

Saada-Robert, Madelon; Balslev, Kristine

## **Les microgenèses situées. Études sur la transformation des connaissances**

*Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften 28 (2006) 3, S. 487-514*

urn:nbn:de:0111-opus-41754

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.rsse.ch/index.html>

### **Nutzungsbedingungen / conditions of use**

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.  
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.  
By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### **Kontakt / Contact:**

**peDOCS**  
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)  
Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
Schloßstr. 29, D-60486 Frankfurt am Main  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

# Les microgenèses situées. Études sur la transformation des connaissances

**Madelon Saada-Robert et Kristine Balslev**

*Cette contribution présente les courants fondateurs des études microgénétiques et les incidences de ces courants sur l'analyse actuelle des interactions, principalement verbales, qui se déroulent entre les élèves et leur enseignant/le. Ces interactions portent sur les composantes du savoir prises comme objets des leçons en classe ou dans tout autre lieu supposant une transformation de connaissances. Il est montré que, à partir des études microgénétiques effectuées en laboratoire, les microgenèses situées en diffèrent par l'intégration des trois dimensions de l'apprentissage médiatisé, savoir-enseignant-apprenant, tout en gardant des études « mères » le projet de recherche sur la transformation des connaissances.*

## Étudier la transformation située des connaissances: un enjeu didactique

L'étude des *microgenèses situées* est issue d'un double fondement épistémologique. D'une part, elle puise dans la psychologie développementale constructiviste, notamment sur la question de la *transformation des connaissances*, et d'autre part elle repose sur l'analyse des *processus sociocognitifs* qui permettent d'expliquer une telle transformation, du moins dans le moment *situé* des apprentissages. Ce faisant, elle rejoint l'étude des micro-interactions, en particulier lorsque ces interactions prennent place en temps réel dans les situations de formation/enseignement et d'apprentissage. En première approximation, l'étude des microgenèses peut être définie comme « l'étude des processus d'acquisition des connaissances sur un temps court et dans une situation particulière parmi les situations possibles d'acquisition: en résolvant des problèmes, par instruction, par exploration libre, etc. » (Nguyen-Xuan, 1990, p. 197). Cette définition sera ici discutée en fonction des différents courants d'étude des microgenèses, et finalement en regard des recherches qui portent sur l'étude des situations d'enseignement/apprentissage scolaires. En effet, la définition donnée par ces auteurs se réfère essentiellement aux situations contrôlées de laboratoire, alors que les *microgenèses*

*situées* se réfèrent aux situations scolaires, de formation ou à toute situation éducative en général, comme lieux institutionnels dans lesquels se *déroulent effectivement les apprentissages*.

L'étude des microgenèses situées revêt actuellement une importance à la hauteur des défis qu'elle tente de relever, et que Coll et Onrubia (1994) avaient déjà signalés en soulignant la nécessité d'introduire la *dimension temporelle* dans l'analyse des microprocessus d'enseignement/apprentissage. Qu'il s'agisse de la recherche sur les processus cognitifs et/ou sociaux qui sous-tendent les interactions, ou sur les pratiques professionnelles éducatives, de formation et d'enseignement concernées par les situations d'apprentissages formels et informels, l'apport de cet objet d'étude est indéniable. L'objectif de cette contribution est de le démontrer.

Quatre courants d'étude des microgenèses sont tout d'abord identifiés et présentés<sup>1</sup> dans leur ordre d'émergence historique. Ce sont: la microgenèse comme miniature du développement cognitif, la microgenèse comme suite de transitions fines d'une étape développementale à une autre, la microgenèse comme apprentissage interindividuel, enfin la microgenèse comme actualisation de connaissances intériorisées et de formation de connaissances nouvelles. L'exposé montrera la nature des problèmes traités par ce champ de recherches, leurs diversités voire leurs contradictions, ainsi que le déplacement progressif de leurs objets d'investigations. Après un essai de définition de la microgenèse, un cinquième courant, celui des *microgenèses situées*, est ensuite présenté dans ses caractéristiques de rupture comme de continuité par rapport aux courants précédemment exposés.

Faisant suite à la présente contribution, la question du découpage opérationnel de l'unité d'analyse (quels indices permettent d'analyser *la progression du savoir dans l'interaction* entre les partenaires ?) est discutée, ainsi que les procédés méthodologiques susceptibles de rendre compte et d'expliquer les processus microgénétiques. Il s'agit de l'élaboration des données en plusieurs étapes basées essentiellement sur l'interprétation des *intentions cachées* derrière les énoncés verbaux produits par les partenaires (Balslev & Saada-Robert, sous presse).

### Microgenèses situées et micro-interactions

L'étude des microgenèses situées reposant pour l'essentiel sur l'analyse des interactions verbales, il s'avère nécessaire de mentionner en préambule ce vaste champ d'étude, même brièvement. Il puise dans les fondements théoriques et empiriques d'une ou de plusieurs disciplines de référence, la psychologie sociale, la linguistique discursive et la sémiotique, l'ethnosociologie, etc., pour ne citer que les plus typiques. Ce faisant, l'étude des micro-interactions porte sur des objets multiples et développe des méthodologies diverses. Sans pouvoir entrer dans une analyse critique de l'ensemble de ces recherches et dans le seul but d'introduire la spécificité de l'étude des microgenèses situées, nous en citons les principaux auteurs, en précisant le type d'analyse qu'ils développent (voir Balslev, 2000; Non-

non & Reuter, 2004). Ce sont l'analyse conversationnelle prise dans le contexte de «l'ordre social local» (Véronique, 1997), l'analyse conversationnelle prise dans le contexte de l'étude de la logique interlocutoire (Grossen, 1999; Roux, 2004; Trognon & Saint-Dizier, 1999; Trognon & Kostulski, 1999), l'analyse conversationnelle prise dans le contexte de la linguistique pragmatique (Bouchard & de Gaulmyn, 1997), l'analyse argumentative du discours (Resnick, 1991; Berthoud & Mondada, 2000), l'analyse ethnométhodologique du discours (Mondada, 2004), l'analyse ethnométhodologique de conversation (Garfinkel & Sachs in Ducrot & Schaeffer, 1995), l'analyse dialogique dans le cadre de la linguistique pragmatique interactionnelle (Vion, 1992, 2001) ou dans celui de l'apprentissage situé et distribué (Brassac, 2001), enfin l'analyse de la dynamique illocutoire dans l'activité située avec pour cadre la pragmatique conversationnelle et l'étude de «l'agir communicationnel» (Filliétaz & Bronckart, 2004).

A cet ensemble de recherches, l'étude des microgenèses situées ajoute la dimension *diachronique* sous-jacente aux interactions verbales, considérées dès lors dans leur flux constitutif. C'est à cette condition qu'une telle étude peut s'attacher à l'explication des microprocessus d'acquisition des connaissances. Quant à lui, le caractère *situé* des microgenèses<sup>2</sup> renvoie à la dimension *didactique* de cette acquisition, autrement dit à l'étude triadique de la construction des savoirs d'enseignement et d'apprentissage tels qu'ils fonctionnent in situ. Plus précisément, les microgenèses situées investissent la dimension didactique à travers l'analyse de la *progression des savoirs en lien avec l'échange des significations entre partenaires, en temps et en lieu réels* (cf. infra), à l'instar d'autres approches didactiques des interactions verbales, même si ces dernières sont centrées plus fortement sur l'activité *d'enseignement* (Allal, Mottier Lopez, Lehraus & Forget, 2005; Dolz & Schneuwly, 2002; Flückiger, 2004; Goigoux, 2001; Schubauer-Leoni, Leutenegger & Mercier, 1999; Schubauer-Leoni & Leutenegger, 2002).

## Les courants d'étude de la microgenèse

L'étude scientifique des processus de transformations des connaissances a été l'une des raisons pour lesquelles la psychologie s'est fondée sur une rupture d'avec la philosophie (Piaget, 1965/1968, 1967; Vygotski, 1930/1985). L'étude explicite des microgenèses n'est donc pas récente. Catán (1986) ainsi que Siegler et Crowley (1991), dans leur présentation historique et critique de ce champ d'études issu de la psychologie développementale, remontent jusqu'à Vygotski (1931/1978) qui, sans faire explicitement mention du terme *microgenèse*, montre l'importance d'une analyse fine et précise des processus d'apprentissage lors de leur «externalisation» dans des contextes contrôlés. Ce faisant, Vygotski se réfère aux travaux antérieurs de Werner (1926/1948) sur l'étude microgénétique des processus perceptifs, menée dans le cadre des travaux de la Gestalt. Dans la même période, certains travaux de Piaget doivent être également mentionnés,

même si lui non plus n'a pas fait explicitement mention de *microgenèses*. Ce sont notamment les travaux qui ont porté sur l'observation et l'analyse fine des conduites sensori-motrices dans leur contexte de réalisation d'une part et dans la perspective d'en comprendre les transitions fines d'une étape vers une étape plus complexe de développement<sup>3</sup> d'autre part (Piaget, 1936/1963).

Ayant minimalement en commun l'étude des processus d'acquisition des connaissances en temps réel (et court), quatre courants d'étude peuvent néanmoins être différenciés. Présentés par ordre d'émergence historique, ce sont: (1) la microgenèse étudiée comme *miniature du développement* macrogénétique (Werner, 1926/1948; Vygotski, 1931/1978) ou comme outil pour l'étude des *simulations en miniature* des processus de développement (Catán, 1986, dans une actualisation de la position vygotkienne). Dans les mêmes années que chez Catán, fin 80 – début 90, apparaissent les trois autres courants: (2) la microgenèse comme étude *des transitions fines* entre un stade développemental et un autre (Siegler et ses collaborateurs, cf. infra); (3) la microgenèse comme outil méthodologique pour étudier le passage de *l'apprentissage inter-individuel à l'intériorisation* des connaissances et des processus acquis (Wertsch et ses collègues); enfin (4) la microgenèse comme étude en temps bref de l'actualisation des connaissances en stratégies de résolution de problèmes (Inhelder, Cellérier et leurs collaborateurs). La présente contribution revient à définir la *microgenèse située ou didactique* (cf. infra) en tant que cinquième courant, comme étude des *microprocessus interactifs de construction des connaissances en situation d'enseignement/apprentissage*.

Plutôt que de dichotomiser les positions entre les courants fidèles aux fondateurs et les autres, comme a tenté de le faire Catán (1986), notre objectif est plutôt de faire apparaître la (les) dimension(s) sur lesquelles chacun d'entre eux centre ses objets d'étude et ses paradigmes méthodologiques et, ce faisant, les aspects qu'il laisse dans l'ombre.

