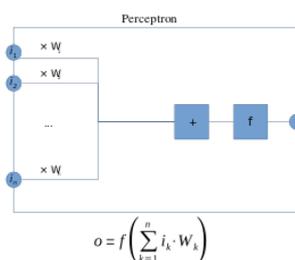


Friedrich Hayek, les neurones et le libéralisme autoritaire

PAR JOSEPH CONFAVREUX
ARTICLE PUBLIÉ LE SAMEDI 8 MAI 2021

En s'intéressant au «perceptron» et à la vision du cerveau développée par l'économiste Friedrich Hayek, le physicien Pablo Jensen met en lumière un pan du néolibéralisme autoritaire, guidé par un parallèle avec les «réseaux de neurones».

L'histoire racontée par Pablo Jensen, physicien et directeur de recherche au CNRS en poste au laboratoire de physique de l'ENS Lyon, commence avec le «perceptron», un algorithme d'apprentissage supervisé, inventé à la fin des années 1950 par le psychologue Frank Rosenblatt au laboratoire d'aéronautique de l'université américaine Cornell.

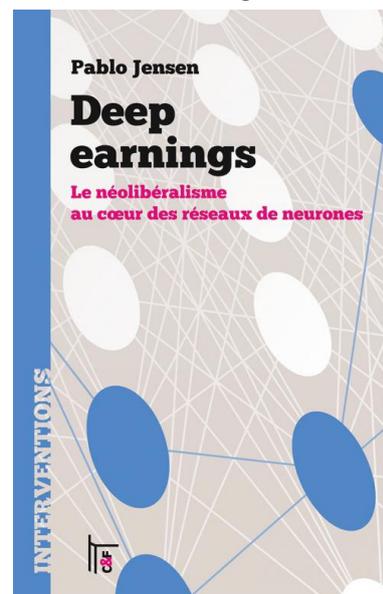


Le schéma du perceptron. © Wikipédia

L'article où Rosenblatt décrit pour la première fois un réseau de neurones capables d'apprendre «*inaugure la longue liste des promesses mirifiques de l'intelligence artificielle*», juge Jensen. Le *New York Times* titre ainsi: «*Un nouvel appareil apprend en faisant*».

L'algorithme est fondé sur une approche cybernétique, dont l'étymologie grecque veut dire «pilote d'un bateau» ou «timonier», et l'un des postulats, pour résumer cela rapidement, est que «*pour contrôler un système ouvert aux variations imprévisibles, il vaut mieux utiliser la rétroaction, réagir en direct aux informations reçues, plutôt que de tenter de s'en tenir à une solution calculée a priori*», à la façon d'un thermostat qui ne s'intéresse pas à la météo ou aux caractéristiques thermiques d'une maison mais réagit à l'écart entre température désirée et température réelle.

Même si «*depuis quelques années, les réseaux de neurones et les applications de deep learning qu'ils rendent possibles sont devenus nos béquilles, nos ombres, nos espions*», le propos de Pablo Jensen n'est pas ici de démystifier, une nouvelle fois, les promesses parfois fantaisistes de l'intelligence artificielle (IA).



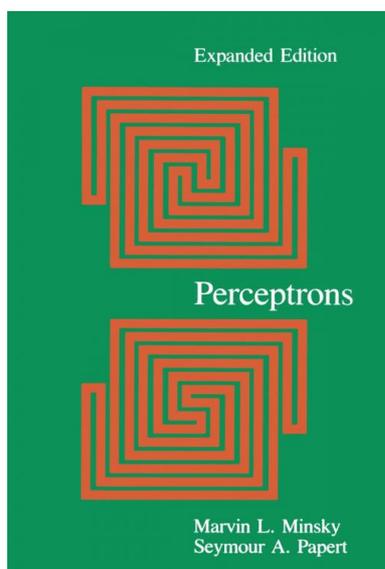
Il s'agit de saisir pourquoi Rosenblatt cite comme source majeure d'inspiration un économiste pas encore nobélisé, Friedrich Hayek, l'un des principaux théoriciens du néolibéralisme. Et si, en retour, les réseaux de neurones ont servi de fondement théorique et pratique à la vision de la société et de l'économie du prix Nobel d'économie 1974. Cet objectif explique le jeu de mots qui donne le titre de l'ouvrage de Pablo Jensen, *Deep earnings*, sous-titré *Le néolibéralisme au cœur des réseaux de neurones*, que viennent de publier les éditions C&F.

On savait déjà, notamment à travers les ouvrages du philosophe Grégoire Chamayou, que le libéralisme pouvait être autoritaire, surtout dans sa version hayékienne. Mais Pablo Jensen apporte une nouvelle pierre à l'édifice en analysant les liens que le célèbre penseur du néolibéralisme fait entre le fonctionnement du cerveau et celui des sociétés capitalistes néolibérales.

Pourtant, en dépit de l'enthousiasme initial pour le perceptron, cet embryon de cerveau artificiel, capable d'apprendre, de prendre des décisions et de faire des

traductions, «à la fin des années 1960, ces réseaux de neurones furent pratiquement abandonnés», rappelle Jensen.

Une situation renforcée par la publication du livre *Perceptrons*, écrit par deux chercheurs influents du MIT, Marvin Minsky et Seymour Papert, jugeant défailante et trop rigide l'invention de Rosenblatt, qui mourut peu après, le jour de ses 43ans, lors d'un accident de bateau, «dans le scepticisme général envers sa géniale invention».



