

Référence bibliographique pour citation :
Rabardel, P., (1999) - Le langage comme instrument, éléments pour une théorie instrumentale élargie, in Clot, Y. (ed.), Avec Vygotsky, 241-265, Paris, La Dispute.

Le langage comme instrument?

Éléments pour une théorie instrumentale étendue¹

Pierre Rabardel

1. introduction

Dans l'introduction d'un ouvrage récent, C. Moro et B. Schneuwly (1997) proposent l'idée qu'il y aurait deux Vygotski. Le premier centré sur les outils et la médiation, le second sur le signe et la sémiotique. Cette thèse des deux Vygotski, le jeune développant une approche instrumentale, dépassé par le Vygotski de la maturité, celui de Pensée et Langage, nous paraît devoir être sérieusement examinée. En effet, elle peut conduire assez naturellement à l'idée d'une rupture épistémologique dans la pensée et l'oeuvre de Vygotski et de ses collaborateurs; idée qui pourrait avoir comme double conséquence, d'une part, de faire considérer la perspective instrumentale comme caduque puisque dépassée par Vygotski lui-même et, d'autre part, de fermer une des voies d'interprétation des travaux de Vygotski sur les rapports entre pensée et langage.

Nous pensons qu'il n'y a pas rupture entre ces deux dimensions de l'oeuvre de Vygotski mais, au contraire, solidarité profonde et que si "Pensée et Langage" constitue un développement incontesté de la pensée de Vygotski, ce n'est pas contre, mais dans la filiation de l'approche instrumentale. Ce sera l'objet de la première partie de ce chapitre.

Nous pensons par ailleurs que l'étude des rapports entre pensée et langage aurait dû amener Vygotski à faire retour sur l'approche instrumentale, telle qu'il en a esquissé le principe en 1930, pour un développement nouveau, ce que, peut-être, la mort lui a interdit. La tâche reste donc, à nos yeux, largement à accomplir et c'est à cela que la seconde partie de ce chapitre veut, pour partie, contribuer. Le rapprochement avec des travaux plus récents conduira à dégager des convergences suffisantes, à nos yeux, pour ouvrir des perspectives de développement d'une théorie instrumentale étendue.

2. Pensée et Langage : une rupture épistémologique ou une filiation avec l'approche instrumentale?

¹ Ceci constitue le titre original du chapitre qui s'est trouvé modifié par l'éditeur en théorie instrumentale élargie...

Lucien Sève (1997) dans sa présentation de la nouvelle édition française de *Pensée et Langage*, nous rappelle qu'au "début des années trente, Vygotski considère que la conception historico-culturelle est démontrée dans son principe : les fonctions psychiques supérieures se forment dans l'histoire de l'humanité grâce à des outils mentaux et par dessus tout des signes ...". En effet, il convient de souligner que si la rédaction de *Pensée et Langage* (commencée à la fin de 1933) est effectivement postérieure à celle de la méthode instrumentale en psychologie (1930), *Pensée et Langage* est "le résultat de presque dix années de travail ininterrompu, de l'auteur et de ses collaborateurs"². C'est dire que l'approche instrumentale de Vygotski ne se développe pas avant mais durant ses recherches sur les rapports entre la pensée et le langage.

L'hypothèse d'une rupture épistémologique entre deux approches supposerait donc une disjonction extrêmement forte au sein même de la réflexion de Vygotski durant cette période. Disjonction nécessairement génératrice de conflits et de contradictions internes profondes qui devraient trouver écho dans les textes de cette période. Nous n'avons pas trouvé cet écho, mais il est vrai que nous ne connaissons qu'une faible part des cent quatre vingt textes rédigés par Vygotski, dont quatre-vingt ne furent pas publiés.

Vygotski annonce par ailleurs lui-même, dans son texte de 1930 sur la méthode instrumentale en psychologie, que l'exploration des fonctions psychiques supérieures qui se sont constituées historiquement est un des principaux domaines de recherche dans lesquels la méthode instrumentale peut-être appliquée avec succès : les formes supérieures de la mémoire, de l'attention, de la **pensée verbale** ou mathématique³.

Il rédige par ailleurs, en 1930, un document dont le titre est révélateur de la relation qu'il établit: "Tool and Symbol". Ce texte traduit en anglais par Luria a servi de base aux quatre premiers chapitres de "Mind in society" (1978). Les éditeurs ont malheureusement opéré de nombreuses coupures, parfois mixé des textes de différentes périodes de la production de Vygotski et, même, introduit des passages issus du travail de ses collaborateurs. Il est, de ce fait, difficile d'être certain de l'origine de ce qui y figure, comme du moment de l'écriture.

Il reste que le propos est clair et convergent avec ce que nous savons par ailleurs. Vygotski, met en évidence ce qui, de son point de vue, constitue l'essence commune de l'outil et du signe : ils contribuent tous deux à l'activité médiatisée.

² Préface de Vygotski à *Pensée et Langage*.

³ La méthode instrumentale en psychologie (MIP) p. 44.

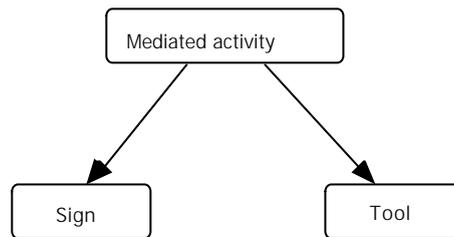


figure 1

L'activité médiatisée, une caractéristique commune du signe et de l'outil⁴

Il considère que la relation forte qui existe entre l'usage des outils et la parole affecte plusieurs fonctions psychologiques en particulier la perception, la sensorimotricité et l'attention⁵.

Il critique la démarche qui fait étudier à nombre de psychologues l'usage des signes et symboles indépendamment de celui des outils⁶. Même lorsque l'usage des outils et le langage sont associés dans une même opération souligne Vygotski, ils sont étudiés de façon séparée comme appartenant à des classes de phénomènes disjoints... L'intelligence pratique et l'usage du signe ne peuvent opérer indépendamment les uns des autres chez le jeune et l'unité dialectique de ce système chez l'adulte constitue la véritable essence des comportements humains complexes.

Il souligne aussi leurs différences profondes : l'outil est dirigé vers la transformation des objets, il est "externally oriented", tandis que le signe est "internally oriented" au sens où il est un moyen de l'activité interne.

Il met en évidence que la parole chez l'enfant, non seulement lui facilite la manipulation effective des objets mais lui permet aussi de contrôler son propre développement⁷. La parenté avec la position qu'il développe à propos des instruments psychologiques, dans le texte sur la méthode instrumentale en psychologie, est frappante. L'extrait suivant permet d'en juger : "L'instrument psychologique se différencie fondamentalement de l'instrument technique par la direction de son action. Le premier s'adresse au psychisme et au comportement, tandis que le second, tout en constituant aussi un élément intermédiaire entre l'activité de l'homme et l'objet externe, est destiné à obtenir tel ou tel changement dans l'objet même. L'instrument psychologique ne provoque pas de changement dans l'objet; il tend à exercer une influence sur le psychisme propre (ou celui des autres) ou sur le comportement. Il n'est pas un moyen d'agir sur l'objet. Dans l'acte

⁴ Mind in Society (M&S) p 54.

