théorie une véritable fonction défensive. Cette position d'épistémologue qui s'affirme dans les parallèles fréquents qu'il établit entre l'ontogénèse et la phylogénèse, le conduira à poser cette logique mathématique et la pensée opératoire comme une sorte d'absolu.

Ainsi Piaget s'est laissé piéger par le jeu des structures, pour diverses raisons parmi lesquelles figure au premier chef cette perspective épistémologique et biologique elle même liée comme chez tout chercheur à des raisons biographiques largement évoquées lors de la séance inaugurale de ce congrès: Piaget avait foi dans la science qu'il considérait comme la finalité principale du développement de l'humanité à travers l'affirmation de l'individu et de sa liberté de penser face aux dérives des grandes illusions collectives, idéologiques, politiques ou religieuses. C'est un idéal louable, mais dont l'immanence conduit à une transcendance de la logique dans une attitude positiviste et parfois scientiste comme l'attestent les quelques entretiens filmés dont nous disposons aujourd'hui et dans lesquels Piaget prédit la disparition de la psychanalyse et la possibilité prochaine offerte à la biologie d'expliquer les processus affectifs. On est bien loin du Piaget des débuts qui fondait sa notion d'égo-centrisme sur les travaux de Bleuler. Comment ne pas rapprocher cette conception individualiste et unidimensionnelle de la cognition et cette attitude frileuse à l'égard du social et du symbolisme collectif de celle d'un autre grand théoricien du développement, affectif cette fois, Freud déclarant "qu'il était nécessaire de faire de la théorie sexuelle un dogme, car celui-ci serait la seule digue que la raison pourrait opposer à une irruption toujours possible des flots obscurs de l'occultisme" (Jung, 1962, p.69).

Sans doute peut-on rattacher à cette attitude positiviste et comme dans le cas de Freud, à sa référence implicite à l'évolutionnisme darwinien, le caractère

individualiste de la théorie piagétienne et son insistance concernant la filiation des structures et le principe de continuité du biologique au psychologique. Sa description aussi d'un développement conçu comme un processus endogène auquel sont subordonnés les processus d'apprentissage: "Le développement de l'intelligence relève de processus naturels ou spontanés en ce sens qu'ils peuvent être utilisés et accélérés par l'éducation familiale et scolaire mais qu'ils n'en dérivent pas et constituent au contraire la condition préalable et nécessaire de l'efficacité de tout enseignement". (Piaget, *ibid*, p. 59). De même lors d'un entretien télévisé réalisé quelques mois avant sa disparition, il précise en réponse aux approches culturaliste et anthropologiques qui insistent à la suite de Wallon sur la discontinuité entre la représentation animale et la représentation humaine: "Pour expliquer comment l'homme a dépassé l'animal, on évoque la solution classique qu'est le langage et la culture, qui permet la transmission d'une génération à l'autre et permet d'abrégé l'apprentissage. Mais ce n'est pas une réponse car il reste à se demander pourquoi? La réponse c'est l'éclatement de l'instinct qui était trop limité dans sa programmation. Du fait de conditions écologiques nouvelles les chimpanzés commencent à marcher, ce qui va poser des problèmes nouveaux qui vont déterminer l'évolution. Le développement de la connaissance répond donc à des contraintes biologiques inscrites au cœur de l'organisme". Parallèlement aux facteurs sociaux et particulièrement au langage, c'est le même sort qui est réservé aux facteurs affectifs: "Certes l'affectivité ou ses privations peuvent être causes d'accélération ou de retard dans le développement cognitif et Spitz l'a montré en des analyses célèbres. Mais cela ne signifie pas que l'affectivité engendre ni même modifie les structures cognitives dont la nécessité demeure intrinsèque" (Piaget, 1972, p.23).

Ainsi, délaissant ses questionnement initiaux sur le langage et la pensée et la socialisation dont témoignent les premiers travaux, Piaget n'écrivait-il pas en 1928 "En conclusion, nous croyons que la vie sociale est une condition nécessaire du développement de la logique. Nous croyons donc que la vie sociale transforme l'individu en sa nature même, le faisant passer de l'état autistique à l'état de personnalité" (cité par Doise et Mugny, 1981, p. 30), la théorie de Piaget s'est progressivement orientée vers un objectif unique: la recherche d'un pont entre la biologie et la théorie de la connaissance. Ce pont c'est l'étude du développement de l'intelligence chez l'enfant, démarche qui fonde l'"épistémologie génétique". Entreprise scientifique ambitieuse et prometteuse qui a renouvelé nos conceptions de la cognition humaine et fait de Piaget notamment hors de la psychologie une référence incontournable en matière de psychologie de l'enfant, mais entreprise à laquelle on a souvent reproché de ne décrire qu'un sujet hypothétique, théorique, "épistémique", qui n'a rien à voir avec le sujet psychologique en situation. Dans cette approche, l'éducation, les facteurs sociaux, parmi lesquels le langage interviennent toujours en second lieu, ils sont subordonnés au développement, viennent alimenter, faciliter ce développement endogène mais n'en sont jamais les *constituants*. On notera dans cette optique que Piaget s'est évertué à mesurer les connaissances, chaque fois que possible, indépendamment des apprentissages familiaux ou scolaires. Par exemple, en essayant de mettre en évidence ce qu'il appelle des « croyances spontanées » : d'où vient la nuit? où va le soleil? en évitant les « croyances suggérées », et du coup toute influence des facteurs socio-culturels (Piaget, 1926).

