



Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé

18-1 | 2016
Savoirs partagés

L'image opérative de Dimitri Ochanine en contexte

Annie Weill-Fassina



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/pistes/4655>

DOI : 10.4000/pistes.4655

ISSN : 1481-9384

Éditeur

Les Amis de PISTES

Référence électronique

Annie Weill-Fassina, « **L'IMAGE OPÉRATIVE DE DIMITRI OCHANINE EN CONTEXTE** », *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* [En ligne], 18-1 | 2016, mis en ligne le 01 mai 2016, consulté le 23 septembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/pistes/4655> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/pistes.4655>

Ce document a été généré automatiquement le 23 septembre 2020.



Pistes est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

L'image opérative de Dimitri Ochanine en contexte

Annie Weill-Fassina

RÉFÉRENCE

Rôle de l'image opérative dans la saisie du contenu informationnel des signaux, Question de psychologie, p 209-224.

NOTE DE L'ÉDITEUR

Cet article a été originalement publié en portugais dans « Laboreal volume IX, no 1, 2013, pp 87-94. »

- 1 Dans cette livraison, nous commentons deux textes complémentaires présentant le concept d'image opérative élaboré par le psychologue russe Dimitri Ochanine et l'usage qui en a été fait dans la psychologie du travail et l'ergonomie en France. Le texte d'Ochanine, *Rôle de l'image opérative dans la saisie du contenu informationnel des signaux*, publié en 1969, dans le numéro 4 de la revue soviétique « Questions de psychologie » met en évidence les idées et la méthodologie de ce chercheur et l'importance de la structuration de l'image opérative dans la régulation de l'activité. Il a été traduit en français par son fils, Igor Ochanine, et publié avec d'autres articles en 1981 par le Centre d'éducation permanente du Département d'ergonomie et d'écologie humaine (Université de Paris I - Panthéon-Sorbonne) dirigé par le docteur Cazamian (1915-2012), dans un document intitulé *L'image opérative*. Le texte de Catherine Teiger, *Présentation schématique du concept de représentation en ergonomie*, paru dans un ouvrage collectif consacré à la diversité des analyses du travail en fonction des disciplines (Dadot et coll., 1977), revient sur les caractéristiques de l'image opérative (finalisation, sélectivité, laconisme, déformation fonctionnelle) en mettant ce concept en lien avec les questions qui se posaient alors concernant le statut et l'analyse des représentations.

1. Dimitri Ochanine, un parcours soumis aux aléas sociopolitiques¹

- 2 Dimitri Ochanine (1907-1978) est né en Russie à Vologna, d'un père mathématicien et d'une mère pianiste. Les hasards de l'émigration font qu'il passe son enfance à Skopje avant de venir à Paris à l'École Normale de Musique où il est l'élève du violoncelliste Pablo Casals. Retour à Skopje pour difficultés matérielles, puis second départ à Paris avec une bourse du gouvernement français, pour préparer une thèse de doctorat en psychologie. Élève de Delacroix puis de Guillaume, à un moment où la psychologie n'est pas encore séparée de la philosophie, il soutient en 1938 à la Sorbonne, une thèse intitulée *La sympathie et ses trois aspects : Harmonie, Contrainte, Délivrance* (Paris, Rodstein) qui sera présentée, discutée et qualifiée de *remarquable essai dans le manuel de psychologie de Pradines* (T.II) (1946). Ses liens avec la France et le français sont d'autant mieux établis qu'il se marie à une Française. Ce qui contribuera plus tard à son souhait de revenir en France.
- 3 À la déclaration de guerre, il est en Yougoslavie. Entre 1939 et 1952, il y travaille comme enseignant. Puis, la Macédoine étant devenue bulgare, il y enseigne en lycée et est nommé *professeur de psychologie à l'Institut Supérieur de Culture Physique et des Sports* ; il y deviendra *directeur de la Chaire de psychologie* (première chaire de psychologie indépendante en Bulgarie). En 1952, il est nommé *directeur adjoint de l'Institut de pédagogie à l'Académie des sciences bulgare et directeur du Département de psychologie de la même académie*.
- 4 En 1955, après la mort de Staline, il rentre en URSS. Il est nommé *directeur de recherches à l'Institut de psychologie de l'Académie des sciences pédagogiques de Moscou*. En 1960, il devient *directeur du Laboratoire de psychologie du travail* dans le même institut et y restera jusqu'à son départ d'URSS en 1975. Le nom de ce laboratoire a changé plusieurs fois : *Laboratoire de psychologie de l'activité, Laboratoire de la perception et de la représentation*. Il développe sa théorie de l'image opérative pour