### La position fondatrice: la microgenèse comme modèle du développement

Le premier courant de l'étude des microgenèses (voir Catán, 1986; Siegler & Crowley, 1991), se situe au début du siècle dernier et regroupe les chercheurs de la Gestalt<sup>4</sup>, les Ecoles de Berlin avec Werner (1926/1948) et de Leipzig avec Sander (1930) d'une part, les chercheurs de l'école soviétique d'autre part, principalement Vygotski (1931/1978). Centrés sur l'étude des mécanismes généraux du développement chez l'enfant, les mécanismes de l'ontogenèse comparée à la construction socio-historique des «fonctions psychiques», ces derniers travaux ont cherché à reproduire le développement, à en recréer les conditions et les mécanismes, par l'élaboration de situations expérimentales dans lesquelles il pourrait être saisi, capté et fixé *en miniature*. La microgenèse était ainsi conçue comme un reflet artificiellement créé de la macrogenèse. Elle devait constituer le «modèle» du développement cognitif.

Ramenée à une méthode de laboratoire, la microgenèse y a été analysée au moyen de trois procédés méthodologiques précis ayant pour but de provoquer artificiellement des processus mentaux courants (Werner, 1956/1978 in Catán, 1986): la primitivisation, la miniaturisation et l'accélération. Le premier procédé revenait à réduire les phénomènes étudiés à leurs *primitives de base* (i.e. l'encodage des informations perceptives versus leur analyse), à leurs éléments originaires, pour en capter plus facilement la nature fondamentale. Par exemple, les sujets devaient *nommer* un stimulus présenté en temps liminaire et donc seulement encoder, sans possibilité d'analyse; ou même, sans passer par le langage, ils devaient pointer un code schématisé correspondant au stimulus. La miniaturisation consistait également en une réduction, mais cette fois-ci ce sont les conditions *d'apparition, de réalisation et de construction des processus* développementaux, comme tout indivisible, qui étaient cernés et contrôlés. Par exemple, la *compréhension de mots* était testée de manière comparative en prenant chaque fois une dimension jugée pertinente: à travers la présentation de stimuli lexicaux à des temps variables, isolés ou dans une liste, une liste qui pouvait varier selon la taille, mais aussi selon que le champ lexical englobant le mot-source était présent ou non; de même, les réponses pouvaient être comparées entre sujets «normaux» et sujets présentant une pathologie langagière. Enfin, l'accélération était un procédé permettant la capture des processus *en pleine transformation*, en les provoquant sur un temps très court. Par exemple, en accélérant le rythme de présentation entre les mots, en raccourcissant le temps de présentation de chaque mot, en présentant des mots de plus en plus longs, etc.

Revenant aux travaux des fondateurs, Scribner (1984, 1985, in Catán 1986) a également tenté, quoique dans une perspective différente, une simulation microgénétique des processus de développement. Il a recueilli un grand nombre de données d'observation en milieu «naturel» de résolution de problèmes et a analysé les stratégies de novices et d'experts, stratégies qui ont ensuite donné lieu à des hypothèses précises testées en laboratoire, ou en situation naturelle contrôlée.

Dans ces mêmes années, d'autres auteurs conçoivent également la microgenèse comme un outil pour l'étude des *simulations en miniature* des processus de développement, mais dans une autre visée. La *méthode microgénétique* va consister alors à créer des *modèles informatiques* capables de simuler l'acquisition des connaissances, dans des domaines précis et des temps courts. Parmi eux, Richard, Bonnet et Ghiglione (1990) ont par exemple comparé ces microgenèses à des acquisitions sur des temps longs et des domaines transversaux qui requièrent plus qu'une amélioration d'expertise typique de la microgenèse. S'intéressant aux compétences issues des microgenèses et pouvant ensuite servir de base pour la résolution d'autres tâches, leur objectif est d'expliquer le développement cognitif par l'élaboration de modèles appropriés. Plusieurs modèles ont ainsi été construits par différents chercheurs dans cette perspective (cités par Richard, Bonnet et Ghiglione): le modèle BAIRN de Wallace, Klahr et Bluff (1987), le modèle «distribution des associations» de Siegler (1983), le modèle APA de

Nguyen-Xuan et Grumbach (1988) et celui des «processus de transition» de Langley (1987). La particularité de ces modèles réside dans leur capacité à créer en mémoire des connexions nouvelles à partir de connaissances acquises, à établir des liens généraux, des associations à partir de notions partielles et de stratégies spécifiques, ou encore à augmenter en parallèle les capacités de raisonnement, d'attention et de décentration par des règles d'action, de mémorisation, de création (validation d'hypothèses) et de contrôle, ou enfin à apprendre des règles et à en créer de nouvelles. Contrairement aux modèles dits de «niveau de développement», ces «modèles d'acquisition» ne fonctionnent pas seulement sur une tâche particulière, mais s'appliquent à une classe plus ou moins large de tâches. Cependant, pour expliquer le développement cognitif, il faudrait encore pouvoir simuler un système qui fasse fonctionner ensemble tous les processus responsables de la transition d'une étape à une autre et ceux qui permettent d'expliquer le passage de l'apprentissage in situ (y compris socialement partagé) à son intériorisation. Il n'est donc pas certain que de tels modèles du fonctionnement microgénétique simulent la macrogenèse, même s'ils contribuent à sa compréhension.

#### La microgenèse comme étude des transitions d'un stade à un autre

La microgenèse comme étude *des transitions fines* entre un stade développemental et un autre constitue le point commun entre les recherches du deuxième courant. Le concept de microgenèse, tout en reprenant du courant précédent la dimension développementale de l'étude des processus cognitifs, est ici radicalement transformé. Il ne s'agit plus de reproduire artificiellement en un temps bref les processus développementaux, considérés comme inaccessibles, mais d'en observer les moments-clé, les étapes de transition, les micro-instantanés de la progression «pas à pas» («moment to moment process», Elster, 1994; «trial-by-trial acquisition», Siegler 1987, 1989, 1995). L'origine précoce des conduites est privilégiée comme objet d'étude, si bien qu'un grand nombre de recherches se déroule avec de très jeunes enfants (par exemple Chi, 1983, 1985; Chi, Glaser & Rees, 1982; Johnson & Mervis, 1994; Kamberlis & Perry, 1994) et dans tous les cas d'apprenants novices dont il s'agit de mettre en évidence les stratégies de progression vers l'expertise grâce à l'apprentissage de certaines règles de résolution (Siegler & Jenkins, 1989; Siegler & Crowley, 1991; Siegler & Zee Chen, 1998). Poussés par la recherche d'une alternative aux paradigmes transversaux qui comparent des groupes de sujets d'âges différents, ces auteurs ont pour objectif de «mettre en évidence les aspects quantitatifs et qualitatifs du changement, de décrire les conditions par lesquelles prend place le changement, et d'obtenir des informations inaccessibles par ailleurs sur les stratégies de transition short-lives<sup>5</sup>» (Siegler & Crowley, 1991, p. 606). Le plus souvent, elle aboutit à un découpage «image par image», une succession d'instantanés visant à mieux comprendre le phénomène de l'apprentissage. Ce sont donc autant les

«influences distales», constituées avant et présentes au moment même de l'apprentissage, qui sont prises en compte dans ce type de recherches, que les «influences proximales» qui font partie intégrante de la situation d'apprentissage en tant que contexte interactif.

La méthode microgénétique qui organise l'expérimentation est constituée de trois procédés devant aboutir à atteindre cet objectif. Le premier consiste à évaluer l'état des *connaissances avant, pendant et après* la période d'apprentissage qui recouvre plusieurs sessions courtes. Le deuxième revient à constituer une prise de *données d'observation intensive* sur tous les changements en cours. Le troisième procédé concerne l'analyse de ces données, «analyse intensive des conduites visant l'inférence des représentations et des processus de changement qui les ont produites» (Siegler & Zee Chen, 1998, p. 274). Dans ce courant d'études, c'est essentiellement le critère de la réduction du développement en plusieurs *temps courts captés successivement* qui est reprise des fondateurs. Mais le renoncement à l'étude expérimentale des processus proprement dit – cependant énoncés comme objectifs théoriques centraux – et l'analyse des résultats de recherches en terme de *moments-clés, d'étapes de transition*, renvoient plus à des micro-instantanés qu'à une microgenèse proprement dite, d'autant plus que ces études comparent le cheminement des stratégies sur plusieurs séances d'apprentissage. Il s'agirait donc plutôt de «mésogenèses» (d'étapes du milieu entre deux bornes développementales), la *microgenèse* portant plus spécifiquement sur les processus de transformation des connaissances actuelles, telles qu'on peut les saisir dans le hic et nunc du déroulement des conduites.

Dans la même perspective, l'objet d'étude analysé par Inhelder, Sinclair et Bovet (1974) concerne directement les changements transitionnels entre un stade de développement et le suivant. Entre autres, ces auteures mettent en évidence les «conduites de fluctuation» caractéristiques d'une *étape intermédiaire de transition*, au cours desquelles le sujet avance plusieurs arguments, parfois contradictoires, sur un même problème. C'est pour expliquer ces conduites de transition que le processus dit du «conflit cognitif» a été posé comme hypothèse fondamentale de la progression des connaissances: l'explicitation d'arguments différents ferait apparaître en effet chez l'apprenant la nécessité d'un dépassement cohérent des raisonnements actuels. De notre point de vue, il s'agissait là d'une *explication mésogénétique* du passage entre un stade et le suivant, avec prise de données avant et après les changements (prétest et posttests), plutôt que de la prise en compte microgénétique des processus interactifs responsables du changement.

### La microgenèse comme étude du fonctionnement interpsychologique

Comme dans la première perspective, le troisième courant d'étude de la microgenèse ramène l'échelle d'investigation des conduites au déroulement de séances uniques, prises indépendamment des étapes du développement. Et c'est juste-



ment cette rupture épistémologique – et donc méthodologique – entre les deux échelles micro et macrogénétique qui entraîne la critique de Catán (1986) en regard du modèle microgénétique fondateur. Une double exigence guide les travaux propres à ce courant: celle de centrer l'objet d'étude sur les *processus socio-culturels de l'apprentissage* dans la tradition vygotkienne (Zinchenko, 1985; Rogoff, 1990; Valsiner, 1991), et celle d'analyser ces processus par la *méthode microgénétique* permettant «d'apprécier empiriquement le degré de transition du fonctionnement interpsychologique au fonctionnement intrapsychologique, tels qu'ils interviennent dans la résolution de problèmes se déroulant en dyades mère/enfant et dans l'espace ainsi créé du «proche développement»<sup>6</sup> (Wertsch & Hickmann, 1987, p. 252-253).