Vygotsky: une théorie socio-historique

Ce sont là autant d'orientations qui contrastent avec les positions "révolutionnistes" de L-S. Vygotsky, psychologue contemporain de Piaget né la même année que lui, mais disparu prématurément en 1934 et dont nous fêtons aussi en cette année 1996 le centenaire de la naissance. Leurs théories s'opposent radicalement pour des raisons qui tiennent aux présupposés théoriques des deux auteurs, et bien entendu à des données biographiques et notamment aux contextes socio-historiques très différents dans lesquels ils évoluaient (cf. Rivière, 1990). Si Piaget avait une « sainte horreur » des idéologies, Vygotsky s'inscrit dans l'élan révolutionnaire des années vingt en Russie et au coeur des nouvelles expériences pédagogiques inspirées par le matérialisme dialectique. Son approche initiale est celle d'un philosophe. C'est un homme de lettres et son premier ouvrage en 1925 s'intitule "Psychologie de l'art". Il s'intéresse aux sciences humaines dans leur ensemble mais surtout à la philosophie (Hegel, Spinoza), la linguistique, l'histoire, la littérature, le théâtre. Vygotsky travaille la dialectique hégélienne et les théories de Marx et Engels avant même d'entamer ses études universitaires qu'il achève en 1917 au moment où débute la révolution. Mais Vygotsky ne sera jamais un idéologue du marxisme, mais plutôt un penseur marxiste, ses oeuvres seront d'ailleurs mises à l'index par le stalinisme.

Si la théorie de Piaget est comme nous l'avons évoqué porté par l'idée de continuité entre le biologique et le psychologique, dans une perspective évolutionniste, celle de Vygotsky, comme celle de Wallon, est portée par l'idée de rupture, de discontinuité, de conflit. Rupture notamment entre les niveaux biologique et psychosocial du développement, qui le conduit à accorder un rôle décisif aux outils culturels (productions intellectuelles, techniques et artistiques humaines, systèmes symboliques et langages) dans la construction de la pensée.

Wallon considère que "l'individu est social génétiquement", qu'il a ses prolongements biologiques dans la culture qui est selon Marx "le corps non organique". L'enfant dans cette conception est dès le début en stricte dépendance avec l'ambiance humaine, qui infiltre le milieu physique. C'est par là que s'instaure selon Wallon "un premier mode concret et pragmatique de compréhension, ou de participationnisme mutuel" (Wallon, 1941). De la même manière la conception socio-constructiviste et historico-culturelle de Vygotsky insiste sur ce fait que la relation que le sujet entretient avec le monde des objets (physiques et conceptuels) est toujours médiatisée par des tiers, parents, enseignants, pairs, avec lesquels il co-construit ses connaissances.

C'est donc en quelque sorte le corps social qui imprègne les structures signifiantes évoquées plus haut de ses finalités et significations sociales. Cette fonction structurante attribuée aux contextes sociaux d'interaction et plus particulièrement aux contextes d'apprentissages est au centre de l'approche de Vygotsky et sa démarche de psychologue sera d'emblée influencée par ses préoccupations pédagogiques. Mais sa conception va bien au delà de la simple référence au caractère constituant de ces situations interactives, mais pose comme nous allons l'évoquer maintenant les bases d'une psychologie socio-historique ou culturelle (au sens de Bruner, 1991).

L'appropriation

Un concept central de la théorie est celui d'instrumentation de la pensée par l'appropriation d'outils culturels, de leur structure, mais surtout de leur fonction au travers des conduites, règles, rites d'interaction, qui entourent l'usage de ces outils. Conformément à la théorie de l'excentration de Léontiev (1979) à laquelle se réfère

cette notion d'outil, c'est par le travail, qui présuppose mais aussi crée les outils et les organisations sociales des activités que les hommes se sont arrachés à la sphère de l'animalité. Les solutions que les humains trouvent à leurs problèmes sont fixées dans des outils culturels, des systèmes matériels, symboliques, sémiotiques déposés dans la culture. Parmi ceux-ci, on peut citer la langue, l'écrit, les systèmes symboliques, les oeuvres d'art, les rituels, les concepts scientifiques, les technologies d'information et communication modernes etc... Contrairement à ce que pense Piaget, l'évolution et l'endogenèse n'expliquent pas tout, il existe une solution de continuité entre la pensée animale et la pensée humaine. Vygotsky substitue ainsi au processus d'adaptation au monde physique décrit par Piaget, un processus d'appropriation des savoirs dans des contextes socio-culturels spécifiques (Brossard, 1992; Schneuwly, 1987) On notera la conception multidimensionnelle qu'induit ce type d'approche: ce n'est plus la Connaissance érigée en absolu logico-mathématique qui est ici l'enjeu du développement, mais des connaissances relatives à des pratiques sociales situées, incarnées.

