

Revue Internationale de

ISSN 0980-1472

systemique

Vol. 9, N° **3**, 1995

afcet

DUNOD

AFSCET

Revue Internationale de
systemique

Revue
Internationale
de Sytémique

volume 09, numéro 3, pages 373 - 376, 1995

Comptes-rendus d'ouvrages

Evelyne Andreewsky

Numérisation Afscet, août 2017.



Creative Commons

**COMPTE-RENDUS DE QUELQUES OUVRAGES RÉCENTS, par
Évelyne Andreewsky**

**AUTOUR DES SCIENCES DE LA COGNITION :
UN TIERCÉ STIMULANT**

Le dialogue interdisciplinaire propre aux sciences de la cognition fait régulièrement émerger des ouvrages aussi différents qu'enrichissants. C'est notamment le cas de trois livres récents : *Aux origines des sciences cognitives*, La Découverte, 1994 (Jean-Pierre Dupuy), *Psychologie de l'action, action de la psychologie*, Vigot, 1994 (Guy Véron) et *The Presentational and the Representational, an essay on Cognition and the Study of Mind*, Harvester Wheatsheaf, 1993 (Benny Shanon). Ces auteurs mettent en perspective l'impact des sciences de la cognition sur notre façon de penser et d'agir. Le premier en auscultant l'origine (cybernétique) de ces sciences ; le second, en nous sensibilisant à la dynamique (psychologique) liée à leur pratique, et enfin le troisième en mobilisant ses lecteurs pour le meilleur et pour le pire des théories cognitives en vigueur.

Jean-Pierre Dupuy ne se limite pas à une approche historique de la phase cybernétique de la genèse des sciences de la cognition (but affiché de *Aux origines des sciences cognitives*). Historien, certes, replaçant notamment la naissance de la cybernétique dans son contexte de l'immédiat après-guerre, où essayer de comprendre les interactions entre la société (société aux plaies béantes, à faire soigner de toute urgence par la science) et les individus, constitue le problème vital qui sous-tend en filigrane les recherches interdisciplinaires de la « première » cybernétique. Mais l'attitude extrêmement critique de l'auteur l'amène surtout à plonger les travaux des premiers cybernéticiens dans un contexte qu'ils n'ont évidemment pas eu, celui des avancées scientifiques actuelles. La cybernétique aurait pu, aurait dû, jouer un rôle pilote dans ces avancées. Elle était en effet porteuse de toutes les conceptualisations qui ont révolutionné la biologie, la philosophie de l'esprit, et qui ont donné naissance aux sciences de la cognition. La nouvelle discipline se pensait l'avant-garde de la démarche scientifique, tant par son objet – l'esprit – que par les nouveaux concepts (comme notamment : causalité circulaire, information, « feed-back », etc.), qu'elle développait. Mais, en dépit de son interdisciplinarité, elle n'a pas su s'associer aux

découvertes des sciences du vivant, elle a écarté avec dédain les sciences de l'homme et du social, enfin, elle n'a pas su tirer parti d'une notion essentielle, pourtant conceptualisée en son sein – la complexité. De fait, elle est restée prisonnière d'elle-même, piégée par son postulat initial, à savoir *l'identité des êtres vivants et des objets techniques auto-régulés*. Les atouts qui étaient ainsi « à la portée de la cybernétique, qui n'a pas su s'en donner les moyens » justifient la déception de Jean-Pierre Dupuy, qui aimerait bien à l'évidence pouvoir tout effacer, et refaire l'histoire d'une première cybernétique agissant au mieux de ses potentialités... À défaut, il nous amène à méditer le projet de cette discipline de construire la science de l'esprit en faisant table rase de tout ce qui s'est pensé en-dehors d'elle, et l'oubli dans lequel ce projet est tombé. Une méditation qui est peut-être à conseiller à nos sciences de la cognition actuelles...

Guy Véron, avec *Psychologie de l'action, action de la psychologie*, fait passer la psychologie au crible de l'efficacité et de l'action. Les connaissances sérieuses, simples et utiles que cet ouvrage permet d'acquérir, visent directement l'efficacité de nos actions et interactions avec le monde socio-technique complexe dans lequel nous sommes immergés.

Dans la première partie de l'ouvrage, le concept d'*action* est caractérisé dans un contexte à la fois physique, social et culturel. Les définitions successives de ce concept ont fluctué avec l'évolution des idées en psychologie, en sociologie et en physique; il s'agit actuellement d'un « système dynamique auto-organisé ». Les modèles qui en sont proposés font une large place à une discipline que l'on retrouve à nouveau ici, à savoir, la cybernétique, avec ses concepts de contrôle de commande, et surtout avec celui de « champ psychologique opérationnel » (CPO) développé par l'auteur à partir des travaux de l'un des premiers cybernéticiens. Ce nouveau concept intervient aussi bien dans l'action individuelle que dans l'action collective, ce qui amène à doter individu et groupe d'un statut dynamique commun : celui d'« acteur ». Le CPO, qui consiste en des règles de gestion de l'action individuelle et collective, dépend à la fois des capacités et des motivations de tous les acteurs.