« montrer son rôle capital dans les processus de régulation psychologique des activités humaines »,
- 5 comme il l'a écrit dans l'avant-propos d'un ouvrage collectif *L'homme dans les systèmes automatisés* qu'il a coordonné et dont il a dirigé la traduction française parue chez Dunod en 1971. Le titre de sa seconde thèse soutenue à Moscou est *L'action sur l'objet et l'image opérative*.
- 6 En 1966, Ochanine participe activement au XVIII^e Congrès international de psychologie de Moscou. Malgré quelques incursions à Paris dans les années 50 de rares chercheurs russes dont Leontiev qui cherchaient à faire connaître et légitimer leurs orientations après Pavlov (Zazzo, 1982), la plupart des chercheurs occidentaux découvrent alors la « psychologie soviétique ». En particulier, la conférence d'Ochanine sur *L'image opérative d'un objet contrôlé dans les systèmes homme-machine automatique* (p. 439 des Actes du Congrès) et les visites qu'il organise dans son laboratoire font redécouvrir à nombre de chercheurs français l'intérêt scientifique des images mentales et des représentations.
- 7 Par la suite, D. Ochanine fera plusieurs voyages en France, établissant des liens scientifiques et amicaux avec les chercheurs de la discipline. En 1972, il est élu

professeur à l'Université de Paris VIII (Vincennes) mais ne pourra pas y exercer, les autorités soviétiques ne lui ayant pas accordé le visa pour sortir d'URSS et travailler en France. Il s'établira en France en 1975. Il y enseignera dans plusieurs universités : Paris 1 (Panthéon-Sorbonne), Paris 5 (René Descartes), Paris VIII (Vincennes/Saint-Denis), Paris 11 (Orsay), Conservatoire national des arts et métiers (CNAM).

- 8 Il décède le 28 novembre 1978, lors d'une opération de chirurgie cardiaque.
- 9 Son dynamisme, ses qualités humaines et ses talents pédagogiques ont beaucoup fait dans la transmission de ses travaux sur l'image opérative et le souvenir que nous gardons de lui.

2. L'image opérative de Dimitri Ochanine dans le contexte de la « théorie de l'activité » et de la « psychologie soviétique »

- 10 Au retour d'Ochanine en URSS, « la théorie de l'activité » s'implante depuis les années 50 au cœur de la psychologie soviétique. Développée par Rubinstein, puis Vygotski, Leontiev, Bakhtine, Zintchenko, Lomov, l'idée principale est
 - « le principe d'unité de la conscience et de l'activité »,
 - « leur liens réciproques et leur interdépendance ».
 - « L'activité de l'individu conditionne la formation de sa conscience, des associations, des processus et des propriétés psychiques et ces dernières, en régulant l'action humaine, conditionnent son exécution adéquate » (Rubinstein, 2007, p. 258, cité par Perez, 2012, p. 1).
- 11 L'objet de la psychologie est l'étude de l'homme dans ses activités réelles dans et sur le monde.
- 12 Cinq principes fondent « la théorie de l'activité » (Magakian, 2009, p. 58) :
 - « L'activité est dirigée par un motif que le sujet désigne pour un ensemble d'actions. »
 - « L'activité est orientée sur des objets » qui ont des propriétés matérielles, sociales et culturelles.
 - « L'activité externe ne peut être dissociée de l'activité interne de l'esprit » (processus d'internalisation/externalisation).
 - « Elle nécessite la création d'outils de médiation entre l'externe et l'interne. » Ces outils sont des productions historiques et culturelles transmises dans un contexte social.
 - « Elle implique le développement de pratiques socialement organisées. »
 - Le déroulement de l'activité comporte trois types d'actions : l'orientation, l'exécution et l'évaluation.
 - L'orientation a pour but de construire un *reflet de la réalité* pour la connaître et agir sur elle : le sujet élabore un modèle mental dynamique de la situation. Ce *reflet* n'est pas une copie de la situation mais une interprétation qui sert de base d'orientation à l'action, permet l'anticipation des états futurs de la situation par rapport aux buts poursuivis et des réajustements en fonction des résultats et des besoins de l'action. Dans ce cadre, « l'image est un certain complexe informationnel rapporté à un objet. Il existe la possibilité de voir un même objet de différentes manières. Celui qui agit ne reflète pas pendant l'action un objet dans toute la complexité de ses propriétés, de ses attributions, il actualise de son acquis informationnel, les seules informations qui sont pertinentes qui correspondent à l'objectif d'une action donnée (surtout pour un opérateur soumis à des contraintes de temps). Ce reflet qui correspond à l'image dans l'action, je l'appelle image opérative » (Ochanine, 1978, p. 63).