Si la recherche centre principalement l'analyse des transitions fines à l'intérieur d'une seule séance vers l'acquisition de l'expertise en résolution de problèmes, comme dans le courant précédent, ici les transitions ne sont pas analysées en tant que produites par le seul sujet mais comme résultantes, chez le sujet, d'une «résolution conjointe» du problème entre un adulte-guide<sup>7</sup> et un sujet-apprenant (Wertsch & Stone, 1978). Par exemple, les situations étudiées par Wertsch mettent en jeu des mères avec leur enfant, réalisant un puzzle à partir des pièces éparpillées. Les progrès de l'enfant dans le jeu sont expliqués par l'intériorisation progressive des stratégies utilisées au départ par la mère, qui guide son enfant vers le placement correct de chaque pièce.

Pour sa part, De Goes (1994) analyse les sessions d'interactions adulte/enfant de cinq ans en situation d'éducation préscolaire de la littératie. Elle s'intéresse plus particulièrement aux effets microgénétiques de l'intervention de l'adulte, catégorisée comme «semblant de maître» ou à d'autres moments comme «guidage strict», sur les réactions de l'enfant et sur la «constitution» intérieure de ses connaissances, leur intériorisation. Dans le moment interactif incluant l'ensemble des enfants du groupe, et tour à tour chaque enfant en relation duale, les opérations sociales de réciprocité, de complémentarité et de réversibilité élaborées par l'enfant constituent les critères essentiels d'analyse, alors que le rapport avec la progression de ses connaissances reste non explicité.

Partant de la même visée de recherche, i.e. l'étude du passage de l'apprentissage interactif à son intériorisation, Hoogsteder (1994) fait également usage de l'analyse microgénétique, qu'il estime de manière critique, eu égard aux travaux de Wertsch, comme trop «centrée sur la place de l'influence de l'adulte sur les actions de l'enfant» (ibid. p. 37). L'auteur considère plutôt l'analyse microgénétique comme un moyen pour *cerner les limites de l'espace à l'intérieur duquel «l'instruction peut devenir effective»* (ibid. p. 37). Faisant référence à la zone de proche développement, il insiste sur le fait que la simple présence de l'adulte et l'ensemble de ses interventions n'aboutissent pas *nécessairement* à un apprentissage chez l'enfant, dans la mesure où ce dernier peut ne pas pouvoir s'approprier les objectifs prévus. C'est la raison pour laquelle les unités d'analyse microgénétiques ne doivent pas être découpées, selon l'auteur, en fonction des objectifs

fixés par l'adulte, ni en fonction des catégories a priori des chercheurs, mais doivent être découpées en relation étroite avec «la compréhension que la dyade a du problème» (ibid., p. 39). Le rôle actif de l'apprenant est ici rétabli, la microgenèse n'est plus réduite aux effets des seules interventions de l'adulte, elle devient l'affaire des interactions entre les partenaires qui, conjointement, font progresser les connaissances. C'est justement dans ce sens que Marti (1994) a conduit une étude microgénétique des interactions entre pairs dans la résolution de problème.

La double exigence qui a orienté les travaux des premiers auteurs cités dans ce courant, celle de l'étude des processus socioculturels de l'apprentissage et celle du passage de l'interaction à l'intériorisation chez l'apprenant, aboutit à notre avis à une rupture radicale avec l'«Aktualgenese<sup>8</sup>» de Werner (1926/1948), reprise par Vygotski (Catán, 1986). En effet, la «miniaturisation» du développement en laboratoire, au moyen d'un paradigme de simulation microgénétique, est ici absente, de même que l'intérêt pour l'acquisition des connaissances à l'échelle du développement cognitif. Pour ces auteurs, les processus sociaux de l'apprentissage et le passage de l'inter- à l'intrapsychologique semblent suffire à eux seuls à expliquer le développement cognitif. Du reste, la perspective initiale de la genèse est peu présente, et bien que ces auteurs se réclament d'une approche microgénétique, leurs analyses portent avant tout sur les micro-interactions, et sur leurs effets en terme de gains de connaissances, plutôt que sur les *processus sociocognitifs* qu'elles mobilisent (cf. infra).

#### La microgenèse comme actualisation des connaissances intériorisées en représentations pour agir

En quatrième lieu, la microgenèse est considérée comme l'étude en temps court de *l'actualisation des connaissances* en situation. Les connaissances antérieures ne s'activent pas telles quelles, mais sont transformées, au niveau de la mémoire de travail, en *représentations signifiantes* et en *procédures d'actions* pour résoudre des problèmes (Inhelder, Ackermann-Valadao, Blanchet, Karmilloff-Smith, Kilcher, Montangero & Robert, 1976; Inhelder & Cellérier, 1992). L'objet d'étude ne porte plus directement sur les processus développementaux mais sur la construction des représentations cognitives, comme instances d'organisation des connaissances antérieurement acquises (pôle développemental) avec les propriétés potentiellement contenues dans les situations de résolution de problèmes (pôle d'apprentissage situé). Au départ et dans la suite des travaux d'Inhelder, Sinclair et Bovet (1974), ces recherches ont été orientées par la volonté de reproduire en miniature et de manière provoquée – par un dispositif de résolution de problèmes – les mécanismes du développement, essentiellement «l'équilibration majorante» (Piaget, 1975), telle qu'elle s'actualise en temps court, afin de les cerner encore plus précisément qu'à travers les étapes intermédiaires, les déséquilibres et les conflits cognitifs qui apparaissent dans la mésogenèse (cf. supra). La genèse des structures s'actualise en microgenèse des procédures (Inhelder & Piaget,

1979) mais la microgenèse n'est cependant «pas tant un condensé de la macrogenèse qu'un instrument privilégié d'étude des processus, toujours concrets, au travers et au moyen desquels se fait l'équilibration» (Ducret, 1991, p. 436). Le concept de microgenèse pris au sens d'Aktualgenese des fondateurs (Catán, 1986) se déplace donc peu à peu, dans la mesure où l'analyse de l'actualisation des connaissances rend nécessaire celle de *l'évolution des stratégies de résolution de problèmes* en général et l'explicitation de l'action en particulier (Inhelder & Cellier, 1992; Vermersch, 1976, 1996).

Dans cette nouvelle optique, les connaissances étudiées dans leur *actualisation* sont considérées également dans leurs *transformations* et par là leur *reconstruction* en fonction des connaissances nouvellement acquises en situation. Interviennent alors les significations qu'elles revêtent les unes par rapport aux autres, comme permettant d'expliquer la progression microgénétique. En effet, les situations de résolution de problèmes sont analysées en tant que «porteuses de significations», à partir des schèmes potentiels qu'elles suscitent (Saada-Robert, 1979, 1986, 1989). De potentiellement actualisables, de tels schèmes a-contextuels vont se transformer en procédures de résolution, cette microgenèse s'expliquant précisément par un changement de significations. En effet, le sujet est amené à attribuer à ses actions des significations dépendantes de leur déroulement même (Saada-Robert, 1992): un même schème est d'abord contextualisé en «routine» guidée par la situation, puis il est constitué en «primitive» de résolution guidé par le but à atteindre avant de se construire en «procédure» de résolution proprement dite, comprenant plusieurs primitives de base. Les situations de résolution de problèmes sont analysées a priori de deux manières, selon le contenu de savoir potentiel qu'elles véhiculent (analyse dite structurale) et selon les procédures de résolution requises par le problème posé (analyse fonctionnelle) (Saada-Robert, 1991). Toutefois dans cette optique, seuls sont considérés le sujet apprenant, interagissant avec la tâche, et le problème à résoudre, même si l'observateur intervient par des encouragements et des relances, par exemple sous forme de brèves questions (du type «Où en es-tu ?») lors de blocages ou d'hésitations du sujet.

Le déplacement de l'étude des microprocessus cognitifs en temps et lieux réels vers celle des *conditions* dans lesquelles ces processus prennent place et qui les déterminent en partie, s'accroît ainsi. Il marque la rupture entre la microgenèse prise comme *moyen* d'étudier la macrogenèse développementale, et la microgenèse comme *objet d'étude à part entière*, qui ne reflète pas en miniature les mécanismes développementaux mais permet de découvrir au contraire des processus nouveaux de construction cognitive, qui ne sont pas ceux du développement. Comme le relève Catán (1986), si la microgenèse a bien été conçue comme une Aktualgenese, elle revient aussi à investiguer «les mécanismes par lesquels des facteurs culturels forment les stratégies et l'organisation cognitives»<sup>9</sup> (p. 259). Et c'est bien là que les chercheurs représentant la perspective socioculturelle ont transformé le concept initial, le faisant passer d'une centration sur l'extériorisation à une centration sur l'internalisation, autrement dit sur le passage entre l'in-

terindividuel à l'intraindividuel. Considérant la question de la *transformation des connaissances* et non pas celle de l'étude des processus isolés de leurs contextes de réalisation, cet élargissement du concept convient parfaitement à l'étude des microgenèses situées. Dans cette perspective, la microgenèse revient *autant à l'actualisation des connaissances antérieurement construites qu'à leur reconstruction en situation*, par l'apport de nouvelles connaissances acquises dans l'interaction. D'une étude des processus de développement miniaturisés, on passe ainsi à une étude des *processus d'apprentissage situé*, considéré comme la phase externe de l'apprentissage au sens large, le développement (Piaget, 1959) dont la réorganisation interne des connaissances nouvelles avec les anciennes et leur conservation en mémoire constitue la seconde phase.

### Les microgenèses situées

Le dernier courant identifiable est donc celui qui s'amorce actuellement avec l'étude des *microgenèses situées*.

L'activité de l'apprenant dans le cas de jeunes enfants atteints du syndrome de Down, comparés avec des enfants prématurés et des enfants nés à terme sans déficience, est particulièrement analysée dans les études microgénétiques menées par Sastre et son équipe (Sastre, 2003; Sastre & Verba, 2001). Les activités de ces enfants sont analysées en fonction des interventions d'un adulte qui leur présente une situation de jeux d'encastrement et les accompagne par des encouragements et des relances. L'objet d'étude est alors *l'ajustement* réciproque entre l'adulte et l'enfant. Les analyses présentent des résultats en terme de diversité d'actions produites par les enfants, d'enchaînement plus ou moins complexes entre leurs actions pour atteindre un but, et *d'effets de ces actions sur les interventions de l'adulte*, comme des effets *réciproques* de ces dernières sur l'apprentissage des enfants. C'est la question de l'ajustement réciproque entre les partenaires de la construction des connaissances qui constitue à notre avis l'originalité de ces travaux. Les travaux menés depuis plus de dix ans par Moro et Rodriguez (1998, 2004) s'insèrent également dans le champ des microgenèses situées, avec une centration particulière sur l'étude des signes élaborés par les partenaires pour se faire comprendre. S'il est également question de l'ajustement réciproque entre le bébé, l'adulte médiateur et un objet culturellement marqué, il est essentiellement cerné à travers l'analyse du système sémiotique construit dans l'interaction.