⁵ M&S p.31

⁶ M&S p.23-24.

⁷ M&S p. 26.

instrumental se manifeste par conséquent une activité relative à soi-même et non à l'objet. ”⁸

Revenons maintenant à “ Pensée et Langage ”. Vygotski y établit, explicitement et à plusieurs reprises, la relation entre les signes et les outils : “ ... Pour expliquer de manière satisfaisante le travail en tant qu'activité de l'homme appropriée à une fin, nous ne pouvons nous contenter de dire qu'il a pour origine les buts, les problèmes qui se posent à l'homme mais nous devons l'expliquer par l'emploi des outils, par l'application de moyens originaux sans lesquels le travail n'aurait pu apparaître; de même encore la question centrale pour expliquer les formes supérieures de comportement est celle des moyens qui permettent à l'homme de maîtriser le processus de son propre comportement... Toutes les fonctions psychiques supérieures sont unies par une caractéristique commune, celle d'être des processus médiatisés, c'est-à-dire d'inclure dans leur structure, en tant que partie centrale et essentielle du processus dans son ensemble, l'emploi du signe comme moyen fondamental d'orientation et de maîtrise des processus psychiques.

Dans la formation des concepts, ce signe est le mot, qui sert de moyen de formation des concepts et devient par la suite leur symbole. Seule l'étude de l'utilisation fonctionnelle du mot et de son développement, de ses diverses formes d'application... peut fournir la clef permettant d'analyser la formation des concepts. ”⁹.

Il poursuit quelques pages plus loin : “l'élément central du processus de formation des concepts est l'utilisation fonctionnelle du signe, ou du mot, comme moyen permettant à l'adolescent de soumettre à son pouvoir ses propres opérations psychiques, de maîtriser le cours de ses propres processus psychiques et d'orienter leur activité vers la résolution du problème posé. ”¹⁰

Vygotski pose ici comme problème central celui des moyens grâce auxquels l'homme contrôle et oriente son propre comportement, c'est-à-dire en fait celui des instruments psychologiques. Il identifie une classe d'artefacts¹¹, de ce point de vue, fonctionnellement omniprésente dans les fonctions psychiques supérieures : le signe. Puis il évoque les évolutions fonctionnelles du mot pour le sujet : à l'origine moyen de formation des concepts, il devient moyen de leur symbolisation. Enfin, il affirme à la fois qu'il s'agit d'un processus développemental et que seule son étude peut apporter une réelle compréhension des processus de formation des concepts.

⁸ MIP p.43

⁹ Pensée et Langage (P&L) pp. 198-199 de l'édition 1997. Toutes les indications de pages réfèrent à cette édition.

¹⁰ (P&L) p. 207.

¹¹ Nous utilisons le concept d'artefact pour désigner de façon neutre toute chose finalisée d'origine humaine. Les artefacts peuvent aussi bien être matériels que symboliques. Un artefact peut avoir différents statuts pour le sujet et notamment, celui qui nous intéresse ici, le statut d'instrument lorsqu'il est moyen de l'action pour le sujet.

L'interprétation des expérimentations s'inscrit dans cette même perspective : " le concept apparaît .. dans le processus d'une opération intellectuelle... L'élément central de cette opération étant dans l'emploi fonctionnel du mot comme moyen de diriger volontairement l'attention, d'abstraire, de différencier des traits, d'en faire la synthèse et de les symboliser à l'aide d'un signe. " ¹²

Plus loin s'agissant des rapports entre le mot et la pensée, il précise que " le mouvement même qui va de la pensée au mot est développement. La pensée ne s'exprime pas dans le mot mais se réalise dans le mot. " ¹³. Ainsi le mot apparaît pour Vygotski, non seulement en tant qu'outil psychologique pour la formation des concepts mais aussi comme instrument de réalisation de la pensée et non de son expression.

Bref, la pensée de Vygotski ne cesse d'être pleinement instrumentale même si, bien entendu, elle n'est pas seulement instrumentale. Elle s'inscrit dans une filiation aux thèses exprimées dans le texte de 1930, et sur plusieurs dimensions exprime des thématiques et des conceptualisations communes.

Il ne se prive pas, par ailleurs, de discuter vigoureusement les approches instrumentales qui lui apparaissent métaphoriques ou trop simpliste. Ainsi, il critique l'approche du philosophe et psychologue pragmatiste Dewey qui, selon lui, considère les outils et les signes comme équivalents sans voir les différences impliquées en terme d'activité. Il souligne qu'un des problèmes est que des termes externes au champ de la psychologie ne peuvent être importés littéralement sans conduire à des conceptions appauvrissantes.

Vygotski soulève ici une question essentielle : celle d'une construction, dans le champ de la psychologie, de conceptualisations spécifiquement psychologiques pour traiter de la question des moyens de l'activité. Nous le rejoignons pleinement sur ce point. L'idée d'outil ou d'instrument la plus habituellement utilisée n'est en fait qu'une transposition des concepts de sens commun (l'outil) ou de ceux des domaines techniques spécialisés ou l'outil se confond très souvent avec l'objet matériel lui-même essentiellement pensé en tant qu'objet technique. Une des tâches actuelles est précisément d'en construire une (des) conceptualisation(s) proprement psychologique, conceptualisation qui permette de rendre compte des proximités, mais aussi des spécificités des diverses sortes de moyens de l'activité.

Revenons maintenant sur l'idée de deux Vygotski. Dans un texte de 1933-34 ¹⁴, la formule suivante est attribuée ¹⁵ à Vygotski : " Dans nos vieux travaux, nous

¹² (P&L) p 267.

¹³ (P&L) p. 428.

¹⁴ Recueil des œuvres complètes en 6 volumes, T.1, p. 158 (cité par Friedrich, J. 1997 et dans une traduction un peu différente par Rochex 1997)

¹⁵Le texte dont est issu cette phrase n'a pas été rédigé par Vygotski lui-même. Il a été rédigé, à partir des notes prises par différents participants (A.N. Léontiev avec des corrections et ajouts de A.V. Zaporjets) au cours d'une intervention de Vygotski dans une conférence interne à leur équipe de recherche. Ce séminaire qui dura plus de sept heures était destiné à faire le bilan du travail accompli et de tracer les perspectives d'avenir. Il est dans la nature de ce type de séminaire d'avancer librement des

ignorions que le signe a une signification (...) Nous partions du principe de la constance de cette signification, nous faisons abstraction de cette signification. Mais déjà dans les anciennes analyses, le problème de la signification était présent. Tandis que notre tâche était anciennement de montrer ce qui est commun entre le "noeud" au mouchoir et la mémoire logique, notre tâche consiste maintenant à montrer la différence existant entre eux".

C'est notamment cette phrase qui, prise à minima, est interprétable en termes de rupture : c'est l'idée des deux Vygotski. Elle peut aussi être interprétée comme l'identification d'un problème non résolu par Vygotski celui de la constitution d'un cadre général qui puisse permettre de rendre compte des proximités et des différences de l'immense diversité des instruments, des moyens de l'action et de l'activité auxquels les sujets recourent, le fait central de la psychologie restant la médiation.

Nous pensons que loin de constituer une rupture avec l'approche instrumentale, "Pensée et Langage", d'une part, rend l'élaboration d'une théorie instrumentale étendue nécessaire, d'autre part, ouvre des perspectives pour sa constitution.

