

L'univers des possibles dans l'apprentissage

IOANNA BERTHOUD-PAPANDROPOULOU¹, LEONIDAS SOTIROPOULOS²

*¹Faculté de Psychologie et
des Sciences de l'Éducation
Université de Genève
Suisse
ioanna.berthoud@bluewin.ch*

*²Département des Sciences de l'Éducation
(Section Préscolaire)
Université de Patras
Grèce
lsotir@upatras.gr*

ABSTRACT

We are examining approaches that try to understand learning, and we focus in particular on the element of the eventual, the possible, that is entailed. An attempt is made to view learning mainly from a constructivist point of view, and examine how it involves a variety of possibilities. Such possibilities may have to do either with the person teaching, or with the one that is learning. Though learning involves an element of change, how, when and if this change will occur is never a certainty; the experimental examination of whether it is only possible for one to learn according to one's abilities and cognitive level, as well as the concepts of assimilation and accommodation are discussed and their relevance to our theme are outlined. A child growing out of his egocentrism, and enriching his world with all the possibilities his increasing ability to understand other points of view offers him, or the experimenting that children embark on from an early age, are part of our subject matter. Commencing with some of Piaget's remarks, we attempt to trace connections with these of Vygotski, and the Theory of Mind concepts; finally we refer to Bateson and the steps in learning that he proposed.

KEYWORDS

Learning, possibilities, Piaget, constructivism, Bateson

RÉSUMÉ

Dans une approche constructiviste piagétienne intégrant l'interactionnisme social de Vygotski et des considérations anthropologiques de Bateson, nous examinons l'apprentissage sous l'angle des possibles. Cette piste paraît féconde car elle est ouverte sur ce qui est non déterminé, éventuel, en devenir, cela à trois niveaux : les possibles de l'enseignement, de l'apprenant, du sujet. Les concepts théoriques d'assimilation - accommodation et de zone de développement proximal sont mis en relation avec les possibilités d'apprentissage. D'autre part, au cours du développement du sujet, on constate la subordination du réel au possible et la prédominance de la décentration sur l'égo-centrisme, avec la théorie de l'esprit : ce sont là deux acquisitions cognitives, mais aussi en partie affectives, qui montrent l'importance de la dimension du possible.

MOTS-CLÉS

Apprentissage, possibles, Piaget, constructivisme, Bateson

INTRODUCTION

Dans notre exposé il va être question du possible, ou plutôt de différents possibles qu'on peut rencontrer lorsqu'on réfléchit sur l'apprentissage. Nous allons parcourir différentes pistes dans cet univers, sans prétendre être ni exhaustifs dans son exploration, ni prescriptifs dans notre intention.

Dans une interview accordée par Piaget sur l'enseignement des mathématiques – publiée dans la *Revue française de pédagogie* –, voici ce qu'il répondait à la question de savoir si les exemples des enseignants devaient être pris dans le monde adulte ou dans le monde des enfants : « *Cela dépend des niveaux. Quand vous prenez des exemples dans le monde adulte, des problèmes de la vie courante, sur des gosses qui ne font pas encore de raisonnement hypothético-déductif, vous avez des surprises. Par exemple, ces problèmes idiots qu'on donnait autrefois dans les leçons d'arithmétique : une paire de chaussures coûte tant etc. et toutes sortes d'opérations à faire ; on trouvait des enfants qui donnaient des réponses apparemment farfelues, simplement parce qu'ils n'avaient pas admis les données : 'c'est pas vrai qu'une paire de souliers coûte tant, ça coûte trois fois plus cher'. Alors, ils se refusaient à raisonner sur une hypothèse, et ça avait l'air d'un raisonnement faux ; [...] et ça montrait que leur pensée n'était pas hypothético-déductive. Alors dans ces cas-là, évidemment, avec un monde de bonbons et de poupées etc., ça n'aurait pas eu cet inconvénient. Mais à partir d'un certain âge, ça me paraît tout à fait artificiel de se limiter à l'univers de l'enfant. Surtout qu'il va loin aujourd'hui l'univers de l'enfant* » (Bessot et al., 1967, p. 10).

Ce serait dans ce sens qu'il faudrait entendre notre emploi d'« univers », et non dans un sens extensionnel.