Quant à elles, les microgenèses didactiques s'insèrent au croisement entre les champs de la microgenèse située et de la didactique, lorsque celle-ci s'intéresse à la dernière phase de la transposition des savoirs en connaissances chez l'apprenant, la phase de l'enseignement effectif (Chevallard, 1991) ainsi qu'au système triadique savoir-enseignement-apprentissage. Les microgenèses didactiques sont principalement étudiées en contexte *scolaire*, pour ce qui est des apprentissages institués (Balslev & Saada-Robert, 2004; Saada-Robert, 1994, 1995; Saada-Robert & Balslev, 2004a, 2004b; Tominska, 2005), *éducatif* pour les apprentissages dits informels (Gamba, 2004, 2005; Navarro Williams, 2006; Balslev & Saada-

Robert, 2005; Saada-Robert & Rutschmann, 2005), ou encore en contexte de *formation d'adulte* (Balslev, 2003, 2004; Balsev & Dezutter, en soumission). La microgenèse y est vue comme l'étude des *microprocessus de co-construction des connaissances telle qu'elle se déroule en situation, notamment à travers les interactions entre partenaires lorsque elles portent sur un savoir définissable*. Elle se distingue radicalement de la macrogenèse développementale des connaissances, même s'il est possible qu'elle saisisse en raccourci le moment crucial du dépassement d'une connaissance par une autre. Elle n'est pas sous-tendue par un dispositif artificiel de simulation mais elle est *méthodologiquement* fondée sur l'analyse des interactions, principalement mais non exclusivement verbales, interactions dont il s'agit de reconstituer les «significations cachées» en fonction du contexte (Grossen, 2001) dans lequel les partenaires évoluent.

Sans faire explicitement mention du concept de microgenèse (issu de la psychologie développementale, rappelons-le), des travaux récents ont également introduit une *dimension diachronique* à la microanalyse des interactions verbales. Grossen, Liengme Bessire et Perret-Clermont (1997) par exemple, travaillent sur un double objet, celui de la construction sociale des connaissances, doublé du «contexte d'interactions» qui se construit également entre les partenaires pour donner lieu aux apprentissages. De même, les travaux de Oberholzer (1999) sur la construction des savoirs et sur les processus parallèles de socialisation, sont menés dans une approche ethno-dialogique et diachronique. Enfin, plusieurs chercheurs en didactique travaillent sur un objet à trois dimensions diachroniques (Schubauer-Leoni & Leutenegger, 2002): la chronogenèse qui se rapporte au déroulement temporel (et institué) du fonctionnement des savoirs en classe; la topogenèse, selon la posture qu'occupe chacun des partenaires – enseignant/e et apprenants; la mésogenèse, selon le moment et le contexte curriculaire dans lequel la situation et les objets de savoir sont présentés aux élèves. L'objet d'étude privilégié, de même que le découpage de l'analyse, sont essentiellement centrés sur l'activité enseignante (Dolz & Schneuwly, 2002). Bien que cette dernière perspective propose un modèle complet de la progression et du fonctionnement du savoir en situation, elle gagnerait, de notre point de vue, à intégrer la dimension des apprentissages. De manière complémentaire, les microgenèses situées ciblent avant tout la progression du savoir dans l'interaction entre les partenaires, enseignant<sup>10</sup> et apprenants, en considérant que cette progression entraîne la transformation des connaissances situées chez l'apprenant.

### Un essai de définition des microgenèses situées didactiques

Catán (1986) reconnaît la «méthode microgénétique», comme la seule approche capable de se centrer à la fois sur les *processus fins de développement cognitif et sur les contextes spécifiques dans lesquels ces processus se déroulent*. En accord avec cette

définition, la proposition présentée ici repose sur la nécessaire distinction entre les deux dimensions qui sont pour nous centrales de la microgenèse: celle des microprocessus de transformations d'une part, celle de leur déroulement dans les contextes spécifiques d'apprentissage d'autre part. Au-delà d'une *méthode* d'investigation miniaturisante, la microgenèse est donc avant tout un *objet d'étude théorique et empirique* en soi, dont il s'agit maintenant de cerner les contours<sup>11</sup>.

### **Les microprocessus de transformations en contexte ne sont pas ceux du développement cognitif**

C'est la microgenèse comme genèse d'une connaissance en construction qui nous intéresse ici, le processus même de l'apprentissage par lequel un déséquilibre sociocognitif peut intervenir, pour donner lieu à un conflit cognitif interne dû à l'inadéquation des connaissances antérieures en regard des connaissances nouvelles. Sur le plan du dépassement de ce conflit cognitif interne, c'est bien la dimension développementale qui est en jeu, sous forme d'une réorganisation interne au sujet des connaissances antérieures avec les connaissances acquises dans l'interaction. Ceci dit, les microgenèses concernent plus l'apprentissage situé que la phase de réorganisation interne, celle qui constitue l'autre phase de l'apprentissage au sens large, autrement dit du développement (Piaget, 1959). Et par ailleurs, il ne s'agit plus ici pour les microgenèses de prétendre saisir en miniature le développement dans ses phases macrogénétiques, en cherchant à le simuler, mais plutôt de mettre en évidence des processus jusque-là non étudiés, se déroulant dans un contexte précis, en temps réel et relativement court. A partir d'un tel cadre épistémologique, l'étude de la microgenèse a été définie, avec quelques variantes, comme celle de la construction interactive et contextualisée des connaissances (Saada-Robert, 1994), celle de la construction des contenus signifiants (Blanchet 1981; Saada-Robert, 1986), celle de «l'élaboration de nouvelles représentations qui spécifient les connaissances en fonction de situations particulières» (Allal & Saada-Robert, 1992, p. 278).

Coll et Onrubia (1994) en font une étude «centrée sur les significations négociées par les participants, qui se modifient au cours de leur activité discursive, étude dont l'objectif fondamental est de faire apparaître les mécanismes de la construction progressive des systèmes de significations partagées, tels qu'ils se déroulent au cours d'une séquence d'enseignement/apprentissage»<sup>12</sup> (p. 115). A cette définition devrait être intégrée selon nous la *construction/transformation des connaissances*, à travers celle des significations.

### **Un objet d'étude à quatre composantes**

Ainsi, nous retenons quatre éléments constitutifs de l'étude des microgenèses situées: (1) les processus de co-construction des connaissances se déroulant entre partenaires engagés dans un même contrat institutionnel ou privé, (2) portant sur des contenus signifiants et dont les significations se co-construisent en interaction avec les savoirs (Balslev & Saada-Robert, 2004; Saada-Robert, 1986;

Saada-Robert & Balslev, 2004a, 2004b), (3) s'élaborant en représentations dont la fonction est d'organiser, en mémoire de travail, les connaissances antérieures spécifiées sur la situation traitée, et les connaissances nouvelles, spécifiques, construites dans l'interaction (Saada-Robert, 1986, 1991; Saada-Robert & Balslev, 2004a); (4) se déroulant en temps et en lieu réels, dans un contexte institutionnel et culturel définis, selon un dispositif et une situation-problème qui constituent les conditions d'émergence de l'apprentissage et qu'il s'agit d'analyser en soi (Saada-Robert & Mazurczak, 2001).

Dans l'étude des microgenèses amorcée par le courant postpiagétien de la psychologie génétique cognitive dans les années 1980 (Inhelder & Cellérier, 1992), l'accent s'est progressivement déplacé de l'étude du fonctionnement des structures de la connaissance internes au sujet (fonctionnement intra-individuel), vers la construction des *représentations situées* comme lieu d'organisation des connaissances nouvelles articulées aux connaissances antérieures, en mémoire de travail (instance de fonctionnement des connaissances en regard de la situation). Un nouveau déplacement s'est ensuite progressivement opéré. Il consiste à cibler précisément *la situation et les conditions on line dans lesquels l'apprentissage se construit lors de son fonctionnement inter-individuel*. Ce faisant, deux moments de l'apprentissage sont clairement distingués: le moment d'extériorisation des connaissances où les processus interactifs d'échange et de construction des significations sont en jeu (autrement dit le moment du «conflit sociocognitif»), et le moment d'intériorisation, d'organisation et de reconstruction interne de ces nouvelles connaissances qui peuvent alors, suite à un «conflit cognitif» avec les connaissances antérieures, revêtir des significations différentes de celles construites en échanges interactifs. Ces deux moments nous semblent nécessaires à distinguer comme à articuler, dans une tentative de dépassement des controverses stériles entre développement et apprentissage (voir également Marti, 1994). Le développement ne saurait être réduit à un cumul d'apprentissages spécifiques (à un agrégat de «task-specific learning» selon l'expression de Flavell (1982), cité et critiqué par Catán, 1986, p. 261), pas plus que les apprentissages ne peuvent reproduire, sans plus, les processus développementaux en les extériorisant.

En effet, profondément ancrée dans les conditions spatiales, temporelles, institutionnelles et culturelles de son déroulement, la microgenèse située concerne le sujet apprenant dans son rapport avec ses pairs et les adultes – formateurs – enseignants – éducateurs. Au contraire du développement des connaissances chez l'enfant, c'est-à-dire des caractéristiques développementales communes à un groupe important d'enfants (le fameux «sujet épistémique» opposé au sujet psychologique et social), l'objet d'étude des microgenèses situées est celui des mécanismes de l'apprentissage *dans les conditions précises de son déroulement*. Autrement dit, c'est celui des processus de l'enseignement/apprentissage d'un savoir, tel qu'il se reconstruit en connaissances chez l'apprenant, par l'intermédiaire d'une zone de significations partageables. Sur le plan de son *opérationnalisation*

*empirique*, la microgenèse peut se définir comme l'étude de l'enchaînement des interactions entre plusieurs partenaires sur un objet de savoir formel ou informel, mis en œuvre dans un dispositif, sur un temps court d'enseignement/apprentissage.

### En résumé, les points communs et les ruptures en quelques questions

#### *Microgenèses situées et macrogenèse*

Pour les fondateurs, la microgenèse correspond à une simulation de la macrogenèse; le champ d'étude des microgenèses situées s'inscrit en rupture partielle avec cet énoncé. Les processus en jeu dans un temps court mais réel, de même que dans un espace de déroulement bien précis, ne peuvent refléter les processus développementaux. Cependant ils restent de même nature, dans la mesure où ils expliquent la transformation développementale des connaissances par les conditions même de son émergence et de son déroulement effectif *in situ*. Dans ce sens la dimension développementale reste une référence incontournable pour l'analyse microgénétique, sous peine de revenir à une position socioculturelle tronquée de ses fondations, ou à celle d'un cognitivisme a-génétique, soit à un complet éclatement entre apprentissage et développement. Sur ces deux faces complémentaires de la transformation des connaissances, des processus fondamentaux sont à l'œuvre, mais ils ne sont pas réductibles pour autant les uns aux autres. Ainsi, l'ensemble des microgenèses ne forment pas le développement – ce que laisse penser la position de Siegler (cf. supra) comme d'autres<sup>13</sup> –, pas plus qu'elles ne reflètent le développement en miniature comme le voulaient les fondateurs (cf. supra).