Cette opposition radicale s'est largement exprimée dans le rôle que chacun d'eux accorde à l'influence d'un facteur social essentiel: le langage. Alors que Piaget considère le langage comme un avatar (au même titre que le dessin ou le jeu symbolique) de la fonction symbolique dans la continuité de la construction du réel (permanence de l'objet) et des processus d'imitation de la période sensori-motrice, Vygotsky comme Wallon ne se limitent pas à cette activité individuelle de représentation, mais insistent au contraire sur la dimension sociale et communicative de cet outil qui pose une rupture radicale dans le développement de la pensée en introduisant dans la conscience le cadre de constructions et expériences traditionnelles qui relèvent du groupe et de sa vie collective. Dans cette conception interactionniste, les catégories de la pensée et celles de la langue s'élaborent dans une construction réciproque. A travers le processus d'appropriation de l'outil langagier et l'accession aux signifiants collectifs, l'enfant élabore ses univers conceptuels conformément aux structures logiques, on devrait dire socio-logiques de la communauté au sein de laquelle il évolue.

Vygotsky illustre ce processus d'appropriation, fondé pour une large part sur un mouvement d'intériorisation, en décrivant le devenir du langage égocentrique, appelé selon Piaget à disparaître en même temps que se réduit l'égocentrisme de la pensée avec le développement de ses caractères opératoires, appelé selon Vygotsky à devenir un langage intérieur qui exerce sur l'activité cognitive une fonction de régulation. Cette intériorisation du langage, qui constitue une reprise pour soi des formes verbales de la coopération avec l'autre, illustre une loi fondamentale du développement selon laquelle: toute fonction apparaît deux fois dans le développement, d'abord au niveau inter-psychique, puis au niveau intra-psychique. C'est à partir d'une racine commune, une fonction initiale de communication que se produit une différenciation progressive des fonctions du langage en communicative, représentative, régulatrice. Un rôle fondamental est donc accordé aux facteurs sociaux et aux systèmes sémiotiques qui ont génétiquement d'abord une fonction communicative, puis une fonction individuelle de structuration et de régulation de la pensée. Ce rôle n'est pas simplement facilitateur d'un hypothétique processus endogène et naturel, mais il est constitutif de la construction du sujet.

Apprentissages et Développement: la zone de développement potentiel

Ces conceptions ont des incidences considérables sur la façon dont on peut concevoir l'articulation entre processus de développement et d'apprentissage. Dans la perspective de Piaget, l'apprentissage suit le développement, le facilite ou le contrarie mais sans le déterminer. Le dispositif pédagogique le mieux adapté revient donc à créer des situations d'acquisition des connaissances qui soient les plus proches possibles des conditions naturelles. La dynamique de l'apprentissage est orientée depuis les processus intra-psychiques, les pré-requis structuraux, vers les fonctionnements inter-psychiques. Les constructions individuelles fournissent des compétences pour interagir avec l'autre. Par ex: c'est lorsque sa pensée devient opératoire que l'enfant va pouvoir dans un jeu de règles interagir avec les autres en conservant la règle. La théorie de Vygotsky nous conduit à un renversement de cette perspective: l'apprentissage devient le fondement du développement, tout ce que l'enfant est capable de réaliser aujourd'hui avec l'aide de l'autre (parent, pair, enseignant) dans la coopération, il deviendra capable de le réaliser seul demain (on passe en quelque sorte de la co-opération à l'opération). De ce principe découle une notion fondamentale: le niveau de développement, les compétences de l'enfant ne peuvent pas simplement s'évaluer à partir de ses performances en situation individuelle mais il faut aussi tenir compte de compétences cognitives et sociales qui apparaissent dans la relation à l'autre et qui constituent des connaissances potentielles que l'enfant pourra actualiser ensuite. L'écart entre ces deux niveaux de compétence détermine l'écart entre processus d'apprentissage et processus de développement, et constitue donc une Zone de développement potentiel (ZDP).

C'est dans cet espace (ou ce temps) de la ZDP que s'inscrit un processus socio-cognitif dont la description constitue selon nous un des concepts les plus heuristiques de la théorie, il s'agit de la conjonction entre deux mouvements de conceptualisation, l'un "spontané" ou "quotidien", saturé de la riche expérience personnelle de l'enfant et dont la faiblesse provient notamment de son inaptitude au maniement conscient, l'autre "scientifique" qui a pour point de départ, une explication du maître et repose sur une activité consciente et volontaire, mais qui est limité par son verbalisme et son insuffisante saturation en concret. Ces deux processus sont indissociables et se conjuguent pour construire le sujet connaissant. Selon Vygotsky, les caractères volontaires et conscients des concepts scientifiques apparaissent dans la zone de développement proche, c'est-à-dire dans la collaboration avec l'adulte. Les concepts scientifiques s'appuient sur la riche expérience des conceptions spontanées pour les élever à un niveau supérieur comme l'illustrent les transformations cognitives et langagières produites par l'apprentissage de la langue écrite, d'une langue étrangère ou de l'algèbre. Dans ce processus d'acculturation, les matières scolaires occupent bien entendu une place privilégiée.