« Contrairement aux images cognitives qui sont le reflet intégral des objets dans toute la diversité de leurs propriétés accessibles, les images opératives sont des structures informationnelles spécialisées qui se forment au cours de telle ou telle action dirigée sur des objets » (Ochanine et Koslov, 1981, p. 225).

- Il s'agit donc d'un processus de prise et traitement d'informations dans et pour l'action. C'est
 - « une recherche informationnelle, la prise de connaissance de la situation et de son estimation ; après une prise de connaissance générale, l'opérateur détecte et isole les éléments de la situation d'après lesquels, conformément à une logique donnée, il doit prendre une décision à un moment déterminé » (Zintchenko et Panov, 1971, p. 21).
- On doit distinguer *les images opératives afférentes* qui conditionnent les états successifs de l'objet et *les images opératives effectrices* qui conditionnent le choix et la préparation d'actions finalisées sur l'objet (Ochanine et Koslov, 1981). L'image opérative joue donc un rôle essentiel dans la régulation mentale de l'activité.
- *L'exécution* comporte la prise de décision et l'exécution de l'action dirigée vers le but à atteindre.
- *L'évaluation* ou *contrôle* de l'action est une appréciation de son résultat qui permet éventuellement de revenir sur l'orientation et de modifier l'image de la situation.

- 13 Ces étapes de l'activité impliquent une pluralité de processus physiologiques et psychologiques - sensation, perception, mémoire, langage, pensée, expérience... - qu'il faut caractériser dans la situation, ce qui implique des méthodologies pluridisciplinaires. Dans le cas de systèmes Homme-Automate,

« il est important d'étudier la capacité de rendement de l'homme, les propriétés et les caractéristiques de sa mémoire, les possibilités de ses analyseurs, leurs caractéristiques lors de l'utilisation simultanée de plusieurs organes des sens. L'étude objective des états fonctionnels de l'homme, de ses possibilités d'accomplir les tâches qui lui incombent dans différentes conditions de travail à l'intérieur du système a une grande importance. Parmi les particularités de l'homme requérant une étude approfondie, il est nécessaire de citer les problèmes des lois régissant les prises de décision, ceux touchant à la pensée opérative et les caractéristiques des facultés d'entraînement et d'apprentissage de l'homme » (Gaase-Rapoport et coll., 1971, p. 10).

3. Des recherches sur l'activité et l'image opérative intégrant visée théorique et appliquée

- 14 Le développement de la théorie de l'activité alliée aux évolutions technologiques des années 60 a conduit les chercheurs soviétiques, et Ochanine en particulier, à penser que
- « la division de la psychologie en deux domaines indépendants et imperméables l'un à l'autre - celui de la psychologie appliquée et celui de la psychologie théorique qui seule pourrait prétendre à être "scientifique" - est une chose anormale » (Ochanine, 1971).
- 15 Cette affirmation de la nécessité d'intégrer la visée théorique et fonctionnelle de la psychologie arrive à une période où, en France, se prolongent des débats commencés dans les années 30 sur les relations de la psychologie générale et de la psychologie appliquée, sur « la psychologie concrète » (Politzer 1928), sur la dialectique labo-terrain (Lahy 1932). Selon Ochanine, comme le rappelle Leplat (1978),
- « le développement de la théorie aussi bien que de la pratique nous mène à une seule et même tâche : l'étude approfondie, par conséquent psychologique de

l'activité. » Il apportait ainsi de l'eau au moulin des psychologues du travail et des ergonomes de langue française qui, développant l'analyse du travail, essayaient de faire passer l'idée que « la recherche scientifique pouvait être orientée par les besoins pratiques et non plus seulement motivée par le désir de comprendre » (Faverge, 1953).

16 Cette position est à la source de spécificités par rapport à la psychologie dite occidentale de l'époque en ce qui concerne l'organisation de la discipline, ses terrains de recherche et sa méthodologie.

17 **Les recherches sont coordonnées autour de différents aspects de l'activité et des interventions possibles dans différents domaines** (pédagogie, ingénierie, santé) plutôt que centrées sur des objets ou des méthodes (psychologie de l'enfant, psychologie sociale, psychologie clinique) comme c'est encore le cas en France. Ainsi, les Actes du XVIII^e Congrès de Moscou de 1966 se présentaient en trois volumes centrés chacun sur un niveau d'analyse de l'activité :

- I Problèmes de psychologie biologiques et physiologiques.
- II Principaux problèmes de la psychologie (perception, traitement des informations, mémoire, raisonnement, etc.).
- III Problèmes du développement psychique et de psychologie sociale.