3. Éléments pour une théorie instrumentale étendue

Une théorie instrumentale étendue doit avoir, à nos yeux, pour objectif de rassembler et d'organiser en un ensemble cohérent (mais pas nécessairement non contradictoire) ce que nous savons aujourd'hui de l'activité humaine considérée sous l'angle de ses moyens, de quelque nature qu'ils soient, c'est-à-dire des instruments que les sujets s'approprient, élaborent et mobilisent au sein de l'activité, des actions et opérations en tant que médias de leur réalisation.

Une théorie instrumentale étendue ne doit donc pas se limiter à un type particulier d'instruments comme les outils techniques ou psychologiques au sens où Vygotski l'entend. Elle doit chercher à saisir dans un même mouvement dialectique tous les instruments quelle que soit leur nature (matérielle, symbolique ou conceptuelle, interne ou externe au sujet, individuelle ou collective), la direction de leur action (le réel externe, soi-même, les autres...), les dimensions de l'activité auxquelles ils contribuent plus spécifiquement jusque et y compris, bien entendu l'affectivité¹⁶. Elle doit pouvoir caractériser leurs proximités et leurs différences. Elle doit aussi permettre de rendre compte de la façon dont les instruments se constituent pour le sujet dans une intime relation aux artefacts inscrits dans l'histoire et la culture de la société dans laquelle il vit et comment, en retour, les instruments des sujets comme des collectifs contribuent aux évolutions sociales, culturelles et

idées pour pouvoir en débattre et progresser dans la construction théorique. Chacun de nous participe à ce type d'exercice et peut voir la distance qu'il y a entre les notes qu'il peut prendre à l'occasion d'un exposé et l'expression qu'en donnera finalement l'auteur dans une publication achevée.

¹⁶ Les perspectives ouvertes par Yves Clot et Daniel Fajta sur ce dernier point nous paraissent particulièrement intéressantes au sens où elles l'amènent à postuler pour le plan affectif l'existence d'entités mixtes (artefact et schème) en tant que moyen de cette activité. Cette structure caractéristique des entités mixtes pourrait, peut-être, être une des caractéristiques commune à une grande partie, sinon à tous les moyens de l'activité (communication au séminaire du groupe de recherche "Instrument et Sens").

historiques. Elle doit enfin permettre de rendre compte des formes d'organisation de l'activité, des processus et des fonctions psychiques qui en sont influencés, jusqu'à, dans certains cas, des recompositions complètes.

Ce sont là des objectifs ambitieux et, peut-être, irréalistes pour certains d'entre-eux. La construction d'une théorie instrumentale étendue supposera le travail d'une vaste communauté scientifique dont les frontières disciplinaires s'étendront, sans aucun doute, bien au delà de la psychologie. Notre contribution sera donc nécessairement modeste. Nous nous appuyons, pour cela, sur les éléments qui, dans Pensée et Langage, constituent des points d'appui pour un renouvellement de l'approche instrumentale esquissée par Vygotski dans son texte de 1930. Nous examinerons en premier lieu, la relation complexe que Vygotski identifie entre la signification du mot et son sens.

3.1. De la relation signification - sens à la différenciation des valeurs fonctionnelles des artefacts

Le mot, pris isolément dans le dictionnaire n'a qu'une seule signification. Mais cette signification n'est rien de plus qu'une potentialité qui se réalise dans le langage vivant où elle n'est qu'une pierre dans l'édifice du sens. Le sens d'un mot représente l'ensemble de tous les faits psychologiques que ce mot fait apparaître dans la conscience. C'est une formation toujours dynamique, complexe, fluctuante. La signification n'est qu'une des zones du sens : la plus stable. Le mot change aisément de sens selon les contextes tandis que la signification est un point immobile, immuable qui reste stable en dépit de toutes les modifications qui affectent le sens du mot selon le contexte. L'insertion de sens divers dans un mot unique représente à chaque fois la formation d'une signification individuelle intraduisible, c'est-à-dire d'un idiotisme¹⁷.

On trouve, dans cette analyse, deux idées qui peuvent être rapprochées de ce que nous savons aujourd'hui des instruments et peuvent contribuer au développement d'une théorie instrumentale étendue:

- la signification constitue, autour de cet artefact qu'est le mot, une zone de stabilité qui est notamment identifiée et exprimée dans les dictionnaires. De même, les artefacts matériels ont une valeur fonctionnelle stable qui s'exprime à la fois dans les fonctions pour lesquelles ils sont créés, dans la prescription des usages mais aussi dans la stabilité de leurs formes sociales. Ceci est tout aussi vrai pour des artefacts symboliques tels que le dessin technique dont la valeur fonctionnelle et même la signification des composantes s'exprime dans des codes de référence¹⁸. Nous avançons l'idée qu'autour de tout artefact socialement élaboré et inséré existe ainsi une "**zone de valeur fonctionnelle partagée**", relativement stable, qui constitue une condition de possibilité pour les échanges et les interactions au sein des groupes sociaux. Bien entendu, à des groupes sociaux différents, peuvent correspondre des zones stables de valeur fonctionnelle différenciées. C'est évidemment le cas pour le langage : les langues diffèrent au plan des signifiants et,

¹⁷ P&L, pp 480 et suivantes

¹⁸ Rabardel, P., Verillon, P., (1987)

pour partie, des signifiés. C'est le cas pour d'autres systèmes symboliques tels que le dessin technique où des modes de projection opposés sont, par exemple, utilisés par les dessinateurs américains et ceux Europe continentale. C'est le cas aussi pour les artefacts matériels comme l'illustre l'exemple suivant issu d'un célèbre article de Mauss (1935) : " Pendant la guerre j'ai pu faire des observations nombreuses... Les troupes anglaises ne savaient pas se servir des bûches françaises, ce qui obligeait à changer 8000 bûches par division quand nous relevions une division française et inversement."

La stabilité de la zone de valeur fonctionnelle d'un artefact au sein d'un groupe social ne doit pas être comprise comme une invariabilité : des évolutions de la zone de stabilité existent et sont notamment perceptibles sur la longue durée¹⁹ : les langues évoluent, les systèmes symboliques, les usages évoluent, et souvent de façon différente selon les groupes sociaux. Ainsi le français parlé en France diffère sensiblement de celui parlé par nos amis francophones américains du nord. La dynamique évolutive de la valeur fonctionnelle stable d'un artefact s'inscrit dans l'histoire des cultures et des sociétés.

- La seconde idée formulée par Vygotski est que, si la signification du mot est stable, elle ne contribue que pour partie au sens du mot pour le sujet en situation. Or, si le sens du mot dépend du contexte, c'est également vrai pour la valeur fonctionnelle d'un artefact matériel. Lorsque j'ai besoin d'un marteau et que je n'en dispose pas, je peux utiliser une clé anglaise en guise de marteau. La valeur fonctionnelle stable de la clé anglaise, sa signification en tant qu'outil, est par destination le serrage ou desserrage. Mais sa **valeur fonctionnelle située**, contextuelle, son sens instrumental en situation est ici celui d'un marteau. Ce changement de valeur fonctionnelle des artefacts en fonction des situations est si fréquent dans le champ technique qu'il fut conceptualisé par Favergé sous le terme de catachrèse, empruntant ce concept à la linguistique. Au delà de l'exemple anecdotique de la clé anglaise des travaux multiples attestent de l'importance du contexte pour l'attribution d'une valeur fonctionnelle aux artefacts. Ainsi, Winter (1970) a montré que l'ampleur et la fréquence des catachrèses sont liées à leur disponibilité. Jordan et Shragger (1991) ont mis en évidence l'importance du contexte dans la représentation de l'utilisabilité d'un artefact, etc. On en trouve également de multiples exemples dans le champ des artefacts symboliques.