Cette ZDP induit une conception particulière des apprentissages. Certes il faut comme le préconisait Piaget tenir compte de pré-requis cognitif, de la limite inférieure de cette zone, mais aussi de sa limite supérieure, des compétences communicatives et socio-cognitives, qui s'expriment dans la situation d'interaction: la situation sociale d'apprentissage doit être un peu en avance sur le niveau de développement individuel. Il faut proposer à l'enfant des tâches un peu plus difficiles à réaliser que celles qu'il accomplit seul.

Pour le psychologue ou le pédagogue, la prise en compte de ces compétences sociales, communicatives, est une étape au moins aussi importante que la phase d'évaluation des compétences individuelles, qui compte tenu des contraintes institutionnelles d'évaluations normatives reste trop souvent le seul indicateur considéré.

On trouve des opérationnalisations de ce concept de ZDP notamment dans la notion de "Format d'action conjointe" développée par J-S. Bruner (1983) et les travaux de cet auteur concernant la construction des savoir-faire communicatifs pré-langagiers, travaux dont les observations et interprétations sont corroborées par ceux de la psycholinguistique pragmatique. On en trouve aussi un exemple dans la notion de "situation didactique", sur laquelle je souhaite maintenant conclure cet exposé.

La situation didactique

Les savoirs élaborés socio-historiquement par l'expérience humaine ne peuvent pas toujours s'offrir à l'enfant dans des situations spontanées d'apprentissage. Les conditions d'acquisition de la langue à l'oral, ou bien de conduites symboliques telles que le dessin n'ont pas de ce point de vue tout à fait le même statut que celles de l'appropriation d'une langue écrite, ou de concepts scientifiques. Il s'agit en tout cas de conditions d'apprentissage qui ne répondent pas aux mêmes règles, tant du point de vue des modalités de communication que des coutumes et cadres interactifs permettant la régulation de la pensée. Ne serait-ce que parce que dans le cas des premières interactions verbales orales, l'appropriation de ces savoir-faire et savoir-dire communicatifs est déterminée par des nécessités pragmatiques de survie biologique puis psychologique largement décrites par les éthologues et les psychanalystes en termes de besoin d'attachement, d'investissement de l'objet, de bain langagier etc... La justification fonctionnelle est ici immédiate et incontournable.

Par contre, hors du contexte historique et des justifications sociales (en termes de survie du groupe cette fois) qui ont présidé à l'élaboration des pratiques d'écrit, de comptage, ou d'autres pratiques sémiotiques, symboliques, scientifiques, on voit mal comment l'enfant pourrait spontanément redécouvrir, réinventer des savoirs dont la construction s'étend sur des millénaires. Il convient donc de créer des situations "formelles" d'apprentissage qui constituent des micro-cultures, des ZDP, au sein desquelles on pourra procéder à ce que les didacticiens considèrent à la suite des travaux de G.Brousseau (1986), comme une "mise en scène du savoir". C'est notamment à l'institution scolaire qu'incombe la responsabilité de cette entreprise d'acculturation. Si dans les situations "naturelles", la justification fonctionnelle de l'apprentissage est relativement lisible, par contre hors de ce contexte, les justifications sociales du savoir, ses finalités, ne sont plus accessibles pour l'enfant. On perçoit toute la difficulté pour l'enfant d'accéder à une motivation minimale lui permettant de participer à cette aventure humaine dont l'enjeu est essentiel pour l'individu et le groupe: en s'inscrivant dans la culture, par le biais de ces apprentissages, le sujet se dote des moyens de participer à son tour à l'élaboration des savoirs, et de devenir créateur pour les générations futures. C'est le sens même de l'appropriation.

Il faudra donc créer une nouvelle motivation, une nouvelle intentionnalité en recontextualisant le savoir au sein d'une "situation didactique" porteuse de sens. Cette inter-contextualisation s'appuie notamment sur un processus de "transposition didactique" (Chevallard, 1985) qui conduit du "savoir savant" au "savoir enseigné" effectivement dans la classe et qui est porteur de justifications théoriques et épistémologiques mais aussi sociales, idéologiques, politiques. La réalité à connaître à laquelle est confronté le sujet n'a donc plus grand chose à voir avec l'"objet" de la théorie piagétienne ou la "tâche" problématique des théories du traitement de l'information. Il s'agit d'un "savoir" porteur des vicissitudes de sa genèse socio-historique, des difficultés, avancées, régressions, échecs, obstacles qui ont marqué cette

construction, ainsi que des significations et justifications que lui accordent la communauté, scientifique, politique, pédagogique... et au premier chef l'enseignant chargé de sa transmission.

