

CHAPITRE 0 Mythes

0.1 Minsky

ON lit souvent que c'est Marvin Minsky, qui, encouragé par Seymour Papert, a provoqué l'arrêt des études sur les réseaux de neurones par la publication de leur livre "Perceptrons" [MP69]. S'ils ont en effet démontré que le Perceptron de Rosenblatt ne pouvait pas apprendre certaines tâches telles que le calcul de parité ou de la connectivité d'une figure, il me semble abusif de leur faire porter le chapeau. D'autant plus que je crois que "Perceptrons" est comme le "Nécronomicon"¹ c'est-à-dire souvent cité, mais jamais lu.

Voyons donc les textes, et pour commencer les pp 231–232 de Perceptrons :

The perceptron has shown itself worthy of study despite (and even because of!) its severe limitations. It has many features to attract attention : its linearity ; its intriguing learning theorem ; its clear paradigmatic simplicity as a kind of parallel computation. There is no reason to suppose that any of these virtues carry over to the many-layered version. Nevertheless, we consider it to be an important research problem to elucidate (or reject) our intuitive judgement that the extension is sterile. Perhaps some powerful convergence theorem will be discovered, or some profound reason for the failure to produce an interesting "learning theorem" for the multilayered machine will be found. (fin de la section).

Il n'y a pas là de quoi fouetter un chat !

Lors de la réédition annotée (à la main) de "Perceptrons" [MP88] (et dédiée 'In the memory of Frank Rosenblatt'), les auteurs n'ont d'ailleurs pas changé une ligne de ce texte.

L'intérêt de Minsky pour les réseaux de neurones est ancien, dès 1952 [Min52] il travaille sur une machine à apprendre matérielle, appelée SNARC. Il s'agit peut-être de la première machine construite pour simuler des réseaux de neurones !

La thèse de Minsky [Min54] s'intitule "Neural Nets and the Brain Model Problem" et traite de théories et de théorèmes concernant l'apprentissage dans les réseaux de neurones et de la façon dont les synapses se modifient !

Après "Perceptrons" Minsky continue de fournir quelques travaux dans le domaine. Par exemple en 1972 il publie une preuve que "every finite state machine is equivalent to, and can be 'simulated' by, some neural net".

Il insiste en affirmant qu'en IA il n'existe pas de loi unificatrice comme les lois de Kirchhoff en électricité ou les équations de Maxwell en électromagnétisme. Plutôt que de chercher dans une

¹Supposé avoir été écrit en 730 AC à Damas par Abdul Alhazred, le livre comportait sept volumes pour plus de 900 pages dans l'édition latine. Il était connu sous le nom d'"Al Azif" ou encore "Le Livre de l'Arabe Dément".

seule direction, il pense qu'il est temps de construire des systèmes composés de symbolisme et de connexionnisme [Min90] :

Why is there so much excitement about Neural Networks today, and how is this related to research on Artificial Intelligence ? Much has been said, in the popular press, as though these were conflicting activities. This seems exceedingly strange to me, because both are parts of the very same enterprise. What caused this misconception ?

Alors, Minsky grand pourfendeur du connexionnisme ?

Bibliographie

- [Min52] M.L. Minsky. A neural-analogue calculator based upon a probability model of reinforcement. In *Harvard University Psychological Laboratories, Cambridge, Massachusetts*. Harvard, 8 jan. 1952.
- [Min54] M.L. Minsky. *Neural Nets and the Brain Model Problem*. PhD thesis, Ph.D. dissertation in Mathematics, Princeton, 1954.
- [Min90] M.L. Minsky. Logical vs. analogical or symbolic vs. connectionist or neat vs. scruffy. In Patrick H. Winston, editor, *Expanding Frontiers*, volume 1. MIT Press, 1990. Reprinted in AI Magazine, 1991, available at [http : //www.ai.mit.edu/people/minsky/abstracts.html](http://www.ai.mit.edu/people/minsky/abstracts.html).
- [MP69] M.L. Minsky and S.A. Papert. *Perceptrons*. MIT Press, Cambridge, 1969.
- [MP88] M.L. Minsky and S.A. Papert. *Perceptrons*. MIT Press, Cambridge, 1988.