De cet extrait peuvent se dégager trois sortes de possibles :

1. Les possibles de l'enseignement
2. Les possibles de l'apprenant
3. Les possibles du sujet

Nous allons examiner successivement ces trois sortes de possibles dans une approche principalement constructiviste pour faire ressortir leur pertinence éventuelle dans l'apprentissage.

LES POSSIBLES DE L'ENSEIGNEMENT

Parmi les différentes manières d'enseigner, il serait trivial de dire qu'il en existe des plus ou moins structurées. Déjà ici, un premier possible : le choix de la méthode la plus appropriée face à une audience donnée.

Les plus structurées consistent à créer un parcours pour permettre aux élèves d'acquérir une nouvelle connaissance, et s'accompagnent du désir du maître d'introduire un changement spécifique chez les élèves. Différentes méthodes et divers protocoles sont alors utilisés, où se déploient démonstrations et explications verbales. Cependant, malgré l'existence de ce parcours pédagogique, visant le succès et par là-même limitant les autres issues possibles, la réussite n'est pas garantie, tant il est vrai que c'est le sujet apprenant qui crée finalement l'*input* qui lui est présenté (Berthoud-Papandropoulou & Sotiropoulos, 2012). Ainsi, il n'est que possible – même si fortement souhaité par le maître, et probable – que le

résultat escompté sera atteint à un moment donné par tous les élèves. L'enseignant est réduit à présenter le fil d'Ariane censé conduire l'élève à parcourir le chemin tracé, et accomplir ainsi l'apprentissage prévu : un parcours que le maître lui-même a construit, à travers ce qu'il considère être comme un labyrinthe d'ignorance du côté de l'élève.

Quant aux situations les moins structurées, le résultat est encore plus ouvert en termes de possibles, sans que cela soit forcément négatif pour la formation des apprenants. Nous avons donné un modèle assez extrême de ce type d'enseignement en termes d'Enseignement *subjectif* (Sotiropoulos & Berthoud-Papandropoulou, 2010) : ici l'enseignant monologue, occupé davantage à poursuivre le fil de sa pensée qu'à s'adresser aux élèves. Cependant il n'est pas du tout impossible que ceux-ci, réduits au statut de témoins, bénéficient de ce discours, l'apprécient et en retiennent une leçon, alors que cette possibilité ne faisait pas partie explicite des motivations de l'enseignant à ce moment-là.

Les aspects de non-détermination et de l'éventuelle efficacité de l'enseignement *subjectif* auprès des apprenants sont particulièrement visibles dans le domaine de l'art, par exemple dans l'enseignement de la peinture (Vaos, Sotiropoulos & Berthoud-Papandropoulou, 2014). Ici, l'enseignant-artiste se livre à des activités artistiques devant les élèves-témoins qui sont appelés à essayer de les suivre, quand bien même le résultat final de l'œuvre en devenir n'est pas fixé d'avance. Une telle situation particulière pourrait servir, sinon de modèle d'enseignement *subjectif*, du moins de piste de réflexion sur la relation riche en variétés possibles entre expert et novice dans une démarche d'enseignement / apprentissage.

LES POSSIBLES DE L'APPRENANT

Nous entrons ici dans les possibilités qu'ont les apprenants de s'approprier ce que l'enseignement propose. Dans l'approche constructiviste qui est la nôtre, cette appropriation est considérée en termes d'assimilation du nouveau au connu.

Fondée sur l'assimilation et la création de nouvelles significations, notre approche se distingue du modèle cognitiviste lié aux neurosciences pour qui l'apprentissage se conçoit comme un traitement de l'information. Bien que tous deux (constructivisme et cognitivisme) mettent l'accent sur les stratégies du sujet apprenant qui construit son savoir, il nous paraît exister une différence importante, d'ordre épistémologique, entre les concepts de *signification* (avec ses caractéristiques qualitatives de polysémie / ambiguïté, de possible interprétation) et d'*information* (concept certes plus technique, quantitatif, sans doute pertinent dans certains contextes appelés justement informatiques).