La valeur fonctionnelle d'un artefact apparaît donc à la fois culturellement partagée, historiquement dynamique, et variable en fonction des situations. Qu'en est-il pour cette classe particulière d'artefacts que Vygotski définit comme instruments psychologiques, par opposition aux instruments techniques?

3.2. Instrument psychologique ou composante psychologique des instruments ?

Dans son texte de 1930, Vygotski développe le concept d'instrument psychologique comme médiateur entre le sujet et lui-même ou les autres sujets. L'instrument psychologique constitue, à ce moment du développement de sa

¹⁹ Comme le montrent les travaux sur la génétique technique : Deforge 19

pensée, un type d'instrument particulier correspondant à des artefacts spécifiques (plans, langage, signes, schémas...).

Il nous semble qu'il est nécessaire de dépasser le caractère trop limité de cette conceptualisation en distinguant plusieurs directions de la médiation : le rapport médié à l'objet d'activité externe (qui chez Vygotski caractérise l'instrument technique ou matériel), le rapport médié à soi-même et aux autres, caractéristiques, pour l'auteur, de l'instrument psychologique. Nous avançons l'idée que ces différents rapports sont susceptibles d'être co-présents comme potentialité médiatrice de tout instrument et comme composante de toute activité instrumentée.

Du côté du langage d'abord, si les médiations vis à vis de soi et vis à vis des autres constituent depuis longtemps une évidence, des approches comme celle de la théorie des actes de langage, ont montré qu'il existe des actes de langage dont la fonction est de transformer la réalité externe. Les actes illocutoires sont précisément des actes par lesquels le locuteur sujet accomplit une action dans la réalité externe (Austin 1962). Ainsi, Le roi qui prononce les paroles "je vous fais chevalier" transforme effectivement le statut de la personne à laquelle il adresse ces paroles. Le langage, s'il est instrument psychologique au sens de Vygotski, est ici, également, instrument technique : il permet d'instaurer l'ensemble des trois rapports que nous avons évoqués précédemment.

Du côté des instruments matériels, la situation est similaire : ils permettent au sujet d'instaurer, au-delà d'un rapport de transformation de la réalité externe, des rapports à soi-même : dans l'acte instrumental, le sujet fait usage de l'instrument matériel mais aussi de lui-même. Béguin (1994) a ainsi mis en évidence, dans des recherches sur l'usage d'outils de conception assistée par ordinateur, la constitution de médiations du sujet à lui-même (médiations heuristiques) facilitant l'organisation et le contrôle de son activité. L'instrument a, ici, pour le sujet, un double statut d'instrument psychologique et technique au sens de Vygotski. De la même façon, les "instruments techniques" permettent d'établir des rapports aux autres notamment chaque fois que les actes instrumentaux qu'ils supportent sont parties prenantes d'activités collectives. Enfin, au-delà de ces rapports à soi et aux autres directement liés aux objets de l'activité et aux buts poursuivis, on peut transposer dans le champ de l'activité instrumentée l'hypothèse développée par Yves Clot (1995) : toute activité est adressée, et, de ce fait, établit un rapport aux autres. Cette hypothèse s'inscrit et prolonge ainsi les perspectives tracées par Léontiev (1975) Pour qui l'activité d'un individu humain représente un système inséré dans le système des rapports sociaux, en dehors desquels il n'existe pas d'activité humaine. L'activité du sujet englobe à la fois les processus extérieurs et intérieurs qui tous deux médiatisent les rapports de l'homme au monde dans lequel se réalise sa vie.

La partition proposée par Vygotski pour catégoriser les instruments n'apparaît donc que partiellement pertinente. Nous pensons qu'il faut lui donner un autre statut. Les médiations à soi-même et aux autres ne sont pas des propriétés spécifiques d'une classe d'instruments particulière. Tout instrument constitue potentiellement un médiateur pour les trois types de rapports que nous avons évoqués, ces trois types de rapports pouvant être co-présents au sein des actes instrumentaux.

Cela n'implique pas, bien entendu que tous les instruments doivent être considérés comme équivalents et être confondus. Pour un instrument l'un ou l'autre des rapports est le plus souvent dominant (par destination ou en fonction des

situations) les autres étant d'importance moindre, éventuellement subordonnés et parfois absents. Des instruments différents peuvent être engendrés à partir d'un même artefact en fonction du type de rapport dominant comme le montre, par exemple, la différenciation au cours du développement du langage de communication (où la médiation vis-à-vis des autres est dominante) et du langage intérieur (pour lequel la médiation à soi-même est constitutive).

3.3. Instruments, développement et genèses instrumentales

Le travail de Vygotski qui établit la filiation entre le langage égocentrique de l'enfant et le développement du langage intérieur présente également un très grand intérêt pour la constitution d'une théorie instrumentale étendue.

Il s'inscrit en faux contre l'interprétation piagétienne postulant que l'origine du langage égocentrique se trouve dans une socialisation du langage initialement individuel. Il montre que le langage égocentrique de l'enfant est l'un des phénomènes marquant le passage des fonctions interpsychiques aux fonctions intrapsychiques, c'est-à-dire des formes d'activité sociale et collective de l'enfant à des fonctions individuelles²⁰.

Vygotski formule l'hypothèse que le langage égocentrique est un langage intérieur du point de vue de ses fonctions et un langage extériorisé du point de vue de sa structure. Il va donc interpréter les évolutions de la structure du langage égocentrique comme un développement parallèle à l'individuation de ses fonctions et en concordance avec elles. En assumant de nouvelles tâches, le langage se transforme dans sa structure conformément à ses nouvelles fonctions. Au début, le langage égocentrique ne se distingue du langage social que sous le rapport fonctionnel, peu à peu, à mesure que progresse la différenciation fonctionnelle, sa structure se modifie aussi, aboutissant à terme à l'élimination complète de la syntaxe du langage oral. Plus le langage égocentrique se manifeste en tant que tel dans sa signification fonctionnelle, et plus les particularités de sa syntaxe - simplification et caractère prédicatif - sont accentuées²¹.

Il dresse un tableau d'ensemble de l'évolution générale du langage égocentrique entre le moment de son apparition et celui de sa disparition au cours du développement de l'enfant²². À trois ans la différence entre le langage égocentrique et le langage communicatif est presque nulle. À sept ans, le langage égocentrique diffère du langage social dans presque toutes ses particularités de fonction et de structure. Ce fait traduit la différenciation progressant avec l'âge des deux fonctions verbales et l'individuation du langage pour soi et du langage pour autrui à partir de la fonction verbale générale indifférenciée qui remplit ces deux offices de manière presque totalement identique pendant la petite enfance.