18 Plus tard, dans les années 70,

« au sein de l'Institut, Lomov coordonne des laboratoires de thématiques différentes (psychophysiologie, psychologie sociale, psychologie de la communication) regroupés autour de l'étude d'un seul et même objet de recherche : l'activité humaine. Dans ce cadre-ci, de nombreux travaux ont été menés autour des années 75-80 pour le compte des organisations militaires et de l'aérospatiale afin d'étudier l'activité humaine dans des conditions spécifiques ou extrêmes » (Le Bellu, 2011).

19 **En cohérence avec la théorie de l'activité**, les liens étroits entre environnement social et individu font que la séparation aspects social et individuel de l'activité devient artificielle. **Étant donné le rôle de médiation des outils culturels et sociaux, la dimension individuelle de l'activité est liée à la dimension sociale.**

« Si l'activité collective ne peut être réduite à une somme d'activités individuelles, elle ne constitue pas pour autant une entité qui serait analysable sans référence à ces activités individuelles : la coordination est justement caractérisée au niveau de ses implications dans le contenu et la mise en œuvre des activités individuelles » (Savoyant, 1981, p. 83).

20 **Les recherches sur les fonctions physiologiques et psychologiques sont orientées vers leur rôle fonctionnel dans l'activité** et non plus seulement vers la seule connaissance de leurs propriétés. C'est ce que marque Ochanine en distinguant nettement image cognitive liée à la connaissance et image opérative liée à l'action. Dans la même ligne, Zintchenko (1966) présentait ainsi le programme de recherches sur la psychologie de la mémoire :

« Nous avons été récemment engagés dans des travaux sur les problèmes suivants de la mémoire : mémoire opérative, structure de la mémorisation (la composition des opérations constitutives), mémoire involontaire (non intentionnelle) et ses relations avec l'apprentissage, étendue de la mémoire et taux d'information aussi bien que signification de l'information et son codage. Les trois premiers problèmes ont émergé des résultats des travaux sur les principes d'interdépendance de la mémoire et de l'activité dans la psychologie soviétique ; les deux derniers problèmes sont connectés à l'application de l'approche de la théorie de

l'information à l'étude de la mémoire et aux tâches générales de la psychologie industrielle » (p. 255).

- 21 Il est à noter que Bisseret (1970) abordera ces problèmes, en faisant référence à Zintchenko, sous le nom de *mémoire opérationnelle* à propos de la prise en charge des avions après le décollage pour assurer l'anti-collision durant le trajet par les contrôleurs de la navigation aérienne. Mais c'est une position liée à l'ergonomie. En psychologie générale, en 1979, M. Denis dans son ouvrage sur *Les images mentales* ne citera pas les recherches d'Ochanine.
- 22 **D'un point de vue méthodologique, la psychologie expérimentale est clairement reliée à l'observation sur le terrain, la pratique et l'intervention qui en constitue pour ainsi dire le motif.** Cette démarche s'est traduite dans la structure de nombre d'articles d'Ochanine, dont celui repris ici, pour montrer « le rôle de l'image opérative dans la saisie du contenu informationnel des signaux » la partie expérimentale s'appuie sur l'analyse de la construction de modèles mentaux correspondant à la configuration spatiale formée par des lampes s'allumant successivement ; cette partie est articulée à l'analyse de terrain de l'image opérative d'un tableau synoptique industriel mise en œuvre dans une activité de contrôle de processus. Au Congrès de Moscou où il faisait allusion à cette même recherche, Ochanine (1966, p. 439) résumait ainsi son raisonnement :
- « Les diagrammes graphiques d'un objet contrôlé fondés sur l'analyse psychologique de son image opérative peuvent être utilisés avec succès dans la projection de panneaux graphiques. Dans une de nos études expérimentales, de tels diagrammes ont été utilisés pour l'assemblage de systèmes électriques (usines de production de chaleur et d'énergie). Les résultats ont montré que la performance des sujets-opérateurs qui utilisaient la modalité psychologique expérimentale des diagrammes graphiques était significativement meilleure que dans le cas des opérateurs utilisant les diagrammes fondés sur les principes technologiques généralement utilisés dans les panneaux graphiques de tels systèmes. »
- 23 Dans un autre article, la partie expérimentale est couplée à l'analyse de l'image opérative de la thyroïde comportant des déformations lors d'une formation au diagnostic des pathologies (Ochanine, 1978).
- 24 Dans les articles cités, le nombre des variables est relativement limité, mais si on envisage les recherches pour la construction d'un système « homme-automate », les méthodologies peuvent grandement se complexifier.
- « L'application d'un ensemble de méthodes du génie (théorie de la régulation automatique, description mathématique et simulations des objets dirigés, théorie des algorithmes, etc.) combinée aux méthodes de la psychologie et de l'esthétique technique du génie constitue le fondement véritable de la résolution du problème de l'optimisation du système "homme-automate" et aussi de la construction de postes opératifs rationnels de direction de complexes de production » (Venda, 1971, p. 33).