Plus précisément, la microgenèse se déroule dans des *contextes spécifiques*, et en cela nous sommes en accord avec la mention *particulière* de la situation incluse dans la définition de la microgenèse pour les auteurs cités en introduction (Nguyen-Xuan, 1990). Cependant nous intégrons pleinement les propriétés *sociales, culturelles et cognitives* de ces situations pour caractériser leurs spécificités, ce qui ne semble pas être leur cas. Le développement se caractérise au contraire par son *a-contextualité*, en ce que la réorganisation interne des connaissances et leur conservation à long terme suppose que des invariants fondamentaux soient abstraits et réorganisés à partir de chaque cas particulier, quitte à devoir les instancier à nouveau, les respécifier dans chaque situation particulière. Les processus étant différents lors de ces deux moments, il n'en reste pas moins que «l'analyse microgénétique des conduites en train de se constituer [...], devrait nous permettre de nous prononcer au plan de l'évolution macrogénétique» (Moro, 1999, p. 134). À notre avis, un tel rapport serait possible dans la mesure où l'analyse microgénétique porte sur l'ensemble des processus sociocognitifs de construction des savoirs et des significations – restant encore à réorganiser sur le plan interne –, et non pas en raison d'une réduction de la macrogenèse à la microgenèse qui ferait de cette dernière la simple extériorisation des processus développementaux.



### *Microgenèses situées et miniaturisation*

La microgenèse revient-elle à une miniaturisation de la macrogenèse ? Dans le cadre des microgenèses situées, il y a bien miniaturisation, dans le sens d'une réduction des processus de transformation des connaissances à leur déroulement en situation, ce dernier devenant un prototype, une sorte de modèle réduit d'analyse. Le choix d'une situation prototypique à analyser revient à privilégier les situations dans lesquelles *une transformation des connaissances est attendue, voire s'est déroulée, si possible de façon optimale en regard des propriétés potentiellement offertes* (Saada-Robert, 1986, 1989). L'étude des processus n'est en effet pas possible si la tâche est trop facile ou trop difficile ou s'il s'agit d'un exercice réussi ou échoué sans trace des questionnements, des tâtonnements, des détours, des erreurs, etc. La miniaturisation concerne donc toute séquence d'apprentissage observée *on line*, qu'il soit de type résolution de problème avec étayage ou instruction directe, ou de type découverte ouverte, formelle ou informelle. Elle ne consiste pas tant en une *réduction* des processus de transformation des connaissances en temps court, qu'en leur *grossissement*, à cause même du détail de leur capture et de leur analyse, qui intègre la complexité des conditions contextuelles dans lesquelles elles s'acquièrent et se transforment.

### *Une double co-construction didactique*

Qu'entraîne la prise en compte du *contexte d'acquisition* et de la dimension *diachronique* de la transformation des connaissances, dans l'étude des microgenèses ? Elle suppose une centration d'étude sur les situations d'enseignement et d'apprentissage, qu'elles soient scolaires, de formation professionnelle, ou qu'il s'agisse de situations éducatives informelles, telles qu'elles fonctionnent et se transforment par l'interaction entre les trois pôles du système didactique. En effet, l'objet d'étude devient autant la construction des connaissances que la manière dont le savoir formel ou informel est mis en scène par le partenaire plus expert, et dont il se transforme en connaissances intériorisées par l'apprenant. Les microgenèses situées sont alors caractérisées par un double processus de construction: une co-construction partenariale asymétrique en ce qui concerne le savoir (Balslev, 2000, 2006) et la co-construction symétrique d'une zone de compréhension, assurée par l'échange des significations entre les partenaires (Saada-Robert & Balslev, 2004b).

## **L'objet d'étude des microgenèses situées/didactiques**

L'objet d'étude des microgenèses situées/didactiques<sup>14</sup> est constitué de la zone de co-construction du savoir entre les partenaires, dans laquelle chacun des éléments progresse en fonction des deux autres, essentiellement par le biais des significations qu'ils cherchent à partager (fig. 1). (Auvergne, Balslev, Gamba & Saada-Robert, 2004; Saada-Robert & Balslev, 2004b).

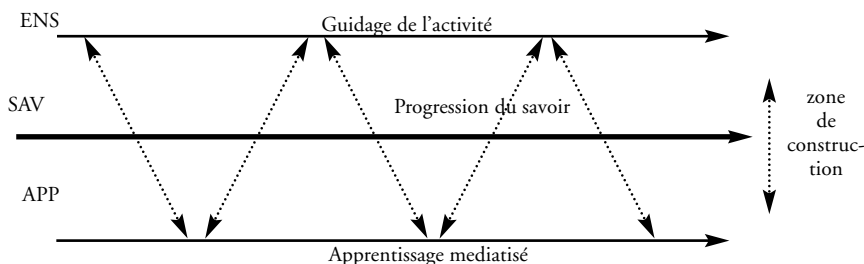


Figure 1. Schématisation de l'objet d'étude des microgenèses situées: la zone de co-construction des savoirs et des significations.

En quoi consiste cette co-construction ? D'une part, l'enseignement vise l'appropriation par les élèves d'un contenu de savoir défini au préalable, mais qu'il s'agit encore de faire fonctionner, par un guidage adéquat de l'activité, dans l'ultime étape de la transposition didactique (Chevallard, 1991); d'autre part, les apprenants tentent de s'approprier ce savoir à travers la médiation signifiante de l'adulte et par une réorganisation intériorisée en connaissances stables; quant à lui, le savoir progresse par une instanciation de sa forme présentée dans les plans d'étude, instanciation possible par la constitution d'une zone de co-construction partenariale<sup>15</sup>. Dans la dimension systémique de cet objet d'étude, il s'agit donc bien de microgenèse didactique, dont la difficulté essentielle réside dans le découpage des unités d'analyse, découpage qui fait l'objet de la deuxième partie du trilogue esquissé en introduction.

### Trois axes d'analyse

Un tel objet d'étude est centré sur trois axes d'analyse. Tous trois concernent l'étude des *processus de changements* (ceux qui interviennent lors d'une co-construction) et correspondent, du point de vue opérationnel, à ce qui se passe durant une séance d'observation d'un travail en situation<sup>16</sup>.

#### *La progression du savoir*

Le premier axe consiste à saisir le fonctionnement du savoir, les transformations subies par les composantes dont il est formé, ainsi que sa progression tout au long du déroulement de l'activité, à travers la transposition que l'enseignant (le formateur, l'éducateur) en fait, et selon l'analyse des intentions sous-jacentes à ses actions-verbalisations. La progression du savoir devrait aboutir à l'apprentissage, autrement dit (1) à la construction située de nouvelles connaissances et (2) à leur réorganisation interne donnant lieu à leur stabilisation-conservation chez l'apprenant.

### *Le changement des significations*

Le deuxième axe est constitué de l'étude des changements de *significations* que chaque partenaire attribue à l'activité et aux énoncés des autres et qu'il modifie par la dynamique du sens en train de se construire dans l'interaction (Rastier, 2000; Saada-Robert & Balslev, 2004b); au moyen de quels signes, de quelles modalités énonciatives, le sens est manipulé, discuté, construit par les différents partenaires ? En d'autres termes, l'analyse microgénétique permet ici de mettre en évidence la co-construction des significations par les partenaires concernant le contenu de ce qui est progressivement construit dans la médiation avec les pairs et l'adulte. Si la co-construction est dite asymétrique dans le cas du savoir, due à la différence de posture cognitive entre le novice et l'expert, dans le cas du sens par contre, la co-construction peut être qualifiée de symétrique puisque les partenaires, dont les postures sociales, distinctes, sont cependant définies à l'intérieur *d'un même contrat*<sup>17</sup>, cherchent à se comprendre. Ils sont ainsi contraints à construire des significations partageables, devenant partagées lorsque l'apprentissage aboutit<sup>18</sup>.

### *Le changement de contrôle en cours d'activité*

L'objet d'étude de la microgenèse porte également (troisième axe) sur les changements de *contrôle* des connaissances et des représentations en cours de déroulement de l'activité. Plus précisément, il s'agit ici de la gestion mise en place par l'apprenant pour organiser ses propres connaissances et les significations qui y sont rattachées, avec les connaissances nouvelles en cours de construction, au moyen de stratégies adéquates. Du côté de l'enseignement, il s'agit du guidage de l'activité en cours qui suit une double logique, celle de ses objectifs et intentions didactiques d'une part (en relation avec l'avant et l'après de l'enseignement, dans une posture asymétrique), et celle de la manière dont le savoir progresse et devient signifiant pour les apprenants d'autre part (dans un rapport de symétrie autour des significations qui se construisent dans une même zone de compréhension).

### **Les indices opérationnels sur lesquels repose l'analyse des microgenèses situées**

La question difficile qu'il reste à traiter, posée il y a quelque temps déjà (Moro & Wirthner, 2001), est celle de savoir comment, au travers de quelle unité d'analyse, basée sur quels indices, rendre compte de la construction du savoir par celle des significations, dans une zone de compréhension commune où les engagements deviennent réciproques. Car, comme le soulignent Coll & Marti (2001), pour le moment

*... la définition d'unités d'analyse de nature triadique susceptibles de cerner les rapports et l'interaction sujet/objet/d'autres sujets, est plus claire en ce qui concerne les choix théoriques sous-jacents, qu'en ce qui concerne les indicateurs empiriques<sup>19</sup> qu'il faut retenir dans le recueil et l'analyse des données.* (p. 51).

Leur proposition, issue d'une critique de la notion de «schème» piagétien pris

comme unité potentielle d'analyse, est de constituer un système d'unités d'analyse plurielles, qui

*... devrait être capable de rendre compte des exigences et des contraintes des connaissances spécifiques à construire, du poids du social, et du rôle médiateur des systèmes de signes [...], être capable de saisir l'essentiel des interactions qui s'établissent en situation scolaire entre les trois éléments du triangle, l'enseignant, les contenus d'apprentissage et les élèves, et de saisir aussi comment les systèmes de signes interviennent dans ces interactions et médiatisent les processus constructifs amorcés par les participants (p. 55).*

Pour comprendre/expliciter les microgenèses didactiques – les transformations du savoir dans l'interaction –, nous proposons l'élaboration d'indices pertinents, correspondants aux dimensions suivantes: les indices propres au savoir en fonctionnement, issus de l'analyse de ses composantes par le recours aux cadres disciplinaires (linguistique, biologique, mathématique, historique, etc.); les indices correspondants au sens en train de se construire, au travers de modalités énonciatives spécifiques (sens qui va se cristalliser/décontextualiser en significations); les indices de la progression du savoir, sous forme du découpage de «séquences» microgénétiques; les indices concernant la dynamique interlocutoire (repérage des initiateurs de surface et des initiateurs cachés) par séquence; enfin les indices pertinents pour rendre compte d'une zone de compréhension commune entre les partenaires, dont la dynamique varie d'une séquence à l'autre (Saada-Robert, Balslev & Gamba, 2005; Saada-Robert, Gamba & Auvergne, 2006).