Un autre exemple de cette évolution structurelle et fonctionnelle est donné par Vygotski à propos du développement de l'aspect interne, sémantique du langage et

²⁰ P&L, p 446

²¹ P&L, p 477

²² P&L, p 450

de son aspect externe phonétique et sonore²³. Ces deux aspects constituent une unité mais, chacun de ces aspects a ses propres lois de développement. Au début du développement, il y a fusion des deux plans du langage puis différenciation progressive si bien qu'à chaque stade dans le développement des significations des mots et dans la prise de conscience de celles-ci correspond un rapport spécifique entre les aspects sémantiques et phonétiques du langage et une voie spécifique de passage de la signification au son.²⁴

Si l'on fait maintenant le parallèle avec ce que nous savons du développement de l'instrument matériel chez l'enfant, notamment à travers les travaux de Mounoud (1970) qui en a étudié l'évolution génétique, on peut constater que le début en est caractérisé par une relative indifférenciation entre l'action et l'instrument du sujet, qui sera suivie d'une évolution profonde de leurs statuts respectifs au cours du développement aboutissant à une différenciation à travers une multiplicité d'étapes intermédiaires.

À un premier niveau, l'instrument n'est, pour l'enfant, qu'un prolongement de son action propre qui ne subit aucune transformation. L'action du sujet est pensée comme transmise globalement et de façon indifférenciée, sans transformation. Le détour est produit par l'action. L'instrument a un pouvoir de transmission absolu. L'action est ensuite progressivement attribuée à l'instrument qui est censé la réaliser. L'instrument ne transmet plus les actions, il est pensé comme s'y substituant. À ce niveau, le sujet ne possède pas de représentation de l'instrument comme tel, la régulation est essentiellement proactive.

À un second niveau, l'enfant attribue à l'instrument de nouvelles fonctions et de nouvelles propriétés. Les résultats de l'action ne sont plus pensés comme étant sous la seule dépendance de l'action propre mais également sous celle de l'instrument. Plus les actions sont attribuées à l'instrument et moins il est censé les transmettre. La conception de l'instrument est fragmentée, une fonction différente est attribuée à chaque élément.

Au troisième stade il y a apparition d'une image de l'instrument qui permet une régulation représentative. Il perd son caractère fragmenté. Ses propriétés ne se rattachent plus à ses parties mais à l'instrument comme totalité. De cause agissante, il devient un moyen, un intermédiaire nécessaire à la transmission d'une action mais dissocié d'elle. L'instrument transmet l'action et réalise le détour. Les liens entre l'instrument et la situation s'établissent. La régulation est rétroactive.

Au quatrième stade, enfin, ce sont les rapports entre les parties de l'instrument relativement au but de l'action qui sont maîtrisés. Il y a composition des rapports entre ses constituants et ajustement aux situations auxquelles il s'applique.

La parenté avec le développement du langage dans la même période est frappante : l'évolution porte à la fois sur les fonctions et sur la structure de

²³ P&L, p 437

²⁴ Rappelons que pour Vygotski le plan sémantique n'est que le premier des plans internes du langage. Derrière ce plan on découvre celui du langage intérieur qui est un langage pour soi et se distingue du langage extériorisé qui est un langage pour les autres.

l'instrument. Ces deux dimensions de l'évolution étant parallèles et en concordance, à chaque étape, avec les formes d'articulation de l'instrument à l'action et à l'activité du sujet, mais aussi avec les conceptions que les sujets ont des fonctions, de la structure et des rapports à l'action.

Des formes d'évolutions voisines se retrouvent dans des genèses instrumentales en temps limité. Ainsi, nous avons pu montrer que la maîtrise d'un robot manipulateur passe par une série d'étapes qui se différencient, d'une part, au plan des objets de l'activité et des caractéristiques structurelles et fonctionnelles de l'artefact prises en compte par les sujets²⁵, d'autre part au plan de l'organisation et du contrôle de l'action (Rabardel 1991).

Alcorta (1998), dans un autre domaine, celui du brouillon, met en évidence un développement instrumental qui présente beaucoup de proximité avec ce que nous venons d'examiner, tout en apportant des éléments supplémentaires. Les tranches d'âges concernées sont plus élevées que pour les auteurs précédents puisque les sujets vont du CM2 (10 ans) à l'âge adulte. L'auteur met en évidence un développement du langage du brouillon sous une forme essentiellement prédicative, caractéristique des langages pour soi. L'évolution du brouillon instrumental se traduit notamment par l'atténuation des unités linguistiques spécifiques de la mise en texte ou en discours. Ces modifications structurelles vont de pair avec des modifications de fonction des mots et du brouillon lui-même qui devient un espace de communication avec soi-même.

Au delà des évolutions au plan du langage, Alcorta met en évidence des évolutions parallèles au plan de la structuration de l'espace graphique. Elles visent à échapper aux contraintes de linéarité des textes et à permettre une visibilité simultanée (et non successive) des informations. La structuration progressive de l'espace graphique s'accompagne de l'apparitions d'outils spécifiques tels que des flèches, tirets, numérotations, parenthèses, etc. Chacun de ces outils est plurifonctionnel et une même fonction peut être remplie par différents outils pour un même sujet.

Le développement instrumental du brouillon se réalise donc sur plusieurs plans, celui du langage, bien sûr, mais aussi celui de l'espace graphique et des outils qui en permettent la gestion. Le développement du brouillon est celui d'un système d'instruments caractérisé par la diversité et la mixité des objets qui y sont mobilisés et incorporés par les sujets. Alcorta retrouve en cela un résultat déjà mis en évidence par plusieurs auteurs (Lefort 1982, Minguy 1997) : les instruments ne sont pas isolés, ils se constituent chez le sujet en systèmes d'instruments liés aux domaines d'activités. Les valeurs fonctionnelles des instruments étant, au sein de ces systèmes, à la fois complémentaires et pour partie redondantes.

Enfin, la période de développement instrumental du brouillon excède l'enfance et se poursuit au cours de l'âge adulte. Les genèses instrumentales, ne sont que pour partie articulées au développement de l'enfant et se poursuivent probablement la vie durant. Duvenci Langa (1997), a, par exemple, montré dans un tout autre domaine, celui des machines outils à commande numérique, l'existence de genèse

²⁵ Agés de 12 à 16 ans environ

instrumentales dans la période adulte. Ces genèses s'inscrivent dans la longue durée (plusieurs dizaines de mois) et touchent simultanément les dimensions structurelles et fonctionnelles de l'instrument, mais aussi, la structuration de l'action des sujets. Cela se traduit notamment par le passage d'un mode de régulation rétroactive à un mode de régulation proactive.

Beaucoup d'autres exemples de genèses instrumentales chez l'adulte peuvent être trouvés : Galinier (1997) à propos de la maîtrise de boîtes de vitesses automatiques, Minguy (1993, 1997) pour la conduite de navires de pêche, Béguin (1994) la conception assistée par ordinateur, Folcher (1999) travail collectif assisté par ordinateur, Cuny (1981) les outils sémiques. Les genèses instrumentales ont une autonomie relative par rapport au développement général qui en constitue, pour partie, le cadre général des formes possibles.

À partir de ces apports, différents points peuvent être retenus comme contribution à une théorie instrumentale étendue.