Dès sa naissance, l'enfant assimile le monde qui l'entoure, grâce à ses actions sur les objets (schèmes), et ainsi il les comprend à sa manière aux différents âges. Dans la mesure où les objets résistent à cette tendance d'assimilation, l'enfant doit s'accommoder à leurs particularités et modifier ses schèmes. Le développement consiste à abandonner petit à petit le primat de l'assimilation, déformante par définition, en faveur de l'accommodation ; l'équilibre entre les deux constitue ce que Piaget appelle l'adaptation (voir par exemple Piaget, 2012/1947). Le terme d'« assimilabilité » qualifie la possibilité pour le jeune enfant d'accéder à l'apprentissage d'une nouvelle connaissance qui lui est proposée. En d'autres termes, et contrairement à l'approche behavioriste, on ne peut pas apprendre n'importe quoi à n'importe quel âge, adage bien connu, pourtant parfois négligé. Le respect de l'assimilabilité, cette limitation inhérente au développement psychologique, est aussi souligné dans une théorie bien différente de celle de Piaget, à savoir la théorie de l'interaction sociale défendue par Vygotski. En effet, la « zone de développement proximal » qui, notons-le, appartient à l'enfant, décrit bien cet état de fait : c'est seulement à l'intérieur d'une zone qui dépasse de peu les capacités actuelles du sujet que l'aide fournie par l'adulte sera efficace. Au-delà de

cette zone – par exemple si on cherche à lui faire apprendre une notion trop compliquée pour son niveau actuel de développement –, une telle aide n'est pas possible.

Piaget définit ainsi l'apprentissage lorsqu'il se penche sur sa signification épistémologique, c'est-à-dire sur la nature de la connaissance nouvelle que peut avoir un sujet apprenant d'un objet à apprendre : « *Au sens le plus large, l'apprentissage est un processus adaptatif se déroulant dans le temps, en fonction des réponses données par le sujet à un ensemble de stimuli antérieurs et actuels* » (Piaget, 1974/1959, p. 27). Relevons les points suivants : processus adaptatif, déroulement temporel, et l'importance donnée aux réponses du sujet.

Dans ce parcours, Piaget souligne que la motivation coexiste de manière indissociable avec la dimension cognitive ; si l'enfant s'intéresse à une chose, c'est bien parce qu'il dispose d'instruments cognitifs pour la traiter. « *Selon son niveau de développement, l'enfant témoignera d'un grand intérêt à découvrir une loi qui correspond à une structure déjà en sa possession [...], tandis qu'à un niveau inférieur, cet intérêt n'existera pas encore* » (*op. cit.*, p. 29). Pour Piaget, l'intervention de la motivation est toujours solidaire d'une intervention cognitive de la part du sujet. Ce sont deux aspects de la cognition toujours indissociables. La décomposition qu'un observateur peut faire entre facteurs cognitifs et facteurs affectifs n'existe pas du point de vue du sujet. Par conséquent, l'apprentissage ne peut être réduit à apporter des objets cognitifs à l'apprenant, en ne lui demandant d'apporter comme contribution que sa seule motivation. « *L'apport du sujet est évidemment double : affectif, d'une part, en tant que manifestant des tendances d'une certaine force qui faciliteront à des degrés divers l'apprentissage, mais cognitif, d'autre part également, en tant que disposant de certains modes de structuration des données* » (*op. cit.*, p. 30). « *...Un même schème d'assimilation peut être simultanément source de besoins ou d'intérêt et source de connaissance, en tant qu'il comporte simultanément une dynamique et une structure* » (*op. cit.*, p. 33).

Ces réflexions conduisent Piaget à distinguer entre *Apprentissage au sens large* et *Apprentissage au sens strict* (*op. cit.*, p. 36 et suivantes). Tous deux ont des rapports entre sujet et objet. Alors que l'apprentissage au sens strict se fait en fonction de l'expérience (en cela il serait plus lié à l'accommodation), l'apprentissage au sens large porte sur les actions du sujet (allant des nouvelles habitudes jusqu'aux déductions) ; comme tel, il implique aussi les objets, soit en tant qu'instruments ou occasions d'actions, soit en tant qu'intérêt pour eux-mêmes : dans le premier cas l'enfant cherche à réussir une action, dans le deuxième à découvrir une régularité ou une loi (induction). Même si la distinction entre les deux variétés d'apprentissage n'est pas toujours très claire (et a pu conduire à des malentendus comme celui selon lequel Piaget ne s'intéresse pas aux apprentissages scolaires), nous retenons ici le souci théorique de maintenir dans les deux le lien sujet-objets, et aussi d'affirmer que l'apprentissage au sens large se confond avec le développement, autrement dit qu'il n'est pas un apport venant de l'extérieur (de l'enseignant ou des interactions sociales). En revanche, la théorie vygotskienne laisse une large place aux interactions sociales dans les apprentissages (Vygotski, 1985/1934), ce qui la rend plus opérationnelle dans un milieu scolaire, et plus efficace, comme le montrent aussi des recherches en éducation (Ravanis et al., 2013).