Avec ses deuxième et troisième parties, l'ouvrage devient un véritable manuel de référence, concernant respectivement la psychologie de l'action individuelle et celle de l'action collective. Dans un souci didactique, marqué par la présence de nombreux résumés aides-mémoire, exemples, schémas, citations et références, l'auteur introduit les principales caractéristiques des mécanismes qui sous-tendent l'action (mécanismes qui se déploient dans le CPO). La dynamique de ces mécanismes articule leurs aspects à la fois

développementaux, cognitifs, affectifs, moteurs, et communicationnels; elle peut s'enrayer en cas de dysfonctionnements pathologiques. La psychologie a un grand rôle à jouer pour mieux cerner la complexité de cette dynamique, et celle des mécanismes impliqués. Il en va de l'amélioration de la pédagogie de l'action, et donc de l'efficacité de tous les acteurs, notamment en matière de gestion du stress, de prise de décision, de conduite de réunion, etc. Mais le rôle essentiel de la psychologie est d'amener chaque acteur à prendre conscience de ses responsabilités. Dans ces conditions, l'auteur nous invite à miser sur cette discipline, pour faire du XXI^e siècle qui se profile, une « ère essentiellement psychologique ».

Les théories cognitives en vigueur, remarque Benny Shannon (*The Representational and the Presentational*), sont marquées au sceau d'une hypothèse fondamentale : les processus cognitifs procèdent à des « calculs » sur des représentations (RCVM : *Representational-Computational View of Mind*). Cette hypothèse, qui rend les propriétés des représentations mentales indépendantes du système dans lequel elles se situent, permet d'associer psychologie cognitive et intelligence artificielle dans un même domaine de recherche (à savoir, les sciences de la cognition). L'auteur met en évidence, avec autant de fougue que de rigueur, et de nombreux exemples à l'appui, le fait que ces représentations sont le *produit* de l'activité cognitive, et non la *base* de ces activités. Sur le plan théorique, il souligne à quel point l'hypothèse RCVM dérive du réalisme naïf. Le monde représentationnel interne est en effet considéré, dans le cadre de cette hypothèse, comme *l'image* du monde externe (celui-ci étant antérieur, et indépendant de l'esprit de l'observateur). On reconnaît la position positiviste dominante de toute la science « dure » (et aussi, selon un certain nombre de sociologues, la position idéologique individualiste, propre à la société capitaliste occidentale).

En matière de langage naturel, notamment, l'hypothèse RCVM invite à postuler des entités atomiques objectives (la signification des mots) indispensables aux approches formelles du sens et de l'interprétation. Le principe de « compositionnalité » ne peut en effet « calculer » le sens des phrases et des textes, qu'en fonction de ces significations objectives. Malheureusement, alors qu'en physique on peut « marier beauté théorique formelle et adéquation avec l'expérience », il n'en est rien en psychologie ni en psycholinguistique. La cognition ne peut pas être caractérisée comme un système autonome défini seulement en termes de structures symboliques et de computations, sauf à ignorer délibérément un grand nombre de phénomènes. Ces phénomènes constituent autant d'arguments amenant à réfuter l'hypothèse RCVM. L'auteur utilise, dans la première partie de l'ouvrage, ceux de ces

arguments qui sont les plus convaincants (pour l'essentiel, des phénomènes liés au langage naturel). La deuxième partie propose quelques-unes des alternatives potentielles à cette hypothèse, mettant en jeu des approches aussi différentes que le connexionisme, les modèles d'action (qui caractérisent la cognition en termes d'activités, de savoir-faire, d'interactionisme social) ou encore la phénoménologie. Mais c'est l'étude de la *dynamique de l'esprit*, de son développement et de son évolution – alternative à la fois théorique et expérimentale aux travaux actuels de la psychologie cognitive (c'est-à-dire à l'étude des seules *procédures* cognitives) – qui devrait façonner, comme le prédit l'auteur, les grandes problématiques cognitivistes de demain.

LECTURE DE DEUX OUVRAGES SUR LA RECHERCHE CONTEMPORAINE EN INFORMATIQUE, par **Éric Wallich**

Il n'est pas si fréquent de voir un éditeur (Kluwer Academic), publier récemment, coup sur coup, deux ouvrages concernant des colloques de chercheurs en informatique, dont les contenus se révèlent complémentaires.

Computation for the Nano-Scale, qui traduit bien combien le changement d'échelle crée des horizons insoupçonnés à la recherche en informatique. L'autre, *Computer and Neuro-Systems*, qui sera certainement pour quelques années l'ouvrage de référence en matière d'informatique liée aux réseaux neuronaux, dont l'intérêt dans de multiples domaines n'est pas prêt de diminuer.

Pour ces raisons nous avons réuni les deux notes de lecture, conservant la première dans sa langue d'origine et laissant à la seconde le soin de traduire en français les moments d'enthousiasme passés à sa lecture.

Computation for the Nano-Scale, by **P.-E. Blochl, C. Joachim, A.-J. Fischer**, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, Holland

Nano-technologies have been, since a few years, a fast-moving train for research interest. This is why the editors of *Computation for the Nano-Scale*, have been led to coin a new term: Nano-Science. This book cannot be ignored by what the systemic crowd would have been enclined to label as Nano-Systems.

Connecting with this atomic world has only recently been made possible, through the STM Development technology, and by Don Eigler's, first attempt at moving a Xenon atom, on account of the bistability initiated by the tip of the microscope thus constructing an ideal atomic switch.

His present work is more than ever playing around with different atomic chains, for which one has to know how electron transport can be triggered at this level. Furthermore, in what cases can a single charge tunnelling