Les mécanismes psychologiques de l'acquisition des savoirs par l'élève ne peuvent donc se comprendre que dans la cadre de la situation d'interaction avec cet enseignant et plus largement, en fonction des paramètres physiques, sociologiques et dialogiques de cette situation. Cette perspective socio-constructiviste inspirée de près ou de loin par Vygotsky et qui guide les recherches menées actuellement dans les champs de la psychologie socio-cognitive (Gilly, 1992; Grossen, 1994; Perret-Clermont et Nicolet, 1988, Schubauer-Léoni et Grossen, 1993), de la psychologie du langage, des didactiques (Brousseau, 1994; Coll, 1993; Johsua et Dupin, 1993) etc.. renouvelle radicalement notre conception des situations d'apprentissage. Elle conduit à une vision systémique qui intègre chacun des termes de la structure tripolaire: Enseignant-Etudiant-Savoir et qui est irréductible à chacun de ces composants. Les processus cognitifs (et affectifs) de chacun des partenaires ne se comprenant qu'en référence au savoir enjeu de la transaction et au contexte institutionnel et socio-culturel dans lesquels cette transaction s'inscrit.

Un contrat de communication spécifique vient réguler cet échange, c'est le *contrat didactique* défini comme "un ensemble de règles tacites (implicites) sur lesquelles enseignant et élève s'accordent et qui déterminent leurs rôles et attentes respectifs" (Brousseau, 1986; Chevallard, 1988; Schubauer-Leoni, 1986). Comme tout contrat de communication, le "contrat didactique" dépend du contexte et des statuts des interlocuteurs. En classe, chaque acteur a un statut qui lui donne légitimement des droits et des devoirs. Par ex. l'enseignant est investi d'une fonction d'autorité qui détermine les attentes de l'apprenant. L'élève s'attend à ce que la tâche proposée soit légitime et admette au moins une solution. C'est un implicite de la situation d'apprentissage. Proposer un problème impossible revient donc à rompre le contrat. Ce phénomène a été largement étudié grâce au paradigme expérimental du problème de "l'âge du capitaine": On s'est aperçu que 70 à 80% des élèves de CM2 donnait une réponse numérique à un problème du type: Dans une classe, il y a 20 garçon et 15 filles, quel est l'âge de la maîtresse? Les premières interprétations du phénomène, dans les années 70, dénonçaient sur un ton polémique et idéologique une fonction aliénante du système scolaire, accusé d'induire des comportements absurdes. En fait à la lumière de la notion de contrat, on peut dire aujourd'hui que ce n'est pas tant la compétence intellectuelle des élèves qui est évaluée ici, mais plutôt leur capacité à respecter des règles. Or l'usage prévoit que lorsque l'on donne un problème à l'élève, on attend de lui une réponse numérique basée sur un calcul. On ne peut donc pas évaluer négativement une conduite traduisant le fait qu'il respecte la règle de l'échange.

L'élève et l'enseignant sont, comme tous les acteurs sociaux, des logiciens sous influence. La situation de rupture de contrat met en évidence ce fait qu'avant de rentrer dans le traitement de l'information relative à la logique interne du problème, l'élève fonctionne à un autre niveau de rationalité, celui d'une socio-logique ou d'une dia-logique, et se pose des questions sur les attentes du questionneur. Cette lecture des paramètres de la situation va déterminer ses représentations de la tâche, qui vont-elles-mêmes déterminer des conduites, des stratégies de résolution particulières.

En fait, ces artifices expérimentaux ne font que révéler de manière caricaturale des phénomènes habituels qui sont comme nous l'avons déjà évoqué

intrinsèquement liés aux propriétés physiques, psycho-affectives et psycho-sociales du processus d'apprentissage. L'absence de justification fonctionnelle de la situation scolaire va déterminer des règles de fonctionnement spécifiques de cette micro-culture qu'est la classe. La mise en scène du savoir se paye souvent par une perte de sens: pourquoi apprendre à compter, à lire, à écrire? Une solution possible inspirée par les approches évoquées consiste dans la construction de situations didactiques susceptibles de réintroduire ces significations sociales. Pour conclure nous illustrerons ce type de dispositif par un exemple concernant l'apprentissage du calcul. Les nombres sont des outils culturels appelés à devenir des instruments psychologiques. Les études menées par G. Ifhra (1981) sur l'évolution des premiers systèmes d'écriture des nombres nous renvoient à une origine et à une élaboration sociale de ces outils, en réponse à des besoins d'information et de communication sur les collections.