En premier lieu, il existe des proximités entre les faits de développement observés chez l'enfant dans le champ des instruments à dominante sémique et celui des instruments à dominante pragmatique, proximités qui apparaissent notamment lorsque l'on rapproche les travaux de Vygotski et de Mounoud. À des étapes différentes du développement correspondent des caractéristiques générales différentes des instruments pour les sujets. Les évolutions concernent à la fois les dimensions structurelles et fonctionnelles des instruments. De plus, à partir d'un même objet externe qu'il soit de type sémique (le langage), ou de type pragmatique (les instruments matériels de Mounoud) le développement instrumental peut conduire à la constitution d'instruments profondément différents. Ainsi le langage de l'enfant, initialement indifférencié, va donner naissance au langage de communication et au langage intérieur. Des faits de même nature peuvent être identifiés pour des artefacts à caractère mixte (à la fois sémique et pragmatique) comme le montrent les travaux d'Alcorta.

Les genèses instrumentales ne sont nullement limitées aux étapes enfantines du développement. Les travaux de Duvenci Langa, Minguy, Béguin, Alcorta, Galinier, Folcher etc. mettent en évidence leur existence chez l'adulte soit à partir de leur point d'aboutissement, soit en examinant la genèse elle-même. Les genèses instrumentales peuvent s'inscrire dans des temporalités multiples qui vont de quelques dizaines de minutes (et sans doute moins) à plusieurs années pour les données dont nous disposons. Cela signifie que leur articulation avec le développement général du sujet est complexe : d'une part, le développement est constitutif de l'espace de leurs formes possibles et même temps qu'elles en sont parties prenantes, d'autre part, elles sont dans une relation d'indépendance relative avec le développement comme le montrent à la fois les travaux sur l'adulte et sur les genèses de durée brève. Les genèses instrumentales sont liées aux classes de situations auxquelles les sujets ont régulièrement affaire aussi bien dans la vie quotidienne qu'à l'école ou au travail. Elles permettent aux sujets de produire les moyens de ses actions et de son activité dans la diversité des situations qu'il rencontre et en fonction des spécificités et des régularités propres à chaque classe de situation.

Les genèses instrumentales portent à la fois sur les artefacts tant au plan structurel que fonctionnel, que sur le sujet lui-même (les objets de l'activité, les

formes de l'activité et leurs organisateurs que sont les représentations et les schèmes). Les processus de genèses instrumentales apparaissent ainsi conjointement dirigés vers l'artefact, c'est la dimension **instrumentalisation** des processus, et vers le sujet, c'est la dimension **instrumentation** des processus. Instrumentalisation et instrumentation constituent les deux faces indissociables des processus de genèse instrumentales. Ces deux dimensions diffèrent dans leur orientation mais sont, solidairement, le fait du sujet (Rabardel 1995).

Enfin les genèses instrumentales conduisent à la constitution de **systèmes d'instruments** dont la valeur fonctionnelle d'ensemble correspond à un ou des domaines d'activités habituelles du sujet comme le montrent les exemples dans le domaine scolaire (le brouillon) ou professionnel (maintenance mécanique, conduite de train de pêche). Les valeurs fonctionnelles de chacun des instruments étant complémentaires en même temps que partiellement redondantes.

3.4. L'instrument entre sujet et objet

Nous venons de le voir, les genèses instrumentales concernent à la fois l'artefact vers lequel l'instrumentalisation est dirigée et le sujet lui-même par l'instrumentation notamment au plan des organisateurs de l'activité que sont les schèmes et les représentations. L'instrument du sujet ne se réduit donc pas à l'artefact comme les conceptualisations de la vie quotidienne conduisent à le penser naïvement. L'instrument qui se construit à travers les genèses est une entité composite tenant à la fois de l'objet et du sujet au sens philosophique de ces termes.

Ceci nous a conduit à définir l'**instrument** comme une entité fondamentalement mixte, constituée, du côté de l'objet d'un **artefact**, d'une fraction, voire d'un ensemble d'artefacts matériels ou symboliques, et du côté du sujet d'organisateur de l'activité que nous avons nommés par ailleurs les **schèmes d'utilisation** et qui comprennent des dimensions représentatives et opératoires. L'instrument n'est donc pas seulement une partie du monde externe au sujet, un donné disponible pour être associé à l'action (ou même nécessairement associé comme c'est souvent le cas dans le travail). Les schèmes d'utilisations constituent les entités psychologiques organisatrices des **actes instrumentaux** au sens où l'entend Vygotski.

Les deux composantes de l'instrument, artefact et schème, sont associées l'une à l'autre, mais elles sont également dans une relation d'indépendance relative. Un même schème d'utilisation peut s'appliquer à une multiplicité d'artefacts appartenant à la même classe (comme par exemple les schèmes de la conduite automobile sont transposés d'un véhicule à l'autre par le sujet) mais aussi relevant de classes voisines ou différentes comme lorsque les schèmes d'utilisation du marteau sont mobilisés avec une clé anglaise à l'occasion d'une catachrèse. Inversement, un artefact est susceptible de s'insérer dans une multiplicité de schèmes d'utilisation qui vont lui attribuer des sens et parfois des fonctions différentes, comme c'est le cas pour la clé anglaise qui est outil de serrage ou marteau en fonction des schèmes dans lesquels elle s'insère.

L'instrument constitué peut être éphémère, lié uniquement aux circonstances singulières de la situation et aux conditions auxquelles le sujet est confronté, comme dans beaucoup de catachrèses (de mots ou d'artefacts matériels), mais il peut

également avoir un caractère plus permanent et faire l'objet d'une conservation comme totalité, en tant que moyen disponible pour les actions futures. Il s'agit bien entendu d'une totalité dynamique qui évoluera notamment en relation avec les situations d'action dans lesquelles l'instrument sera engagé par le sujet.

Mais l'instrument ainsi défini peut-il réellement occuper une position intermédiaire entre le sujet et l'objet, puisque, à la fois schème et artefact il participe de l'un et de l'autre? La réponse à cette question est à rechercher dans la relation de l'instrument à l'action. C'est en fonction de sa finalisation que le sujet institue certains éléments de son univers en instruments, c'est-à-dire en moyens de son action, dans le même temps où il constitue aussi les objets de son activité, comme le montre l'analyse des genèses instrumentales.

La position instrumentale de l'artefact est relative à son statut au sein de l'action et de l'activité. L'artefact n'est pas en soi instrument ou composante d'un instrument (même lorsqu'il a été initialement conçu pour cela), il est institué comme instrument par le sujet qui lui donne le statut de moyen pour atteindre les buts de son action. Les artefacts s'inscrivent à ce titre au sein de l'activité dont ils provoquent des réorganisations plus ou moins importantes. Ce sont ces réorganisations qui ont été identifiées par Vygotski à propos des instruments psychologiques dès son article de 1930 : intégrés dans le processus comportemental, ils modifient la structure et le déroulement des fonctions psychiques. Ils déterminent par leurs propriétés la structure de l'acte instrumenta²⁶.