4. L'accueil du concept d'image opérative dans la psychologie française

- 25 Comme le souligne Catherine Teiger (1977) dans le texte traduit dans ce numéro de *Laboreal*, le concept d'image opérative est reçu en France dans un contexte particulier :
- l'introspection dans la ligne positiviste n'est pas considérée comme un objet scientifique faute de pouvoir la contrôler expérimentalement ;
 - les recherches sur la nature de l'image mentale de l'école de Wursbourg ont été mises en sommeil ;
 - le behaviorisme dominant traite des entrées et des sorties de la boîte noire et uniquement du comportement observable ;
 - la théorie de l'information transposée en psychologie cherche à évaluer quantitativement la capacité de traitement des informations de l'Homme et ses limites en matière de transmission (Broadbent, 1958).
- 26 Mais en même temps, ce concept est discuté en France, à un moment où, sous l'impulsion des évolutions technologiques, des formations et de grandes entreprises, la psychologie du travail et la toute jeune ergonomie s'interrogent sur :
- le contenu des informations et les raisonnements mis en œuvre par les opérateurs pour réaliser leur travail ;
 - la compréhension de signaux, d'indicateurs, d'intermédiaires graphiques ;
 - la conception de dispositifs de présentation et le codage d'informations dans divers systèmes informatisés ou non.
- 27 Ce sont de telles questions en lien avec la fiabilité des systèmes qui conduisirent certains chercheurs à analyser plus précisément les problèmes de compréhension et d'utilisation des informations en situation de travail et de formation. Par exemple :
- Cuny (1969) a développé des recherches sémiologiques sur les communications non verbales dans les aciéries ;
 - Bisseret (1995) et son équipe ont analysé les représentations, les processus de prise de décision, d'apprentissage, de mémoire opérationnelle chez « les aiguilleurs du ciel » ;
 - Weill-Fassina (1982) et Vermersch (1977) ont étudié le développement de la compréhension d'intermédiaires graphiques par des adultes en formation puis avec l'expérience professionnelle.
- 28 D'un point de vue théorique, ces dernières recherches étaient fondées sur l'idée d'une possible extension de la théorie de l'intelligence de Piaget à l'adulte (Vermersch, 1978). Nous retiendrons seulement ici que, dès les années 20, Piaget, supposant l'existence de processus d'adaptation fondés sur les interactions avec l'environnement, avait entrepris des recherches génétiques sur le développement de l'intelligence et des connaissances de l'enfant. Il avait mis en évidence la construction par étapes de représentations tant en ce qui concernait la représentation du monde (1926), la causalité physique (1927), l'évolution du jugement (1932) que l'évolution de la représentation de l'espace (1948) - ce qui s'est révélé particulièrement pertinent pour nous par rapport à notre intérêt pour les intermédiaires graphiques. La caractéristique principale de ces développements est le passage d'un fonctionnement fondé sur des outils figuratifs concernant tout ce qui se rapporte aux configurations, aux états et incluant la perception, l'imitation et l'image mentale, par opposition à la mise en œuvre d'outils de pensée opératifs, relatifs aux transformations et se rapportant à tout

ce qui modifie l'objet depuis l'action jusqu'aux opérations mentales. Ainsi, la représentation de l'espace chez l'enfant est d'abord marquée par des relations topologiques, la disposition, la juxtaposition des éléments figurés, puis la prise en compte de relations projectives, caractérisées par la compréhension des changements de points de vue et leur coordination, et enfin des relations euclidiennes tenant compte de la métrique. Or, les recherches menées au cours de la formation de jeunes adultes et, plus tard, en fonction de l'expérience professionnelle, ont permis de montrer que les opérateurs confrontés à des tâches techniques nouvelles pour eux - lecture des schémas, réglage d'oscilloscope, lecture de cartes, dépannage, transformations de dessins techniques - mettaient en œuvre une diversité de « registres de fonctionnement » qui évoluaient de la prise en compte des aspects spatiaux perceptibles du matériel (similitude de forme, juxtaposition) à la prise en compte des changements de point de vue ou du fonctionnement des dispositifs techniques figurés (Vermersch et Weill-Fassina, 1985 ; Rabardel et Weill-Fassina, 1992 ; Weill-Fassina, 2008)². Ces résultats renvoyaient directement d'un point de vue ergonomique à des problèmes de lisibilité, d'intelligibilité, de présentation d'intermédiaires graphiques et de compatibilité par rapport aux représentations mentales de l'opérateur et à la tâche à réaliser. Ces observations accumulées nous avaient permis de confronter nos résultats avec les idées d'Ochanine et de comparer avec lui ce qu'impliquait la pertinence des expressions « image opérative » ou « représentation fonctionnelle », expression que nous avons proposée lors du séminaire sur l'image opérative de 1981 (Vermersch, Weill-Fassina, 1981) et reprise par Leplat en 1985. Il me semble maintenant, très a posteriori, comprendre que les différences de perspectives faisaient que plusieurs arguments plaident en faveur de « l'image opérative » pour traduire ce dont parlait Ochanine.