Après avoir explicité ici les courants d'étude de la microgenèse et l'objet spécifique d'étude des microgenèses situées, une autre contribution consiste à définir l'unité d'analyse centrale pour l'étude des microgenèses, puis à expliciter l'ensemble des procédés méthodologiques par lesquels l'unité d'analyse est découpée, interprétée et analysée (Balslev & Saada-Robert, sous presse). D'autres publications montrent, sur le plan empirique cette fois, quelles explications offrent les microgenèses quant à la transformation des savoirs et des significations en connaissances intériorisées chez l'élève. Des séances d'«entrée dans le monde de l'écrit» chez les jeunes élèves (Saada-Robert, Gamba & Auvergne, 2006) aussi bien que chez les enfants en institution de la petite enfance (Gamba, 2004, 2005) ou chez l'adulte en situation d'apprentissage du langage écrit (Balslev, 2006) montrent le rôle joué par la coconstruction d'une zone commune de compréhension, comme moteur de la coconstruction des savoirs et de leur intériorisation chez l'apprenant.

## Notes

- 1 Nous remercions tout particulièrement K. Mazurczak, assistante, pour son travail minutieux de documentation bibliographique et pour les discussions sur l'identification des courants d'étude des microgenèses qui ont nourri pendant un temps le travail de l'équipe. Nous remercions également M. Auvergne, enseignante détachée à la recherche, C. Gamba, assistante doctorante, et C. Martinet, assistante docteure, pour leur relecture attentive du manuscrit.

- 2 En référence à Lave et Wenger, (1991); voir la revue des recherches dans le champ de la cognition située établie par Mottier Lopez (2005) et le numéro spécial de la Revue Suisse des Sciences de l'Education, Baeriswyl & Thévenaz, (2001).
- 3 Il est intéressant de noter que les observations fournies par Piaget (1936/1963) ne mentionnent pas seulement les découvertes du bébé, mais aussi les interventions de l'observateur, même si elles sont peu fréquentes et qu'elles ne sont pas prises en compte comme *objet d'analyse*, étant considérées comme *condition extérieure* au développement cognitif.
- 4 C'est la raison pour laquelle la microgenèse a souvent été ramenée à celle de la seule perception, comme en atteste la définition qu'en donne Piéron (1963): «cette désignation concerne une évolution des perceptions dans d'assez étroites limites de temps, au cours de présentations tachistoscopiques dont on fait croître la durée» (p. 242).
- 5 Notre traduction. Nous comprenons les stratégies de transition «short-lives» comme des stratégies d'élaboration des règles d'apprentissage conduisant à l'expertise qui ont un «temps de vie» restreint, étant appelées à disparaître en tant que telles, dans la mesure où elles sont intégrées et dépassées par des stratégies plus puissantes et plus efficaces.
- 6 Notre traduction.
- 7 Dont la fonction varie de l'action partagée, à l'aide ponctuelle, à l'étagage pas-à-pas, à la prise en charge des «ponts» lors du passage à une étape ultérieure de la résolution, enfin à la décharge métacognitive de la gestion des étapes par l'apprenant (De Goes, 1994).
- 8 Catán (1986) montre que Werner, au laboratoire de Berlin, a préféré ce concept à celui de «microgenèse» développé par Sander à la même époque (Sander, 1930) dans le même contexte de l'étude développementale des perceptions, mais au laboratoire de Leipzig. Sander a mis clairement l'accent sur l'étude des *processus temporels*, alors que Werner a insisté sur l'actualisation, la réalisation de ces processus dans une tâche précise et un temps bref. Mais dans les deux cas il s'agit bien de miniaturiser les processus développementaux.
- 9 Notre traduction.
- 10 Le masculin générique vaut tant pour les professionnelles au féminin que pour les professionnels au masculin. Il en va de même pour les apprenants.
- 11 Plus qu'une méthode de travail pour le chercheur – et dans un autre domaine, celui de la pathologie – Brown (1995) met en avant la microgenèse comme «theory of mind and brain based on a process approach [...] in patients with disturbance of language, action and perception. [...] a model of a dynamic approach in the changes of symptoms over time». (p. 1).
- 12 Notre traduction.
- 13 Nguyen-Xuan (1990) opérationnalise la microgenèse comme «une séquence d'événements à l'issue de laquelle un système, naturel ou artificiel, se modifie de telle sorte que ses comportements deviennent plus adaptés pour atteindre les buts qu'il poursuit. Le système a subi des modifications qui lui permettent d'effectuer par la suite plus efficacement une même tâche, ou une tâche de même nature» (p. 196).
- 14 Les microgenèses didactiques sont vues ici comme un cas particulier des microgenèses situées. Elles concernent la progression diachronique du système triadique en institutions scolaire ou de formation, par distinction d'avec d'autres situations plus informelles.
- 15 Dans le sens que Lave & Wenger (1991) donnent à l'accomplissement d'activités diverses par une communauté, où «les participants partagent une compréhension commune de ce qu'ils sont en train de faire» (p. 98).
- 16 Partant du cadre de l'apprentissage situé, l'étude des microgenèses revient à investir le cadre du *fonctionnement du système didactique* lors de la phase transpositive du «savoir-enseigner»; d'où le terme de microgenèse didactique, spécifiant celui de microgenèse située.
- 17 Si les *rôles* (Grossen, Liengme Bessire & Perret-Clermont, 1997) sont définis comme fixes et asymétriques par le contrat didactique, il n'en va pas de même des *places* tenues par chacun (ibid.) dans la mesure où elles peuvent changer en cours de travail: l'enseignant peut assumer un «retrait» volontaire en dévoluant la tâche aux apprenants, ces derniers peuvent

- investir une place déterminante par un engagement sociocognitif tel qu'il fait progresser le savoir, au-delà des attentes de l'enseignant.
- 18 D'un autre point de vue, celui de l'enseignant qui avance dans sa leçon en déroulant les étapes de la tâche prescrite et/ou en s'appuyant sur quelques élèves «chronogènes» (Leutenegger, 2004), Cobb *et al.* parlent de significations «prises comme si elles étaient partagées» («taken as shared», in Mottier Lopez, 2005).
- 19 Souligné par nous.

### Références bibliographiques

- Allal, L. & Saada-Robert, M. (1992). La métacognition. Cadre conceptuel pour l'étude des régulations en situation scolaire. *Archives de Psychologie*, 60, 265-296.
- Allal, L., Mottier Lopez, L. M., Lehraus, K. & Forget, A. (2005). Whole-class and peer interaction in an activity of writing and revision. In G. Rijlaarsdam & T. Kostouli (Eds.), *Situating writing in contexts: Making meaning through texts, social activities, and communities of practice* (Vol. 1-6, pp. 69-91). Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Auvergne, M., Balslev, K., Gamba, C. & Saada-Robert, M. (2004). La construction d'un espace commun de compréhension à travers les interactions verbales. Procédés d'analyse. Communication orale au *Colloque scientifique du secteur 4 «Apprentissages et actions éducatives»*. Genève: Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation.
- Baeriswyl, F., & Thévenaz, T. (Eds.). (2001). Eclairages sur la «cognition située» et modélisations des contextes d'apprentissage. *Revue Suisse des Sciences de l'Éducation*, 3.
- Balslev, K. (2000). *Construction de la langue écrite et interactions entre apprenants adultes et enseignant*. Canevas de thèse de doctorat, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, Université de Genève.
- Balslev, K. (2003). Construction of shared meanings and construction of knowledge through teacher-learner interactions. *European Association for Research on Learning and Instruction (EARLI)*. Paper presentation. University of Padova, August 26th to 30th.
- Balslev, K. (2004). L'enseignant et l'apprenant parlent-ils la même langue lorsqu'il s'agit d'expliquer des erreurs et des corrections dans un texte écrit ? Actes du colloque «Faut-il parler pour apprendre ? Dialogues, verbalisation et apprentissage en situation de travail à l'école: acquis et questions vives [CD-ROM]», Arras, 24-26 mars 2004: IUFM Nord Pas de Calais
- Balslev, K. (2006). *Microgenèses didactiques dans une situation de révision textuelle en milieu adulte*. Thèse en sciences de l'éducation, Université de Genève.
- Balslev, K. & Saada-Robert, M. (2005). Analyse microgénétique d'un jeu de «brique-balles». Les composantes du savoir en jeu et leur co-construction partenariale. In J.-J. Ducret (Ed.), *Scalariser la petite enfance ? Actes du deuxième colloque «constructivisme et éducation» SRED*, Cahier 12, (Vol. II, pp. 135-143). Genève, 15-17 septembre 2003.
- Balslev, K. & Dezutter, O. (2005). Analyse de la co-activité et du savoir en jeu dans une situation de révision textuelle en formation d'adultes. Approche méthodologiques. In D. Bucheton et O. Dezutter (Eds.), *Actes du symposium REF, Professionnaliser l'enseignement du français : un défi pour la recherche et la formation*, Montpellier, septembre 2005. IUFM de Montpellier.
- Balslev, K. & Saada-Robert, M. (sous presse). Les microgenèses situées. Unités et procédés d'analyse. *Recherche qualitative*.
- Berthoud, A.-C. & Mondada, L. (2000). *Modèles du discours en confrontation*. Berne: Peter Lang.
- Blanchet, A. (1981). *Étude génétique des significations et des modèles utilisés par l'enfant lors de résolutions de problèmes*. Thèse de doctorat de psychologie. Université de Genève.
- Bouchard, R. & de Gaulmyn, M. M. (1997). Médiation verbale et processus rédactionnel: parler pour écrire ensemble. In M. Grossen & B. Py (Ed.), *Pratiques sociales et médiations symboliques* (pp. 153-171). Berne: Peter Lang.