LES POSSIBLES DU SUJET

Avec les réflexions qui précèdent, nous en sommes déjà à cette troisième sorte, où il s'agira d'examiner la problématique des possibles élaborés par le sujet au cours de son développement. Nous le ferons sous l'angle de deux évolutions parallèles qui résument le point de vue constructiviste dans la période qui va de l'âge de 2-3 à 12-13 ans: d'une part le

passage du monde réel au monde possible, d'autre part celui de l'égoцентризм à la décentration. Le premier passage porte sur la relation du sujet avec les objets, qui – étant au départ concrets – deviennent possibles, et donc maniables dans des hypothèses. Le deuxième passage porte sur la relation du sujet avec les personnes, dans la mesure où, partant du seul point de vue propre, le sujet s'ouvre au monde mental, et devient capable de se mettre à la place d'autrui et d'envisager par conséquent d'autres points de vue que le sien. Nous allons illustrer ces deux passages à l'aide d'exemples pris dans des recherches expérimentales.

Du monde réel au monde possible

Dans la première période de sa vie, appelée sensori-motrice, l'enfant est plongé dans un monde de personnes et d'objets avec lesquels il interagit. La manipulation des objets a été bien étudiée par des chercheurs, notamment par Piaget en termes d'actions structurées appelées schèmes, qui confèrent à ces objets leurs premières significations pour le sujet.

Dans une expérience avec des enfants de 12 à 24 mois, les sujets étaient placés individuellement face à un matériel composé, entre autres objets, de cylindres et de spaghettis. (Sinclair et al., 1982). Les chercheurs ont constaté que, face à ce matériel, les enfants de 2 ans se livrent à des manipulations d'enfilage. Par exemple, le sujet introduit un spaghetti dans un cylindre et le laisse glisser et sortir par l'autre bout de ce dernier. Ensuite il réintroduit le spaghetti dans le cylindre, mais en inclinant différemment ce dernier : le spaghetti sort à un autre endroit, de côté. Il arrive aussi que le sujet incline plus ou moins le cylindre et cela dans différentes directions, comme pour voir le spaghetti sortir plus ou moins lentement et à des endroits différents chaque fois. Les auteurs parlent d'une sorte d'expérimentation en herbe du jeune enfant. En effet, nous pouvons dire que ses actions successives contiennent déjà en germe les possibles, mais non simultanés, et, bien sûr, sans hypothèse explicite préalable.

Tout un développement ultérieur sera nécessaire pour subordonner le réel au possible, comme le montre cette autre recherche expérimentale sur un problème physique, la « flexibilité des tiges », mettant en évidence le raisonnement hypothético-déductif qui apparaît vers l'âge de 13 ans (Inhelder & Piaget, 1955).

« Le sujet dispose d'un grand bassin d'eau et d'un jeu de tiges métalliques différant par leur matière (acier, laiton), leur longueur, leur épaisseur et leur forme de section (ronde, carrée). Trois petits bonshommes de poids différents peuvent être vissés à l'extrémité des tiges. Celles-ci peuvent, d'autre part, être fixées sur le bord du bassin en position horizontale, les bonshommes exerçant alors une pression perpendiculaire à la surface de l'eau. Nous demandons simplement au sujet d'expérimenter jusqu'à ce que l'extrémité de chacune des barres atteigne le ras de l'eau. On observe les méthodes suivies, on note les propos des sujets sur les facteurs de flexibilité qu'ils invoquent et on demande finalement la preuve de ces affirmations » (op.cit., p. 43).

Les résultats montrent que les jeunes sujets, vers 5-6 ans, se bornent en général à une simple lecture de ce qu'ils perçoivent (la tige « touche l'eau », l'autre « ne touche pas », etc.). Il s'y ajoute du finalisme, de la causalité morale (« ça doit descendre »).