Pour les sujets, un artefact s'enrichit des situations d'action où il a été inséré circonstanciellement, singulièrement, en tant que moyen de leur action. Ainsi se constitue ce qu'on pourrait appeler le "**champ instrumental**" de l'artefact pour le sujet : l'ensemble des schèmes d'utilisation de l'artefact où il est insérable pour former un instrument ; l'ensemble des objets sur lesquels il permet d'agir, l'ensemble des transformations, changements d'états qu'il permet de réaliser. Les schèmes d'utilisation de l'artefact s'enrichissent et se diversifient en relation avec l'évolution du champ instrumental de l'artefact, ils évoluent en fonction de la multiplicité des artefacts auxquels ils sont associés pour former un instrument et de la diversité des statuts qu'il peuvent prendre dans cette association.

L'instrument se charge ainsi, pour chaque sujet, d'une multiplicité de sens. De même que le sens du mot pour le sujet est l'ensemble des faits psychologiques qu'il fait ou est susceptible de faire apparaître à la conscience, le sens instrumental d'un artefact matériel est constitué par l'ensemble des valeurs fonctionnelles et subjectives qu'il peut potentiellement prendre au sein de l'activité d'un sujet. Il ne nous paraît pas exagéré de dire, en transposant une formule de Vygotski, que tout instrument contient, sous une forme spécifique, l'ensemble des rapports que le sujet peut entretenir avec la réalité sur et dans laquelle il permet d'agir, avec lui-même et avec les autres.

L'instrument, entité mixte qui tient à la fois du sujet et de l'objet est aussi une entité qui tient du sujet et de la société.

²⁶ MIP, p 39

Il n'y a guère besoin de démonstration en ce qui concerne les objets ou artefacts. Le caractère social du langage est une évidence comme celui des objets divers dont nous sommes entourés dans la société. C'est vrai aussi pour les formes organisées de l'activité qui associées aux artefacts forment les instruments. Les schèmes d'utilisation sont partagés par les membres de groupes sociaux plus ou moins étendus. C'est ce caractère social des schèmes d'utilisation qui rend possible l'invention et la diffusion d'artefacts qui peuvent être utilisés largement au sein d'une même collectivité, et qui rend interchangeables les artefacts appartenant à une même classe. Cette idée a été exprimée sous des formes diverses par une multiplicité d'auteurs à commencer par Vygotski lui-même dans la perspective historico-culturelle : les formes et fonctions des comportements artificiel ou instrumental sont le produit du développement historique et des acquisitions successives de l'humanité²⁷. Les schèmes d'utilisations capitalisent, dans leur forme sociale, ces acquis historico-culturels en matière d'action, que les sujets s'approprient à l'occasion des genèses instrumentales.

3.5. Le dépassement de la méthode instrumentale

La lecture de langage et pensée comme accomplissement partiel de l'approche instrumentale de Vygotski conduit naturellement aussi à identifier les dépassements opérés par rapport aux thèses de 1930.

Deux points nous semblent ici particulièrement importants même s'ils n'épuisent pas le problème :

- L'approche de 1930 est encore largement inspirée du schéma stimulus réponse, l'instrument psychologique apparaissant comme un troisième terme, artificiel, qui s'insère dans ce schéma sans en modifier les fondements épistémologiques : "à l'intérieur d'un rapport unique stimulus-réponse proposé par les méthodes naturelles en psychologie, la méthode instrumentale distingue deux rapports possibles entre le comportement et le phénomène externe; dans un cas, le stimulus assume la fonction d'objet vers lequel est dirigée la manifestation comportementale de la personne... Dans l'autre cas il assume la fonction d'un instrument à l'aide duquel nous contrôlons et réalisons les opérations psychologiques... Dans le premier cas, il serait exact de définir le stimulus comme "objet", dans l'autre, au contraire, comme "instrument psychologique" d'un acte instrumental".

Nous pensons que l'approche instrumentale de Vygotski change de statut, en acte, dans Pensée et Langage. En 1930, Vygotski lui donne statut d'une méthode, qui a certes un caractère très général, mais qui s'inscrit dans le cadre théorique inchangé du schéma stimulus-réponse. Pensée et Langage conduit à une vision beaucoup plus élaborée des rapports entre activité psychique et instruments. La mise en évidence du jeu complexe de la signification et du sens, du développement d'instruments langagiers profondément différenciés à partir d'une base commune, appelle d'autres cadres théoriques. L'approche instrumentale doit se constituer en une théorie instrumentale qui puisse être à la fois une théorie des instruments et de leur genèse psychologique et historico-culturelle; et, en même temps, une théorie de

²⁷ MIP, p 40

l'activité instrumentée. C'est ce mouvement là, constitutif d'une théorie instrumentale étendue, en germe dans Pensée et Langage qu'il convient de prolonger et auquel le présent chapitre cherche à contribuer.

- L'unité d'analyse posée en 1930, l'acte instrumental, est également relativisée par les recherches de Pensée et Langage. Si l'acte instrumental peut constituer un niveau d'analyse pertinent, il ne peut nullement constituer le seul niveau d'analyse. Deux raisons majeures conduisent à cette conclusion. La première tient à ce que l'acte instrumental n'est pas le seul plan de structuration des instruments du sujet. Nous l'avons vu, les instruments n'existent pas sous une forme isolée, ils s'inscrivent dans des systèmes d'instruments qui correspondent à des domaines d'activités. Les actes instrumentaux participent de systèmes d'activité qui, tout à la fois les dépassent et contribuent à leur donner sens. Ces systèmes d'activité ont eux-mêmes leur propres formes d'organisation que l'on peut conceptualiser avec Clot et Faïta²⁸ en termes de genre et de style. Nous pensons que Pensée et Langage a ouvert une voie de compréhension des rapports entre l'instrument isolé et le système d'instruments à partir de la double approche du mot et du langage, une voie dont l'exploration ne fait que commencer.

La seconde raison tient à ce que l'acte instrumental est rarement superposable à l'action du sujet. Les buts poursuivis nécessitent le plus souvent la mise en oeuvre d'une multiplicité d'instruments. Les actes instrumentaux ne constituent que des composantes des actions et des activités du sujet. L'action et l'activité débordent l'acte instrumental à la fois dans leur étendue et dans leur contenu. L'acte instrumental ne peut donc en constituer le seul niveau d'analyse, même lorsque cette analyse est menée du point de vue instrumental.

4. Conclusions

Dans les pages qui précèdent nous avons évoqué des travaux concernant principalement des instruments à dominante pragmatique ou sémique. Mais une théorie instrumentale ne peut pas se limiter à ces domaines. Tout artefact susceptible de prendre un statut d'instrument au sein de l'activité doit potentiellement pouvoir entrer dans le champ d'une telle théorie. Ainsi, des recherches dans le champ de la didactique ont mis en évidence que les concepts mathématiques, ont tantôt un statut d'objet, tantôt celui d'outils, en fonction de la nature des activités auxquelles les élèves sont confrontés (Douady 1986). De la même façon, les recherches sur la formation et la nature des compétences professionnelles ont mis en évidence des formes de conceptualisations spécifiques, les concepts pragmatiques, qui ont un statut instrumental dans l'activité des opérateurs (Samurçay & Pastré 1995, Samurçay 1995). Au delà du champ cognitif, la possibilité d'une approche instrumentale est posée pour tous les champs dans lesquels existent des artefacts susceptibles d'avoir un statut de moyen au sein de l'activité humaine, dans l'ensemble de ses dimensions, y compris les plus subjectives. Ce n'est donc pas seulement la perspective d'une théorie instrumentale étendue qui s'ouvre ainsi par ces développements, mais, potentiellement, celle d'une théorie instrumentale généralisée.