- Brassac, C. (2001). Formation et dialogisme: l'exemple d'un apprentissage situé et distribué. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 30 (2), 243-270.
- Brown, J. W. (1995). *Implications of microgenesis for a science and philosophy of mind*. [Dyna-Psych/1995/Brown.html, p. 1].
- Catán, L. (1986). The dynamic display of process: historical development and contemporary uses of the microgenetic method. *Human Development*, 29, 252-263.
- Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée Sauvage.
- Chi, M. T. H. (1983). Knowledge-derived categorization in young children. In D. Rogers & D. A. Sloboda (Eds.), *The acquisition of symbolic skills* (pp. 327-334). New York: Plenum.
- Chi, M. T. H. (1985). Interactive roles of knowledge and strategies in the development of organized sorting and recall. In S. Chipman, J. Segal & R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills: Current research and open questions* (Vol 2, pp. 457-483). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Chi, M. T. H., Glaser, R., & Rees, E. (1982). Expertise in problem solving. In R. Sternberg (Ed.), *Advances in the psychology of human intelligence* (Vol. 1, pp. 7-75). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Coll, C. & Onrubia, J. (1994). Temporal dimension and interactive processes in teaching/learning activities: a theoretical and methodological challenge. *Teaching, Learning and Interaction*, 3, 107-120.
- Coll, C. & Marti, E. (2001). Médiation sociale et sémiotique dans la construction des connaissances: quelques implications pour le choix d'unités d'analyse. In J.-P. Bernié (Ed.), *Apprentissage, développement et significations. Hommage à Michel Brossard* (pp. 43-57). Bordeaux: Presses Universitaires de Bordeaux.
- De Goes, M. C. R. (1994). The modes of participation of others in the functioning of the subject. *Teaching, Learning and Interaction*, 3, 123-127.
- Dolz, J. & Schneuwly, B. (2002). *La construction de l'objet enseigné en classe de français*. Analyse du travail enseignant en grammaire et en production écrite. Subside du FNRS n° 1214-068110.02.
- Ducret, J.-J. (1991). «Microgenèse», définition de. In R. Doron & F. Parot (Eds.), *Dictionnaire de psychologie*. Paris: P.U.F.
- Ducrot, O. & Schaeffer, J. M. (1995). *Nouveau dictionnaire encyclopédique des sciences du langage*. Paris: Seuil.
- Elster, C. (1994). Patterns within preschoolers' emergent readings. *Reading Research Quarterly* (4), 403-418.
- Filliétag, L. & Bronckart, J.-P. (2004). La construction des significations dans l'activité située. L'exemple des rapports entre gestualité et langage en situation de travail. In C. Moro & R. Rickenmann (Eds.), *Situation éducative et significations*. (pp. 35-54). Bruxelles: De Boeck, coll. Raisons Educatives.
- Flavell, J. H. (1982). Structure, stages and sequences in cognitive development. In W. A. Collins (Ed.), *The concept of development, The Minnesota Symposium of Child Psychology*. Hillsdale NJ: Erlbaum.
- Flückiger, A. (2004). Comment débattre pour apprendre ? La question du débat scientifique dans l'enseignement primaire, Actes du colloque «Faut-il parler pour apprendre ? Dialogues, verbalisation et apprentissage en situation de travail à l'école: acquis et questions vives [CD-ROM]. Arras, 24-26 mars 2004: IUFM Nord-Pas de Calais.
- Gamba, C. (2004). On the path towards the acquisition of written language: A microgenetic study of picture-based readings of books in day-care centres. In L. Allal & J. Dolz (Eds.), *Proceedings Writing 2004* [CD-ROM]. Geneva, 20-22 septembre: Adcom Productions.
- Gamba, C. (2005). *Lecture interactive d'images entre enfants et éducateurs en IPE. Microgenèses de la construction sémiopicturale*. Canevas de thèse de doctorat, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, Université de Genève.

- Goigoux, R. (2001). Lector in didactica. Un cadre théorique pour l'étude de l'activité du maître de lecture. In J.-P. Bernié (Ed.), *Apprentissage, développement et signification* (pp.129-153). Bordeaux: Presses Universitaires de Bordeaux.
- Grossen, M. (1999). Approche dialogique des processus de transmission-acquisition de savoirs. *Actualités psychologiques*, 7, 1-32.
- Grossen, M. (2001). La notion de contexte: quelle définition pour quelle psychologie ? Un essai de mise au point. In J.-P. Bernié (Ed.), *Apprentissage, développement et significations. Hommage à Michel Brossard* (pp. 59-76). Bordeaux: Presses Universitaires de Bordeaux.
- Grossen, M., Liengme Bessire, M. J. & Perret-Clermont, A. N. (1997). Construction de l'interaction et dynamiques socio-cognitives. In M. Grossen & B. Py (Eds.), *Pratiques sociales et médiations symboliques* (pp. 221-247). Berne: Peter Lang.
- Hoogsteder, M. (1994). Socio-cultural theory and methodology of adult-child interaction. *Teaching, Learning and Interaction*, 3, 37-44.
- Inhelder, B., Sinclair, H. & Bovet, M. (1974). *Apprentissage et structures de la connaissance*. Paris: PUF.
- Inhelder, B., Ackermann-Valladao, E., Blanchet, A., Karmiloff-Smith, A., Kilcher, H., Montanero, J. & Robert, M. (1976). Des structures cognitives aux procédures de découverte. *Archives de Psychologie*, 171, 57-72.
- Inhelder, B. & Piaget, J. (1979). Procédures et structures. *Archives de Psychologie*, 47, 165-176.
- Inhelder, B. & Cellérier, G. (Eds.) (1992). *Le cheminement des découvertes chez l'enfant: recherches sur les microgenèses cognitives*. Neuchâtel et Paris: Delachaux et Niestlé.
- Johnson, K. E. & Mervis, C. B. (1994). Microgenetic analysis of first steps in children's acquisition of expertise in shorebirds. *Developmental psychology*, 30, 418-435.
- Kamberlis, G. & Perry, M. (1994). A microgenetic study of cognitive reorganization during the transition to conventional literacy. In D. F. Lancy (Ed.), *Children's Emergent Literacy. From Research to Practice* (pp.93-123). Westport: Praeger.
- Langley, P. (1987). A General Theory of Discrimination Learning. In D. Klahr, P. Langley & R. Neches (Eds.), *Production System Models of Learning and Development*. Cambridge: MIT Press.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leutenegger, F. (2004). Indices et signes cliniques: le point de vue de l'observateur. In C. Moro & R. Rickenmann (Eds.), *Situation éducative et significations* (pp. 271-300), Bruxelles: De Boeck, coll. Raisons Educatives.
- Luria, A. R. (1932). *On the nature of human conflicts*. New-York: Liveright.
- Marti, E. (1994). Peer interaction in problem solving. A microgenetic analysis of interpsychological mechanisms. *Teaching, learning and interaction*, 3, 209-215.
- Mondada, L. (2004). La verbalisation comme activité et dans l'activité: problèmes méthodologiques et épistémologiques. Regards croisés, Actes du colloque «Faut-il parler pour apprendre ? Dialogues, verbalisation et apprentissage en situation de travail à l'école: acquis et questions vives [CD-ROM]. Arras, 24-26 mars 2004: IUFM Nord-Pas de Calais.
- Moro, C. (1999). *L'usage de l'objet comme experimentum crucis pour l'analyse de la construction des significations durant la période préverbale*. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, Université de Genève.
- Moro, C. & Rodriguez, C. (1998). Towards a pragmatical conception of the object: The construction of the uses of the object in the baby in the prelinguistic period. In C. D. P. Lira & J. Valsiner (Eds.), *Child development within culturally structured environments* (Vol 4, pp. 53-72). Stamford, Connecticut, London: Ablex Publishing.
- Moro, C. & Rodriguez, C. (2004). *L'objet et la construction de son usage chez le bébé. Une approche sémiotique du développement préverbal*. Berne: Peter Lang.
- Moro, C. & Wirthner, M. (2001). Quelques réflexions pour une approche triadique de la tâche scolaire. Actes du 8ème Colloque de la DFLM. *Les tâches et leurs entours en classe de Français*. [CD-ROM]. Neuchâtel, 26-28 septembre.



- Mottier Lopez, L. (2005). *Co-construction de la microculture de classe dans une perspective située: Etude d'activités de résolution de problèmes mathématiques en troisième année primaire*. Thèse de doctorat en Sciences de l'éducation, Université de Genève.
- Navarro Williams, E. (2006). *Etude microgénétique longitudinale/comparative de lecture en IPE et ses implications en première année du cycle élémentaire*. Canevas de thèse de doctorat, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, Université de Genève.
- Nguyen-Xuan, A. (1990). Apprentissage et développement. In J.-F. Richard, C. Bonnet, & R. Ghiglione (Eds.), *Traité de Psychologie Cognitive* (tome 2, pp. 196-206). Paris: Dunod.
- Nguyen-Xuan, A. & Grumbach, A. (1988) Modèles informatiques de processus d'acquisition. In D. Caverni (dir.), *Psychologie cognitive: modèles et méthodes* (pp. 55-86). Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble.
- Nonnon, E. & Reuter, Y. (Eds.). (2004). Actes du Colloque International: *Faut-il parler pour apprendre ? Dialogues, verbalisations et apprentissages en situation de travail à l'école: acquis et questions vives* [CD-ROM]. IUFM Nord Pas de Calais et Université Lille 3.
- Oberholzer, V. (1999). Apprendre l'interaction / apprendre dans l'interaction. *Actualités psychologiques*, 7, 33-56.
- Piaget, J. (1936/1963 4ème éd.). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Neuchâtel et Paris: Delachaux et Niestlé.
- Piaget, J. (1959). *La logique des apprentissages*. Etudes d'Epistémologie Génétique X. Paris: PUF.
- Piaget, J. (1965/1968). *Sagesse et illusions de la philosophie*. Paris: PUF.
- Piaget, J. (1967). *Logique et connaissance scientifique*. Paris: Gallimard, coll. La Pléiade.
- Piaget, J. (1975). *L'équilibration des structures cognitives*. Paris: PUF.
- Piéron, H. (1951/1963). *Vocabulaire de la psychologie (3ème éd.)*. Paris: PUF.
- Rastier, F. (2000). Problématique du sens et de la signification. In J.-M. Barbier & O. Galatanu (Eds.), *Signification, sens, formation* (pp. 5-24). Paris: PUF.
- Resnick, L.-B. (1991). The structure of reasoning in conversation. *Proceedings of the Thirteenth Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking. Cognitive development in social context*. New York: Oxford University Press.
- Roux, J.-P. (2004). Co-résolution de problèmes, médiations sémiotiques et constructions cognitives: les apports de la théorie de l'analyse interlocutoire, Actes du colloque «Faut-il parler pour apprendre ? Dialogues, verbalisation et apprentissage en situation de travail à l'école: acquis et questions vives» [CD-ROM]. Arras, 24-26 mars 2004: IUFM Nord Pas de Calais
- Saada-Robert, M. (1979). *Procédures d'actions et significations fonctionnelles chez des enfants de deux à cinq ans*. Monographie des Archives de Psychologie, 182. Genève : Archives de Psychologie.
- Saada-Robert, M. (1986). Le nombre, significations et pratiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 7 (1), 105-148.
- Saada-Robert, M. (1989). La microgenèse de la représentation d'un problème. *Psychologie Française*, 34, 193-206.
- Saada-Robert, M. (1991). Comprendre la microgenèse du nombre: analyse de séquences. In J. Bideaud, C. Meljac & J.-P. Fischer (Eds.), *Les chemins du nombre* (pp. 339-350). Lille: Presses Universitaires de Lille.
- Saada-Robert, M. (1992). La construction microgénétique d'un schème élémentaire. In B. Inhelder & G. Cellérier (Eds.), *Le cheminement des découvertes chez l'enfant: recherches sur les microgenèses cognitives* (pp. 119-138). Neuchâtel et Paris: Delachaux et Niestlé.
- Saada-Robert, M. (1994). Microgenesis and situated cognitive representations. *Teaching, Learning and Interaction*, 3, 55-63.
- Saada-Robert, M. (1995). Microgenetic analysis of adult-child interactions in school writing. *Infancia y Aprendizaje*, 72, 95-113.