- Dans la théorie du reflet, Magakian (2009) retient que
« Leontiev prend bien soin de faire la distinction entre reflet psychique et le terme de représentation lequel agit dans son dispositif comme une image mentale et non comme une structure mentale dotée de mémoire, capacité de computation, etc. » (Leontiev, 1984, ch. 2).
- Le terme d'image opérative ne faisait pas clairement la part de l'image figurée sur le synoptique d'un dispositif et l'image mentale du sujet :
« L'image opérative représente toujours une certaine information immédiatement disponible sur l'objet (information inhérente à l'image) reflété dans la conscience du sujet et interagissant activement avec l'information-signal, c'est-à-dire l'information qui vient au sujet de l'extérieur au cours même de l'action » (Ochanine 1969).
- La notion d'opératif faisait référence à l'action et avait tout son sens en lui-même si on ne mettait pas en face le terme figuratif, en référence à la théorie de Piaget.
- Ochanine a observé d'une part des sujets à tout venant (des étudiants) pour mettre en évidence la construction de l'image et, d'autre part, des professionnels expérimentés dans un temps court. Or, c'est peut-être les temps longs de la formation ou de l'expérience professionnelle qui permettaient de montrer l'évolution des représentations avec l'action.
- Enfin, il est possible qu'Ochanine ait gardé de ses contacts avec Guillaume (1937) l'idée de base de la « théorie de la forme », l'importance de la structuration des informations par le sujet. Il y fait référence dans l'article présenté ici en ajoutant une nuance de poids :
« Dans nos expériences, le déplacement (opéré par les sujets) n'est en aucune mesure soumis à la loi de prégnance de la forme et il était non pas figural mais sémantique » (Ochanine, 1969).

5. Et maintenant ?

- 29 Par rapport à certaines des interrogations soulevées par Catherine Teiger et sans prétendre que tous les problèmes soient résolus :
- La psychologie et l'ergonomie cognitive se sont largement développées et l'importance des « représentations psycho-affectives » est reconnue ;
 - *La théorie de l'activité* est beaucoup mieux connue et diffusée ; son influence se développe depuis la traduction des œuvres de Rubinstein, Leontiev et surtout Vygotski, tout en étant réinterprétée par les différents auteurs occidentaux qui s'y réfèrent. Elle est aussi confrontée aux théories de l'action (Maggi, 2011). Les recherches sur l'activité collective se sont largement développées en France depuis 1992.
 - La mise en œuvre des concepts de « *représentation fonctionnelle* » et « *d'image opérative* » s'est, semble-t-il, diversifiée. Le premier s'est étendu, au-delà de la conception de dispositifs et des intermédiaires graphiques, à la représentation de situations de travail notamment en fonction de l'expérience professionnelle (Weill-Fassina, 2012). Il est mis maintenant en confrontation avec le concept anglo-saxon de « *conscience des situations* » pour analyser, par exemple, la conduite automobile (Bailly, 2004).
 - Quant à « l'image opérative », un certain nombre de recherches, thèses ou articles témoignent de sa vitalité. En didactique, l'idée de distinguer modèle cognitif et modèle opératif a fait son chemin (Pastré, 2008). Dans le domaine de formations sportives où l'espace tient une place essentielle dans l'action, les instructeurs cherchent à faire découvrir dans des sports collectifs tels que le football, des configurations prototypiques de situations, pour aider leurs élèves à construire une image opérative prédictive de l'évolution de la situation (Caty, Meunier et Grehaigne, 2007). Dans un autre cas, des enseignants cherchent à construire avec leurs élèves des images effectrices des phases de saut en hauteur ou au cheval d'arçon dans un but de connaissance, de réalisation et d'évaluation de la qualité d'exécution (Dériaz et Hayoz, 2012).
- 30 Tous ces développements devraient nous convaincre que l'œuvre d'Ochanine est toujours d'actualité. Un colloque organisé à Moscou en 2012 en son honneur en témoigne.

BIBLIOGRAPHIE

Bailly, B.E. (2004). *Conscience de la situation des conducteurs : aspects fondamentaux, méthodes et application pour la formation des conducteurs*. Thèse de doctorat en psychologie cognitive.