²⁸ Communication au séminaire du groupe de recherche "Instrument et Sens"

L'approche instrumentale, même supportée par une théorie instrumentale étendue, voire généralisée, ne peut bien entendu pas tout saisir de l'activité humaine, il faudrait pour cela que l'activité soit purement et uniquement instrumentale ce qui n'est évidemment pas le cas. Mais elle peut saisir quelque chose de toute activité humaine, car il n'existe pas d'activité sans instrument²⁹. En ceci, elle constitue une approche, un point de vue sur l'activité, différent, mais d'une importance potentielle qui égale d'autres perspectives qui constituent aussi des approches permettant de saisir l'activité d'un point de vue spécifique centré sur les finalités ou les structures de l'activité. Elle constitue aussi un point de vue différent des approches orientées vers des mécanismes spécifiques, cognitifs, affectifs... L'approche instrumentale se différencie cependant des approches en termes de mécanismes sur un point essentiel: l'unité des processus affectifs sociaux et intellectuels (pour employer le vocabulaire de Vygotski) s'y trouve préservée au sens où, tout acte instrumental, toute action ou activité instrumentée, exprime et réalise, sous une forme nécessairement spécifique et restreinte, les rapports, opératoires, affectifs, cognitifs et sociaux du sujet à la fois à l'objet de l'activité dont l'instrument est le moyen, à lui-même et aux autres sujets auxquels cette activité renvoie.

²⁹ La question de l'intérêt ou de la pertinence du recours à l'approche instrumentale est une autre question que celle de sa possibilité. La réponse ne se trouve pas dans l'approche instrumentale elle-même, mais doit être appréciée au regard de chaque objectif de recherche spécifique.

5. Bibliographie

Alcorta, M., (1998). Une approche vygotkienne du développement des capacités d'écrit : le brouillon, un outil pour écrire?, In Apprendre à l'école : Perspectives piagétienne et vygotkiennes Brossard, M. & Fijalkow, J. , Presse Universitaires de Bordeaux.

Austin, J.L. (1962-1970). Quand dire c'est faire, Paris, Éditions du seuil.

Beguïn, P. (1994). Travailler avec la CAO en ingénierie industrielle : de l'individuel au collectif dans les activités avec instruments, Thèse d'ergonomie, Paris, CNAM.

Clot, Y. (1995). Qu'est-ce que l'activité dans l'analyse du travail?, Performances humaines et techniques, hors série A quoi sert l'analyse de l'activité en ergonomie?, Sept. 1995.

Clot, Y., (1995 b) - Le travail sans l'homme? Pour une psychologie des milieux de travail et de vie, Paris, Éditions La Découverte.

Cuny, X. (1981). La fonction sémiotique dans le travail : l'élaboration et l'utilisation des systèmes non verbaux chez l'adulte, thèse pour le doctorat d'état es lettres et sciences humaines .

Douady, R. (1986). Jeux de cadres et dialectique outil-objet, Recherches en didactique des mathématiques, vol. 7, N° 2, pp. 5-31.

Duvenci-Langa, S. (1997). Évolution de l'activité et des compétences en situation d'automatisation.: le cas des machines-outils. Thèse d'ergonomie, CNAM.

Faverge, J.M. (1970). L'homme agent d'infiabilité et de fiabilité du processus industriel, Ergonomics, vol. 13, N° 3, pp 301-327.

Friedrich, J. (1997). Le mythe de l'unité épistémologique de l'école historico-culturelle : L.S. Vygotski versus A.N. Léontiev, in Moro, C., Schneuwly, B., Brossard, M. eds. Outils et signes : perspectives actuelles de la théorie de Vygotski, Berne, Peter Lang.

Folcher, V. (1999). Des formes de l'action aux formes des instruments, un exemple dans le champ du travail collectif assisté par ordinateur, Thèse de psychologie ergonomique, Université Paris 8.

Galinier, V. (1997). Concevoir autour des schèmes d'utilisation : l'exemple d'une boîte de vitesse semi-automatique, International Journal of Design and Innovation Research, N° 10, pp 41-58.

Jordan, D.S., Shrager, J. , (1991). The role of physical properties in understanding the functionality of objects, Proceedings thirteenth annual conference of the cognitive science society.

Lefort, B. (1982). L'emploi des outils au cours de tâches d'entretien et la loi de Zipf-Mandelbrot, Le Travail Humain, T. 45, N° 2, pp 307-316.

Léontiev, A. (1975). Activité, conscience, personnalité, Moscou, Editions du progrès.

Mauss, M. (1935). Les techniques du corps, Journal de psychologie normale et pathologique, N° 32.

Minguy, J.L., Rabardel, P. (1993). Control of a Fishing trawl: a multi-instrument process control situation, in Stassen, H.G. ed. Analysis, Design and Evaluation of Man-Machine Systems, 157-162, Oxford, Pergamon Press.

Minguy, J.L. (1997). Concevoir aussi dans le sillage de l'utilisateur, International Journal of Design and Innovation Research, N° 10, pp 59-78.

- Moro, C. & Schneuwly, B., (1997). L'outil et le signe dans l'approche du fonctionnement psychologique, in Moro, C., Schneuwly, B., Brossard, M. eds., Outils et signes : perspectives actuelles de la théorie de Vygotski, Berne, Peter Lang.
- Mounoud, P. (1970). Structuration de l'instrument chez l'enfant, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.
- Rabardel, P., Verillon, P. (1987). Approches fonctionnelles du dessin technique, réflexions pour un cadre d'analyse, in *Le Dessin Technique*, pages 209-218, Paris, HERMES.
- Rabardel, P. (1991). Activity with a training robot and formation of knowledge, in *Journal of artificial intelligence in Education (USA)*.
- Rabardel, P. (1995). Les hommes et les technologies, une approche cognitive des instruments contemporains, Paris, Armand Colin, 248 p.
- Samurçay, R. (1995) The role of causal information system in the internalization of a continuous process knowledge, 5th European Conference on Cognitive Science Approaches to Process Control, Finland, 30 Août-2 Septembre 95, 237-252.
- Samurçay, R., Pastré, P. (1995). La conceptualisation des situations de travail dans la formation des compétences, *Le développement des compétences : analyse du travail et didactique professionnelle*, Éducation Permanente, 123, 13-32.
- Schneuwly, B., et Bronckart, J.P. eds. (1985). Vygotski aujourd'hui , Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.
- Sève, L. (1997). Présentation de Pensée et Langage, in Vygotski, L.S. (1934). Pensée et Langage, Paris , La dispute.
- Vygotski, L.S. (1930-1985). La méthode instrumentale en psychologie, in Vygotski aujourd'hui, B.Schneuwly et J.P. Bronckart eds., Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.
- Vygotski, L.S. (1931-1978). Mind in society, the development of higher psychological process, Cole, M. & al. ed., Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Vygotski, L.S. (1934 -1997). Pensée et Langage, Paris , La dispute.
- Winter, C.R. de. (1970). Improvisation dans les tâches manuelles, *Le Travail Humain*, 33, 3-4, pp 267-280.