- Saada-Robert, M. & Balslev, K. (2004a). Stabilité des connaissances acquises par des élèves de 4 ans en littéracie émergente. Une microanalyse des interactions verbales. In E. Nonnon & Y. Reuter (Eds.), *Actes du Colloque International: Faut-il parler pour apprendre ? Dialogues, verbalisations et apprentissages en situation de travail à l'école: acquis et questions vives* [CD-ROM]. IUFM Nord Pas-de-Calais et Université Lille 3.
- Saada-Robert, M. & Balslev, K. (2004b). Une microgenèse située des significations et des savoirs. In C. Moro & R. Rickenmann (Eds.), *Situation éducative et significations*. (pp. 135-164). Bruxelles: De Boeck, coll. Raisons Educatives.
- Saada-Robert, M. & Mazurczak, K. (2001). Le texte pour entrer dans l'écrit: analyse comparative de deux situations didactiques textuelles. *Actes du colloque de la DFLM: Les tâches et leurs entours en classe de français* [CD-ROM]. Neuchâtel, Septembre 2001.
- Saada-Robert, M. & Rutschmann, V. (2005). *La lecture interactive d'images: une microanalyse de la construction sémiopicturale entre enfants et éducateurs en IPE*. Subside 100013-108509/1 du FNRS.
- Saada-Robert, M., Gamba, C. & Auvergne, M. (2006). Analyse d'une microgenèse didactique en lecture interactive et stratégies d'écriture à 4 ans. *Revue Parole*, 34-35-36 suppl.
- Saada-Robert, M., Balslev, K. & Gamba, C. (2005). Analytical process of online settings in reading and writing. In L. Allal & J. Dolz (Eds.), *Proceedings Writing 2004* [CDRom]. Geneva, 20-22 septembre. Adcom Productions.
- Sander, F. (1930). Structure, totality of experience and «Gestalt». In M. Murchison (Ed.), *The psychology of the thirties*. Worcester: Clark University Press.
- Sastre, S. (2003). *L'apport de l'étude des microgenèses pour la recherche en éducation*. Conférence à l'Ecole Doctorale, SED, FPSE, Université de Genève, février 2003.
- Sastre, S. & Verba, M. (2001). Les interactions de tutelle avec des bébés trisomiques et des bébés typiques: le rôle de l'ajustement de l'adulte. *Enfance*, 2, 197-204.
- Schubauer-Leoni, M.-L. & Leutenegger, F. (2002). Expliquer et comprendre dans une approche clinique/expérimentale du didactique ordinaire. In F. Leutenegger & M. Saada-Robert (Eds.), *Expliquer et comprendre en sciences de l'éducation* (pp. 227-252). Bruxelles: De Boeck, Coll. Raisons Educatives.
- Schubauer-Leoni, M.-L., Leutenegger, F. & Mercier, A. (1999). Interactions didactiques dans l'apprentissage des «grands nombres». In M. Gilly, J.-P. Roux & A. Trognon (Eds.), *Apprendre dans l'interaction* (pp. 301-328). Presses Universitaires de Nancy.
- Scribner, S. (1984). Cognitive studies of work. *Cognition*, 6, 1-2.
- Scribner, S. (1985). Vygotsky's use of history. In J. V. Wertsch (Ed.), *Culture, communication and cognition*. Cambridge University Press.
- Siegler, R. S. (1983). Five generalizations about cognitive development. *American Psychologist*, 38, 263-277.
- Siegler, R. S. (1987). The perils of averaging data over strategies: an example from children's addition. *Journal of Experimental Psychology*, 116, 250-264.
- Siegler, R. S. (1989). Hazards of mental chronometry: an example from children's subtraction. *Journal of Experimental Psychology*, 81, 497-506.
- Siegler, R. S. (1995). How does change occur: a microgenetic study of number conservation. *Cognitive Psychology*, 28, 225-273.
- Siegler, R. S. & Chen, Z. (1998). Developmental differences in rule learning: a microgenetic analysis. *Cognitive Psychology*, 36, 273-310.
- Siegler, R. S. & Jenkins, E. A. (1989). *How children discover new strategies*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Siegler, R. S. & Crowley, K. (1991). The microgenetic method. A direct means for studying cognitive development. *American Psychologist*, 46, 606-620.
- Tominska, E. (2005). *L'apprentissage de la lecture et de l'écriture chez de jeunes enfants sourds dans le cadre scolaire bilingue LSF/français. Etude microgénétique*. Canevas de thèse de doc-

- torat, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, Université de Genève.
- Trognon, A. & Kostulski, K. (1999). L'analyse de l'interaction en psychologie des groupes: économie interne et dynamique des phénomènes groupaux. *Connexions*, 68, 73-115.
- Trognon, A. & Saint-Dizier, V. (1999). L'organisation conversationnelle des malentendus: Le cas du dialogue tutoriel. *Journal of Pragmatics*, 31, 787-815.
- Valsiner, J. (1991). Building theoretical bridges over a lagoon of everyday events: a review of B. Rogoff's Apprenticeship in thinking. *Human Development* 34, 307-315.
- Vermersch, P. (1976). Une approche de la régulation de l'action chez l'adulte: registres de fonctionnement, déséquilibre transitoire et microgenèse. *Bulletin de Psychologie*, 328, 10-13.
- Vermersch, P. (1996). L'explicitation de l'action. *Cahiers de linguistique sociale*, 28-29, 113-120.
- Véronique, D. (1997). Dialogue et interaction communicative: linguistique et sociologie compréhensive. In M. Gossen & B. Py (Eds.), *Pratiques sociales et médiations symboliques* (pp. 79-95). Berne: Peter Lang.
- Vion, R. (1992/2000). *La communication verbale. Analyse des interactions (2ème éd.)*. Paris: Hachette
- Vion, R. (2001). Modalités, modalisations et activités langagières. *Marges linguistiques*, 2, 209-231. Revue électronique [http://www.marges-linguistiques.com/].
- Vygotski, L. S. (1930/1985). La méthode instrumentale en psychologie. In B. Schneuwly & J.-P. Bronckart (Eds.), *Vygotski aujourd'hui* (pp. 39-47). Neuchâtel et Paris: Delachaux et Niestlé.
- Vygotski, L. S. (1931/1978). *Mind and Society: the development of higher mental processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wallace, J. G., Klahr, D. & Bluff, K. (1987). A self modifying production system model of cognitive development. In D. Klahr, P. Langley & R. Neches (Eds.), *Production System Models of Learning and Development*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Werner, H. (1926/1948). *The comparative psychology of mental development*. Leipzig: Ed. Barth; traduction anglaise en 1948, New-York: Science Editions.
- Werner, H. (1956-1978). *Microgenesis and aphasia*. *Journal of abnormal social Psychology*, 52, 347-353. Reprinted in S.S. Barten & M.B. Franklin (Eds.) (1978), *Developmental processes*. New York: International Universities Press.
- Wertsch, J. V. & Stone, C. A. (1978). Microgenesis as a tool for development analysis. *Cognition*, 1, 8-10
- Wertsch, J. V. & Hickmann, M. (1987). Problem solving in social interaction: a microgenetic analysis. In M. Hickmann (Ed.), *Social and functional approaches to language and thought* (pp. 251-266). New-York: Academic Press.
- Zinchenko, V. P. (1985). Vygotsky's ideas about the units for the analysis of the mind. In J. V. Wertsch (Ed.), *Culture, communication and cognition*. (pp. 94-118). Cambridge University Press.

**Mots clés:** microgenèses, connaissances, significations, construction du savoir, didactique, apprentissage situé

## Situierte Mikrogenese: Studie zur Wissenstransformation

### Zusammenfassung

Dieser theoretische Beitrag befasst sich mit der Untersuchung mikrogenetischer Studien. Diese werden als Grundlage aktueller Forschungstrends herausgearbeitet, welche sich mit der Analyse verbaler Interaktionen etwa zwischen Lehrpersonen und SchülerInnen in Klassenzimmern oder Interaktionen in weiteren Wissensräumen, und damit mit Wissenstransformation, befassen. Es zeigt sich, dass sich situierte mikrogenetische Studien von den mikrogenetischen Studien, die in Laborsituationen durchgeführt wurden, in der Integration der drei Dimensionen des Lehr-/Lernprozesses, Wissen–Lehrende–Lernende unterscheiden, obwohl sie deren Forschungsperspektive betreffend Transformation des Wissens übernehmen.

**Schlagworte:** Mikrogenetik, Wissen, Wissenskonstruktion, Didaktik, situiertes Lernen

## Microgenesi situate. Studio sulla trasformazione delle conoscenze

### Riassunto

Questa contribuzione presenta le correnti fondatrici degli studi in microgenetica e le incidenze di queste correnti sull'analisi attuale delle interazioni, principalmente verbali, che hanno luogo tra allievi e insegnante e che vertono sulle componenti del sapere considerate quali oggetti delle lezioni in classe o in qualsiasi altro luogo che presuppone una trasformazione delle conoscenze. Viene mostrato che, a partire da studi microgenetici effettuati in laboratorio, le microgenesi situate se ne distanziano per l'integrazione delle tre dimensioni dell'apprendimento mediato, sapere-insegnante-allievo, anche se viene mantenuto, come nei testi fondatori, il progetto di una ricerca sulla trasformazione delle conoscenze.

**Parole chiave:** microgenesi, conoscenza, senso, costruzione del sapere, didattica, insegnamento situato

## Situated microgenesis. Studies on knowledge transformations.

### Abstract

This theoretical contribution deals with the exploration of microgenetic studies, as roots of an actual trend that analyses verbal interactions in the classroom or in any other place where knowledge is involved. From the founders, the situated microgenetic studies take the research project of inquiries on transforming

knowledge, while they draw them apart by the integration of the learning and teaching processes as research objects, being involved together in knowledge acquisition.

**Key words:** microgenesis, knowledge, meanings, situated learning, didactics