Partant de ce point de vue, étudier la construction du nombre chez l'enfant revient à étudier en quoi consiste l'appropriation par celui-ci de moyens de représentation et de calculs numériques élaborés socio-historiquement. Cette position souligne que la genèse du nombre est intrinsèquement liée aux fonctions communicatives, représentatives et calculatoires que le nombre permet de remplir. Les situations pédagogiques optimales présidant à la construction du nombre ne seront donc pas celles dans lesquelles les enfants seraient des apprentis chercheurs ayant à redécouvrir l'arithmétique mais plutôt celles dans lesquelles les enfants ayant à résoudre des problèmes qui se posent dans la réalité de la classe ou de son environnement ont à communiquer, à calculer, pour élaborer des solutions par lesquelles ils seront directement concernés. En effet, la situation scolaire apparemment "artificielle" constitue elle même un contexte social "naturel" intégré dans l'activité intellectuelle, socio-économique, socio-culturelle de la communauté. On peut donc y recréer des justifications fonctionnelles qui ne sont plus celles du commerce de blé ou de têtes de bétail, mais qui sont des situations d'échange à la portée de l'enfant, par ex: préparation d'une sortie scolaire, confection d'objets, réalisation d'une recette culinaire... L'étude de l'appropriation du nombre ne relève donc pas seulement d'une analyse posée en termes de logique opératoire mais plutôt en termes de fonctionnalité sociale. Comment ne pas songer ici aux apports d'un autre grand praticien des situations d'apprentissage dont nous fêtons aussi le centenaire de la naissance: Célestin Freinet.

Conclusion

En élaborant sa théorie du développement, Piaget s'est naturellement, mais presque malgré lui intéressé à la question des apprentissages scolaires. Il l'a fait comme nous l'avons vu dans le cadre d'une approche structuraliste et bio-psychologique qui considère le développement comme un processus d'évolution endogène fondé sur le jeu de l'équilibration des structures cognitives. Dans cette optique, la situation d'apprentissage optimale est celle se rapprochant le plus des conditions "naturelles", dans lesquelles l'enfant est conduit à réorganiser ses structures cognitives par le jeu de l'équilibration adaptative, le rôle de l'enseignant consistant pour l'essentiel à élaborer des dispositifs pédagogiques qui favorisent cette activité spontanée. C'est à partir de ces positions que les pédagogues ont pensé enfin trouver dans cette théorie une référence scientifique, susceptible de légitimer leurs pratiques. Cependant, si l'école est considérée par Piaget à juste titre comme un lieu social essentiel où s'élaborent les structures cognitives, un moteur du développement particulièrement efficace, ce paramètre contextuel reste pour lui un facteur secondaire, dans le meilleur des cas

facilitateur du développement, par les occasions objectives de déséquilibre qu'il suscite. Au delà de cette perspective, les études menées depuis une vingtaine d'années dans le cadre du fonctionnalisme néo-piagétien, du socio-constructivisme, de la psychologie interculturelle, de la psycholinguistique pragmatique, des didactiques... tentent de montrer le rôle constitutif des contextes interactifs, socio-institutionnels, culturels, dans la construction des connaissances. Dans la plupart des recherches qui s'inspirent des travaux de Vygotsky par exemple, cette construction des connaissances n'est plus considérée en référence au seul principe d'adaptation à un réel d'objets désincarnés, coupés de leurs significations socio-affectives, mais plutôt comme un processus d'appropriation de savoirs socio-historiquement élaborés (systèmes symboliques, sémiotiques, mythologiques, scientifiques...) porteurs de l'histoire de leur élaboration et de celle des humains qui les ont créés dans le cadre d'activités vitales socialement situées, qu'elles soient utilitaires, ludiques, scientifiques ou artistiques, qu'elles relèvent des formes rationnelles opératoires et conscientes de la pensée ou de ses formes syncrétiques, intuitives et inconscientes. La situation scolaire d'enseignement-apprentissage est au coeur de ce processus d'appropriation d'outils collectifs et d'instrumentation de la pensée. Elle constitue, comme complément indispensable et très souvent comme ressource ultime d'autres situations d'apprentissage (familiales notamment), l'outil social fondamental qui permet la construction du sujet connaissant et ressentant.

Comme le fait remarquer Rivière (1990), toute psychologie est pour Vygotsky une psychologie de l'éducation, l'éducation étant pour lui "la prémisse essentielle de l'observation et l'horizon principal de traduction pragmatique de la psychologie scientifique". Ainsi la situation scolaire constitue le lieu même de la genèse des fonctions psychiques. C'est dans cette micro-culture qu'est la situation didactique, dans ce format spécifique où se joue la mise en scène de la présence-absence du savoir, dans ce jeu symbolique d'un for-da sublimé où s'élabore le rapport à l'autre, notamment à travers l'écrit, que l'enfant s'inscrit dans le groupe social et culturel pour en devenir l'acteur et qu'il y découvre la possibilité de pouvoir un jour à son tour transformer la réalité. Car c'est bien dans cette potentialité de création que réside le sens du mouvement d'appropriation, de cette quête qui de l'expérience inter-psychique à l'intériorisation intra-psychique conduit à l'individuation, la personnalisation, ou pour reprendre l'idée de "retrait de sociabilité" de Wallon, du corps social au corps propre.