Université Lumière, Lyon 2, Institut de psychologie. 374 p. <http://theses.univ-lyon2.fr/documents/lyon2/2004/bailly>

Bisseret, A. (1970). Mémoire opérationnelle et structure de travail. *Bulletin de psychologie*, XXIV, 5/6, 280-294.

Bisseret, A. (1995). *Représentation et décision experte - Psychologie cognitive de la décision chez les aigilleurs du ciel*. Toulouse, Octarès Éditions.

- Broadbent, D.E. (1958). *Perception and communication*. New York, Pergamon Press.
- Caty, D., Meunier, L.N., Gréhaigne, J.F. (2007). Modélisations des attaques réussies pour progresser dans les sports collectifs en EPS. *Spirale - Revue de recherches en éducation*, 40, 105-115.
- Cuny, X. (1969). Sémiologie et études ergonomiques des communications de travail. *Le Travail humain*, 32, 3-4, 177-198.
- Dadoy, M., Henry, C., Hillau, B., De Terssac, G., Troussier, J.-F., Weill-Fassina, A. (1977). *Les analyses du travail enjeux et formes*. Paris, CEREQ, Collection des Études n° 54.
- Deriaz, D, Hayoz, C. (2012). De l'intérêt de l'image et de la participation des élèves à la construction des règles du jeu en gymnastique : une expérience au saut de cheval. *eJRIEPS*, 25.
- Denis, M. (1979). *Les images mentales*. Paris, PUF, 294p.
- Gaase-Rapoport, M.G., Lerner, A.I., Ochanine, D.A. (1971). Problèmes et objectifs généraux de la recherche sur les systèmes « Homme et Automate » In Ochanine D.A. (Dir.) *L'homme dans les systèmes automatisés*. Paris ; Dunod, 1-13.
- Guillaume, P. (1937). *La psychologie de la forme*. Paris, Flammarion.
- Le Bellu, S. (2011). *Capitalisation des savoir-faire et des gestes professionnels dans le milieu industriel. Mise en place d'une aide numérique au compagnonnage métier dans le secteur de l'énergie*. Thèse de sciences cognitives de gestion. Université de Bordeaux 2.
- Leontiev, A.N. (1975). *Activité, conscience, personnalité*. Moscou : Éditions du Progrès.
- Leplat, J. (1979). In Memoriam : Dimitri Ochanine (1907-1978). *Le Travail humain*, 42, 1, 129-130.
- Magakian, J.L. (2009). Principes de la théorie de l'Activité. Dans *Une perspective constructiviste des conversations stratégiques dans le processus d'idéation du dirigeant*. Thèse de gestion. Université Jean Moulin, Lyon 3, 58-62.
- Maggi, B. (2011). *Interpréter l'agir : un défi théorique*. Paris, PUF, 321 p.
- Ochanine, D.A, Koslov, V. (1981). L'image effectrice. Dans « *L'image opérative* », *Actes d'un séminaire et recueil d'articles d'Ochanine* Université de Paris 1, 225-250. Traduction française d'un article paru en russe dans *Questions de psychologie*, 1971, 3.
- Ochanine, D.A. (1978). Le rôle des images opératives dans la régulation des activités de travail. *Psychologie et éducation*, 2, 63-54.
- Ochanine, D.A. (1977). Concept of operative image in engineering and general psychology. Dans Lomov B.F., Rubakhin V.F., Venda V.F. (Eds) *Engineering psychology*. Moscow, Science publishers, 134-149.
- Ochanine, D.A. (ed.) (1971). *Les hommes dans les systèmes automatisés*. Paris. Dunod. 320p.
- Ochanine, D.A. (1971). L'acte et l'image, problème d'ergonomie. Actes du XVII^e Congrès international de l'Association internationale de psychologie appliquée. Bruxelles, 81-89.
- Ochanine, D.A. (1966). The operative image of a controlled object in Man-Automatic systems. *Principaux problèmes de la psychologie. XVIII^e Congrès international de psychologie, Moscou IUPS, vol. II, résumé, p. 439.*
- Pastré, P. (2008). Apprentissage et activité. In Y. Lenoir et P. Pastré (Dir.), *Didactique professionnelle et didactiques disciplinaires en débat* (p. 53-79). Toulouse, Octarès Éditions.
- Piaget, J., Inhelder, B. (1948). *La représentation de l'espace chez l'enfant*. Paris. PUF.
- Piaget, J. (1932). *Le jugement moral chez l'enfant*, Paris, PUF.