Vers l'âge de 7-8 ans, lorsque les enfants sont capables de sériations et de classifications, on note des comparaisons assez systématiques entre tiges (une tige mince plie plus qu'une épaisse, et une longue plus qu'une courte). Les sujets parviennent à faire une lecture systématique de l'expérience brute, c'est-à-dire des faits tels qu'ils se présentent, mais ne procèdent pas à la vérification d'une hypothèse ni à la dissociation de facteurs. Ils comparent les tiges deux par deux de manière non systématique, en en faisant varier plus d'une propriété à la fois ; il leur arrive aussi de choisir des tiges extrêmes, par exemple une longue fine en laiton *versus* une courte épaisse en acier, pour montrer la différence dans la flexibilité, en arguant qu'« elles sont plus différentes » (et donc qu'on voit mieux laquelle plie le plus !).

Dès l'âge de 12-13 ans, les enfants utilisent une méthode expérimentale pour vérifier une hypothèse qu'ils font concernant un facteur. Ils appliquent le *ceteris paribus*, c'est-à-dire qu'ils dissocient les facteurs et n'en font varier qu'un seul à la fois, en gardant les autres constants. Ainsi ils parviennent à dégager le rôle de chaque facteur : la longueur, la section et la matière. Raisonner sur une hypothèse revient par définition à tirer une conséquence nécessaire d'un fait considéré simplement comme possible. En utilisant cette méthode, le sujet crée en fait un objet qui n'existe pas dans le monde réel, un objet purement mental: il crée par exemple un objet qui n'a qu'une matière, sans forme ni longueur, puisque ce sont là des facteurs maintenus constants, neutralisés. Cette méthode, largement basée sur les possibles, lui permet de vérifier son hypothèse et l'aide dans les progrès de sa connaissance scientifique.

De l'égoïsme à la décentration

Dans plusieurs domaines (comme celui de la compréhension des relations familiales, ou des relations spatiales projectives), plusieurs travaux classiques ont montré la difficulté du jeune enfant à quitter le point de vue propre – attitude qualifiée d'égoïsme, en tant que décentration inconsciente sur soi – pour se décentrer et envisager d'autres points de vue (p.ex. les notions relatives de *frère* – j'ai un frère et mon frère aussi a un frère, moi –, ou de *gauche / droite* – ma main gauche est en face de la main droite de mon vis-à-vis).

Nous avons choisi deux exemples dans un domaine de recherches développé relativement récemment, celui nommé Théorie de l'esprit (Theory of Mind). On entend par là la capacité des enfants, à partir d'un certain âge, d'avoir des idées sur le monde intérieur de l'humain. Il s'agit notamment de la capacité que l'enfant développe d'attribuer à soi-même et à autrui des états mentaux que sont les croyances, les désirs, les attentes, les intentions, les sentiments etc (Missailidi, 2003, p. 15).

Un exemple classique est celui de la boîte de smarties (Perner, Leekam & Wimmer, 1987). L'expérimentateur montre au sujet une boîte de smarties dans laquelle, à la place de ces bonbons, il a introduit un petit crayon. Il présente la boîte fermée à l'enfant et lui demande ce qu'il y a dans cette boîte. Après la réponse de l'enfant « *Des smarties !* », l'expérimentateur ouvre la boîte et montre à l'enfant le contenu réel de la boîte. L'enfant le constate. L'expérimentateur referme la boîte avec le crayon à l'intérieur et pose à l'enfant la question - test : « *On va faire venir un autre enfant de ta classe et on va lui demander ce qu'il y a dans la boîte. Que penses-tu qu'il va répondre ?* » Les résultats sont très clairs : les enfants de 3 ans répondent « un crayon », alors que les enfants de 4 ans, dans leur grande majorité, répondent « *des smarties* ». Interprétation : les enfants de 4 ans peuvent se mettre à la place d'un camarade qui n'a pas vu le contenu de la boîte et saisissent qu'il va normalement répondre comme eux avant le constat; ils comprennent correctement ce qu'on appelle « la fausse croyance » d'autrui, car ils se mettent à la place de l'autre et ils savent que l'autre ne sait pas : c'est là un indice fort qu'ils possèdent la théorie de l'esprit. En revanche, les enfants plus jeunes sont impressionnés par le constat et répondent par ce qu'il y a effectivement dans la boîte (un crayon) et non par ce que l'autre va croire qu'il y a (des smarties).