Pour conclure sur des considérations théoriques et épistémologiques plus générales qui intéressent l'ensemble des champs scientifiques représentés ici et qui dans leur diversité ont tous vocation à fournir à un moment ou un autre des modèles descriptifs ou explicatifs des conduites humaines, je voudrais rappeler un apport essentiel des perspectives socio-cognitives, socio-historiques et interculturelles sur le développement. Elles requièrent une confrontation des présupposés théoriques et méthodologiques de nos disciplines et la coopération de chercheurs venus d'horizons divers: psychologie, linguistique, anthropologie, didactique..., comme en témoigne une approche systémique des situations d'apprentissage à laquelle nous tentons d'apporter une contribution avec nos propres recherches.

C'est une gageure, mais une entreprise que ni Piaget ni Vygotsky n'auraient désavouée. Car cet idéal scientifique nous rappelle que les recherches sur des processus locaux et isolés, en référence à des modèles biologiques ou cybernétiques, si elles sont dignes du plus grand intérêt, ne peuvent constituer que des étapes de l'étude des conduites humaines, sauf à retomber dans les pièges d'un réductionnisme où les

sciences humaines et plus particulièrement la psychologie pourraient bien cette fois perdre définitivement leur âme et leur raison d'exister. Que la démarche analytique soit un passage obligé vers la compréhension des processus en situation, ne doit pas faire oublier qu'elle ne peut en être l'aboutissement, sauf à perdre de vue la spécificité de l'humain. Mais il faut aussi comme le suggérait déjà il y a un siècle le fondateur du premier laboratoire de psychologie expérimentale, Wundt, poser le problème de la validité écologique des modèles élaborés dans le confinement de laboratoires réels ou virtuels. A trop considérer que les préoccupations sociales et culturelles ne sont que temporellement exclues des situations expérimentales, qui sont ainsi dépouillées, plus accessibles et mieux définies, il y a le risque pour le chercheur de se complaire dans un expérimentalisme qui lui confère un sentiment de maîtrise du réel et dont, le temps passant, il aura de plus en plus de mal à faire le deuil pour confronter ces modèles à la complexité des situations naturelles. La justification de cette approche repose d'ailleurs sur un postulat très discuté selon lequel les modèles locaux ont valeur explicative pour l'ensemble du système.

Or, comme Piaget, Vygotsky, Wallon et bien d'autres chercheurs dans d'autres disciplines n'ont cessé d'en témoigner, il n'y a pas simplement des différences quantitatives, mais aussi des différences qualitatives, de nature, entre les processus locaux et le fonctionnement intégré d'un système. Vygotsky l'a exprimé dans une célèbre métaphore: la propriété qu'a l'eau d'éteindre le feu est inexplicable à partir des propriétés de ses constituants au niveau atomique. L'hydrogène comme l'oxygène sont inflammables ou entretiennent la combustion. Dans sa présentation des sciences cognitives, F.Varela fournit dans le domaine de la physiologie cette fois un autre exemple qui illustre cette question essentielle: "Si l'on stimule le système réticulaire, le comportement d'un organisme passera, disons, de l'état d'éveil à celui de sommeil. Cela ne veut cependant pas dire que le système réticulaire contrôle l'état d'éveil. Plutôt, ce système correspond à une structure du cerveau qui permet l'*émergence* de certains états internes cohérents. Mais lorsque ces états surviennent, ce n'est pas le fait d'un système particulier. Le système réticulaire est *nécessaire*, mais non *suffisant* pour permettre certains états cohérents, comme l'éveil ou le sommeil. C'est l'animal qui est endormi ou réveillé, ce ne sont pas les neurones réticulaires" (Varela, 1989, p. 73).

Références bibliographiques

- Bronckart, J.-P. (1985). Vygotsky, une oeuvre en devenir, in Schneuwly, B. & Bronckart, J.-P., eds : Vygotsky aujourd'hui. Paris : Delachaux-Niestlé.
- Brossard, M. (1992). Un cadre théorique pour aborder l'étude des élèves en situation scolaire. *Enfance*, Tome 46, n° 4, 189 à 200.
- Brousseau, G. (1986). Théorisation des phénomènes d'enseignement des mathématiques. Thèse de Doctorat d'Etat ès Sciences. Université de Bordeaux 1.
- Brousseau, G. (1994). Perspectives pour la didactique des mathématiques, dans M. Artigue, R. Gros, C. Laborde, P. Tavnogot (eds). *Vingt ans de didactique des mathématiques en France*. Grenoble: La Pensée Sauvage Editions, pp. 51-66.
- Bruner, J.-S. (1983). *Le développement de l'enfant. Savoir faire. Savoir dire*. Paris: PUF.
- Bruner, J.-S. (1991). *Car la culture donne forme à l'esprit. De la révolution cognitive à la psychologie culturelle*. Paris : Eds Eshel.
- Chevallard, Y. (1985). *La transposition didactique, du savoir savant au savoir enseigné*. La Pensée Sauvage, éditions Grenoble : 1991 nouvelle édition.