- Piaget, J. (1927). *La causalité physique chez l'enfant*, Paris, F. Alcan.
- Piaget, J. (1926). *La représentation du monde chez l'enfant*, Paris PUF.
- Perez, W.G. (2012). Aux origines de la théorie de l'activité : le cas de Serguey Leonidovitch Rubinstein. *Adjectif-Analyses*, 116, 1-7.
- Pradines, M. (1946). *Traité de psychologie générale*, T.II. Paris, PUF.
- Rabardel, P., Weill-Fassina, A. (1992). Fonctionnalités et compétences dans la mise en œuvre de systèmes graphiques techniques. *Intellectica*, 3, 15, 215-240.
- Rubinstein, S.L. (2007). La question de la conscience et de l'activité dans l'histoire de la psychologie soviétique. Dans V. Nofulenko et P. Rabardel, *Rubinstein aujourd'hui ; nouvelles figures de l'activité* (255-262). Toulouse, Octarès Éditions.
- Savoyant, A. (1981). Image opérative et problèmes de coordination inter-individuelle dans l'activité collective. In *L'image opérative, Actes d'un séminaire et recueil d'articles d'Ochanine*, Université de Paris 1, 84-90.
- Teiger, C. (1977). Présentation schématique du concept de représentation en ergonomie. Dans M. Dadoy, Cl. Henry, B. Hillau, G. De Terssac, J.-F. Troussier, A. Weill-Fassina : *Les analyses du travail enjeux et formes*. Paris, CEREQ (Centre d'études et de recherches sur les qualifications). Collection des Études, 54, 199-205.
- Venda, V.F. (1971). Quelques perspectives de recherches dans la construction d'un système « homme-automate ». Dans Ochanine D.A. (Dir.) *L'homme dans les systèmes automatisés*. Paris, Dunod, 25-34.
- Vermersch, P., Weill-Fassina, A. (1985). Les registres de fonctionnement cognitifs Application à l'étude des conduites de lecture et d'écriture du dessin technique élémentaire. *Le Travail humain*, 48, 331-340.
- Vermersch P., Weill-Fassina, A. (1981). Image opérative ou représentation fonctionnelle ? 1. À Propos de quelques difficultés sémantiques. 2. Intérêt pour la conception et l'utilisation d'intermédiaires graphiques. Dans *L'image opérative, Actes d'un séminaire et recueil d'articles d'Ochanine*. Université de Paris 1, 44-82.
- Vermersch, P. (1978). Une problématique théorique en psychologie du travail. Essai d'application des théories de J. Piaget à l'analyse du fonctionnement cognitif de l'adulte. *Le Travail humain*, 41, 2, 265-277.
- Vermersch, P. (1977). Une application de la théorie opératoire de l'intelligence de Jean Piaget aux problèmes de formation. *Éducation permanente*, 51, 2-27.
- Weill-Fassina, A. (2012). Le développement des compétences professionnelles au fil du temps, à l'épreuve des situations de travail. Dans Gaudart C., Molinié A.F., Pueyo V. (Coord.) *La vie professionnelle ; âge, expérience et santé à l'épreuve des conditions de travail*. Toulouse 117-144.
- Weill-Fassina, A. (2008). Ergonomie -Formation : Chassés-Croisés. *Travail et Apprentissages*, 1, 34-50.
- Weill-Fassina, A. (1982). Représentations spatiales de données symbolisées : intermédiaires graphiques en situation de travail et d'apprentissage professionnel. *Psychologie française*, 27, 3-4, 215-227.
- Zazzo, R. (1982). Nécrologie. Alexis Leontiev (1903-1978). *L'année psychologique*, 82, 2, 537-544.

Zintchenko, V.P., Panov, D.I. (1971). Théorie des jeux, systèmes de direction et modèles informationnels. Dans Ochanine D.A. (Dir.) *L'homme dans les systèmes automatisés*. Paris, Dunod, 14-24.

Zintchenko, V.P (1966). Some problems of the psychology of memory. *Principaux problèmes de la psychologie. XVIII^e Congrès international de psychologie, Moscou IUPS, I, 255-256.*

NOTES

1. Cette brève biographie emprunte à J.C. Sperandio, « Dimitri Ochanine et la théorie de l'image opérative », à J. Leplat (1979), In *Memoriam Dimitri Ochanine (1907-1978)*, *Le Travail humain*, 42, 1, 129-130 et à P. Cazamian (1981), Dimitri Ochanine Dans « L'image opérative », Actes d'un séminaire et recueil d'articles d'Ochanine. Université de Paris 1 p. 156-157.
2. Ces articles postérieurs à 1981 sont cités ici, car il s'agit d'articles de synthèse.

AUTEURS

ANNIE WEILL-FASSINA

Groupe de recherche sur l'histoire du travail et de l'orientation, Centre d'études sur le travail et le développement, CNAM