Une autre épreuve de la théorie de l'esprit, toujours dans le domaine de la compréhension de la fausse croyance, est réussie à des âges bien plus avancés. On raconte à l'enfant l'histoire suivante. Un propriétaire de château a un gros chien qui est pourtant très gentil, pas méchant du tout. Un jour, le châtelain voit de loin s'approcher le nouveau facteur, qui vient chez lui pour la première fois. Question - test adressée à l'enfant : « *Que va-t-il faire, voyant le nouveau facteur s'approcher? Attacher son chien ou ne pas l'attacher ?* » Jusqu'à l'âge de 8-9 ans, voire au-delà, les enfants affirment qu'il ne va pas attacher son chien, puisque celui-ci est gentil. En revanche les enfants plus âgés vont prédire que le châtelain va attacher son chien, parce qu'il va penser que le facteur, ne sachant pas que le chien est gentil,

aura peut-être peur. Cette attitude dénote une décentration certaine : en effet, les sujets qui réussissent à répondre cela, se mettent manifestement à la place du châtelain qui, lui, se met à la place du facteur, ce qui relève d'une théorie de l'esprit de deuxième degré, et d'un progrès dans la prise en compte de la pensée d'autrui.

La théorie de l'esprit se développe entre 3-4 et 12 ans, et même jusqu'à l'âge adulte, et consiste en un changement profond dans la vie intérieure de l'individu. Elle fait partie de la métacognition et aide l'individu à prévoir et à expliquer (et éventuellement même à pardonner) les actions d'autrui (« *il a fait cela parce qu'il a cru... parce qu'il pensait que...* »). Plus généralement, la métacognition permet de comprendre les différents points de vue simultanément possibles, c'est-à-dire de prendre conscience de la différence qu'il peut y avoir entre son point de vue et celui des autres. Ainsi, l'ouverture vers le possible – créé dans la théorie de l'esprit de l'enfant par la compréhension d'autrui et de la variété souvent imprévisible de l'humain – prend progressivement place dans la vision du monde de l'enfant, et l'aide sans doute à s'adapter à la vie en société.

REMARQUES CONCLUSIVES

Notre réflexion sur le thème des possibles nous a menés à parler d'apprentissage de différentes sortes et à différents niveaux, qui concernent tous le statut du sujet dans une situation d'apprentissage : statut de témoin ou coopérant à un enseignement ; statut d'apprenant, ayant des outils originaux, dont la situation d'apprentissage doit tenir compte ; statut de sujet qui construit des possibles l'affranchissant à la fois du réel et de son *ego*.

Dans la conclusion de son second chapitre sur l'apprentissage, Piaget aborde le problème de l'objectivité. « *Si la fonction propre de l'apprentissage est de conduire à une connaissance de l'objet, il reste que les apports du sujet commencent par constituer un obstacle à cet apprentissage et à cette connaissance, pour devenir dans la suite une condition nécessaire de l'objectivité* » (Piaget 1959, p. 187). L'auteur se réfère ensuite à deux couples de pôles aux phases initiales et finales du développement qui sont paradoxalement inversés. A la phase initiale, c'est l'apparence de l'objet qui compte et il n'y a pas d'objectivité : on est en présence d'une subjectivité déformante. A la phase finale, l'objectivité est atteinte et on a un évanouissement de la subjectivité au profit d'une activité transformatrice.

Il est tentant de mettre en perspective ces réflexions épistémologiques sur l'apprentissage avec les niveaux hiérarchiques d'apprentissage distingués par l'anthropologue Gregory Bateson, figure de proue de l'école de Palo Alto. Après un niveau 0, où une réponse donnée est constante à un stimulus donné, comme c'est le cas aux habitudes (p.ex. le comportement de monter un escalier) (Marc & Picard, 1984, p. 80-81), « *le niveau I consiste à 'apprendre', le niveau II à 'apprendre à apprendre' ; le niveau III pourrait être défini comme 'apprendre comment on a appris à apprendre', ou encore 'trouver les raisons de sa propre raison'* » (*op.cit.*, p. 83).

Au niveau I, l'individu réagit à un stimulus différemment en fonction du temps et du contexte ; il a compris qu'un même stimulus, suivant le contexte où il est présenté, demande une réponse différente (p. ex. contexte de la vie *versus* contexte de représentation théâtrale : en entendant Hamlet parler de suicide, le public ne téléphone pas à la police) (Bateson, 2000, p. 290).