- Chevallard, Y. (1988). Sur l'analyse didactique. Deux études sur les notions de contrat et de situation. Publications de l'IREM d'Aix-Marseille, 14.
- Coll, C. (1993). Psicología y Didácticas : una relación a debate. *Infancia y Aprendizaje*, pp. 62-63, pp. 59-75.
- Doise, W. & Mugny, G. (1981). Le développement social de l'intelligence. Paris : Inter Editions.
- Gilly, M. (1988). Interaction entre pairs et constructions cognitives : des travaux expérimentaux de laboratoire au terrain pédagogique. *European Journal of Psychology of Education*, numéro spécial 'Le fonctionnement de l'enfant à l'école: bilans et perspectives psychologiques et didactiques', pp. 127-138.
- Gilly, M. (1992). Psychologie sociale des constructions cognitives : perspectives européennes. *Bulletin de Psychologie*, Tome XLVI, n° 412.
- Grossen, M. (1994). Theoretical and Methodological Consequences of a change in the Unit of Analysis for the study of Peer Interactions in a Problem Solving Situation. *European Journal of Psychology of Education*, vol. IX, n° 1, 159-173.
- Ifrah, G. (1981). Histoire universelle des chiffres. Paris : Seghers.
- Inhelder, B., Sinclair, H., & Bovet, M. (1974). Apprentissage et structures de la connaissance. Paris : PUF.
- Johsua, S., & Dupin, J.-J. (1993). Introduction à la didactique des Sciences et des Mathématiques. Paris : PUF.
- Jung, C-G. (1962). *Présent et avenir*. Paris: Denoël-Gonthier
- Karmiloff-Smith, A. (1987). Function and process in comparing language and cognition, in J. Wertsch : *Social and functional approaches to language and thought*. New-York : Academic Press, pp. 185-202.
- Larroze-Marracq, H. (1995). Approche socio-cognitive de la résolution de problèmes mathématiques. Le rôle du contexte didactique dans les représentations de l'activité et les stratégies de résolution. Thèse de doctorat de Psychologie. Université de Bordeaux II.
- Leontiev, M. (1976). Le développement du psychisme. Paris : Ed. Sociales.
- Perret-Clermont, A.-N. (1979). La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale. Berne : Peter Lang, Collection Exploration.
- Perret-Clermont, A.-N., & Nicolet, M. (Eds.) (1988). *Interagir et connaître. Enjeux et régulations sociales dans le développement cognitif*. Cousset (Fribourg) : Delval.
- Piaget, J. (1923/1936/1946). *Le Langage et la Pensée chez l'Enfant. - La Naissance de l'Intelligence chez l'enfant - La Formation du symbole chez l'Enfant*. Neuchâtel et Paris : Delachaux et Niestlé.
- Piaget, J. (1926). *La Représentation du monde chez l'Enfant*. Paris : PUF, 5^{ème} édition, 1976.
- Piaget, J. (1969). *Psychologie et Pédagogie*. Paris: Denoël-Gonthier
- Piaget, J. (1972). *Problèmes de psychologie génétique*. Paris: Denoël-Gonthier
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1941). *Le développement des quantité physiques chez l'enfant*. Neuchâtel et Paris : Delachaux et Niestlé.
- Rivière, A. (1990). *La psychologie de Vygotsky*. Liège: Mardaga
- Schneuwly, B. (1987). Les capacités humaines sont des constructions sociales. Essai sur la théorie de Vygotsky. *European Journal of Psychology of Education*, vol. I, n° 4, 5-16.
- Schubauer-Leoni, M.-L. (1986). *Maître-Elève-Savoir : Analyse psychosociale du Jeu et des Enjeux de la Relation Didactique*. Thèse de doctorat. Université de Genève.
- Schubauer-Leoni, M.-L. (1986). Le contrat didactique : un cadre interprétatif pour comprendre les savoirs manifestés par les élèves en mathématiques. *European Journal of Psychology of Education*, 2, 139-153.
- Schubauer-Leoni, M.-L., & Grossen, M. (1993). Negotiating the Meaning of questions in Didactic and Experimental Contracts. *European Journal of Psychology of Education*, vol. VIII, n° 4, 451-471.

Varela, F. (1989). *Connaître les Sciences Cognitives. Tendances et Perspectives*. Paris : Ed. du Seuil.

Vygotsky, L.-S. (1934/1985). *Pensée et Langage*, Paris : Editions sociales.

Wallon, H. (1941/1968). *L'évolution psychologique de l'enfant*. Paris: A.-Colin eds.

Wallon, H. (1942/1970). *De l'acte à la pensée*. Paris : Flammarion.

Larroze-Marracq, H (1999). *Apprentissages scolaires et constructions des connaissances : de Piaget à Vygotsky*. *Aprendizagem e Desenvolvimento*, VIII (29/30), 109-119.