Au niveau II, il y a transfert d'apprentissage à d'autres contextes, comme cela arrive dans les cas où un élève, ayant appris une règle de calcul dans le cadre scolaire, parvient à la généraliser, l'utilisant dans la vie courante, par exemple dans le processus de paiement d'achats dans un magasin.

Le niveau III, caractérisé par une lucidité de l'individu et difficile à décrire comme tel,

« ... exige une gymnastique mentale particulière puisqu'il s'agit, d'une certaine façon, d'être à la fenêtre et de se regarder passer dans la rue » (Marc & Picard, 1984, p. 82). Comparé au niveau II, il donne une flexibilité susceptible d'affranchir le moi des liens complexes établis. Ce dernier niveau entraîne pour Bateson « une réorganisation profonde de la personnalité. En d'autres termes, ce mode d'apprentissage revient à prendre conscience des prémisses qui ont présidé à nos apprentissages de second niveau et à les modifier » (op.cit., p. 83).

Loin de considérer ces niveaux de manière linéaire comme des obstacles à dépasser pour arriver au dernier, nous pensons qu'ils peuvent coexister, fût-ce de manière épisodique, comme autant de possibles, dans différentes circonstances d'apprentissage (enfants et/ou adultes), pouvant s'étendre du plus élémentaire au plus complexe, et de l'apprentissage des mathématiques à celui d'activités artistiques.

La prise de conscience de ces niveaux – et de leur lien avec la décentration décrite plus haut concernant le développement de l'enfant apprenant – peut s'avérer cognitivement féconde dans toute réflexion sur le changement introduit par un apprentissage.

RÉFÉRENCES

- Bateson, G. (2000). *Steps to an ecology of the Mind*. London/Chicago: The University of Chicago Press.
- Berthoud-Papandropoulou, I., & Sotiropoulos, L. (2012). Observation et action éducative. *Skholé*, 17, 153-160.
- Bessot, A., Halbwachs, F., Jullien, P., Kuntzmann, J., & Piaget, J. (1967). Une heure avec Piaget (à propos de l'enseignement des Mathématiques). *Revue Française de Pédagogie*, 37, 5-12.
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1955). *De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Marc, E., & Picard, D. (1984). *L'école de Palo Alto*. Paris : Éditions RETZ.
- Missailidi, P. (2003). *La théorie des enfants pour l'esprit*. Athènes : Typothito – Dardanos (en grec).
- Perner, J., Leekam, S., & Wimmer, H. (1987). Three-year-olds' difficulty with false belief: The case for a conceptual deficit. *British Journal of Developmental Psychology*, 5(2), 125-137.
- Piaget, J. (1959). Apprentissage et connaissance, seconde partie. In M. Goustard, P. Gréco, B. Matalon & J. Piaget (Eds.), *La logique des apprentissages. Études d'épistémologie génétique*, Vol. X, Chapitre 6 (pp. 159-188). Paris : Presses Universitaires de France.
- Piaget, J. (1974/1959). Apprentissage et connaissance, première partie. In P. Gréco & J. Piaget (Eds.), *Apprentissage et connaissance. Études d'épistémologie génétique*, Vol. VII, Chapitre 2 (pp. 21-67). Nendeln/Liechtenstein : Kraus Reprint (édition originale 1959).
- Piaget, J. (2012/1947). *La psychologie de l'intelligence*. Paris : Colin (édition originale 1947).
- Ravanis, K., Ben Kilani, C., Boilevin, J.-M. & Koliopoulos, D. (2013). Représentations et obstacles des élèves de 10 ans pour la formation des ombres. *The Journal of Didactics*, 4(1), 1-12.
- Sinclair, H., Stambak, M., Lézine, I., Rayna, S., & Verba, M. (1982). *Les bébés et les choses ou la créativité du développement cognitif*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Sotiropoulos, L., & Berthoud-Papandropoulou, I. (2010). L'enseignement subjectif du professeur Lindenbrock : pour soi ou pour les autres ? *Review of Science, Mathematics and ICT Education*, 4(1), 77-86.
- Vaos, A., Sotiropoulos, L., & Berthoud-Papandropoulou, I. (2014). The Artist as Teacher – Examining the boundaries of Art Education. *Educational Journal of the University of Patras*

Unesco Chair, 1(1), 3-10.

Vygotski, L. S. (1985/1934). *Pensée et langage*. Paris : Éditions Sociales (édition originale 1934).