Toutefois, écrit Jensen, «heureusement, quelques chercheurs ne se laissèrent pas impressionner ni par les arguments mathématiques de Minsky et Papert, ni par leur mainmise sur les financements du domaine de l'intelligence artificielle». Ils bâtirent ce qu'on commença alors à appeler des «réseaux de neurones», plus sophistiqués et convaincants, même s'il «fallut attendre le début du XXI^e siècle pour que l'explosion de la puissance des ordinateurs permette de nourrir ces réseaux avec les ressources – données et puissances de calcul – dont ils ont besoin».

Ces réseaux de neurones ont permis et permettent d'énormes progrès, notamment dans de «nombreux domaines liés à la perception»: conduite automatique, reconnaissance de la parole et des visages, traduction, détection de tumeurs... Même s'ils ont des limites,

notamment lorsque la variabilité du monde «devient trop forte». Ils cessent alors «d'être performants et l'intuition humaine devient plus adaptée».

Pour Jensen, pour comprendre l'évolution de l'IA en reconnaissant les bienfaits sans en exagérer les promesses, on peut prendre l'exemple du décryptage du chiffre zéro. Au départ, «l'intelligence artificielle symbolique était capable d'identifier des zéros standardisés, écrits par les ordinateurs». Dans les années 1980, les réseaux de neurones sont «parvenus à reconnaître les chiffres manuscrits des codes postaux ou des chèques». Mais, «si au lieu de dessiner le 0, on le décrit comme “le chiffre qui ressemble à la lune”, tout humain comprendra mais l'ordinateur restera bloqué».

Alors qu'on ne compte plus les annonces mirobolantes sur la puissance de prédiction des algorithmes, les études publiques permettant d'évaluer l'efficacité de ces approches demeurent encore très décevantes. En effet, les réseaux de neurones restent «tributaires d'un monde relativement cadré», fonctionnant dans des «univers comme les usines, ou les collections d'images» mais pas des situations plus complexes.

Pour Pablo Jensen, «la clé de ces échecs réside dans l'imprévisibilité du social, due à la variabilité des effets induits par chaque cause, selon le contexte spécifique dans lequel elles agissent». On force en effet les «algorithmes à trouver une relation mathématique qui n'existe pas».

En réalité, «on imagine volontiers que plus un modèle est complexe, plus il peut rendre compte d'un monde complexe. Mais la véritable difficulté consiste à adapter la complexité du modèle à celle de l'objet. Car lorsque la complexité du modèle dépasse celle de l'objet, on risque d'intégrer du bruit aléatoire, toujours présent dans des données sociales réelles. En revanche, notre cerveau, de manière “intuitive” et encore mystérieuse, choisit souvent l'heuristique adaptée en s'appuyant sur sa connaissance du monde social».

L'intelligence humaine est «*incarnée*», au sens propre, et juge, à partir des émotions et sensations qui l'affectent, du choix des moyens pour atteindre l'objectif sans que cet objectif soit imposé de l'extérieur.

Si l'IA voulait copier l'intelligence humaine, il lui faudrait donc «*un corps similaire au nôtre*» et se situant dans le monde sans «*représentation symbolique intermédiaire*». De ce fait, écrit Pablo Jensen, «*les robots de Boston Dynamics ont beau mimer parfaitement notre manière de danser le twist, ils ne peuvent comprendre ce que la danse représente pour nous*».

Dans ce cadre, «*penser que la maîtrise des micro-mondes représente un premier pas vers l'intelligence humaine, c'est comme dire qu'un gamin qui parvient à grimper à un arbre vient de faire le premier pas dans la conquête de la lune...*».

En réalité, l'IA a «*mieux à faire que de tenter de reproduire notre intelligence*». Pas la peine non plus, ajoute le chercheur, «*de fantasmer sur la possibilité qu'ils échappent à notre contrôle et nous dominent: leur pouvoir de nuisance provient plutôt de leur scrupuleuse obéissance*».

«Disposer d'une théorie psychologique réaliste»

Remettre à leur juste place les réseaux de neurones, qui ne fonctionnent bien que dans des univers cadrés et encadrés, permet de reposer et repenser la question qui structure l'ouvrage: «*Quel peut bien être le lien entre l'idéologie néolibérale et quelques neurones connectés imitant le cerveau?*»

Pourquoi en effet Rosenblatt cite-t-il *L'Ordre sensoriel*, un livre de psychologie théorique écrit par Friedrich Hayek, en affirmant qu'il été parmi les plus «*suggestifs*» pour concevoir le perceptron? Et quel est alors le lien entre les deux versants de l'œuvre de Hayek: la psychologie et le néolibéralisme?

Répondre à ces interrogations oblige à un détour par la jeunesse d'Hayek, né à Vienne en 1899. Le jeune homme brillant et touche-à-tout qu'il était avait en effet longtemps hésité entre l'économie et la

psychologie. À 21ans, il avait ainsi effectué un long stage dans le laboratoire d'anatomie du cerveau de Constantin von Monakov, un professeur suisse réputé. Et en avait tiré un manuscrit intitulé *Contributions à la théorie du développement de la conscience*.



Friedrich Hayek. © Wikipédia

Lorsque la grande crise de 1929 met à jour la fragilité des économies capitalistes, suscite des envies de réencastrement politique de l'économie, et qu'Hayek se donne pour grand projet de «*refonder l'ensemble de l'économie sur des bases pouvant résister à toute tentation planificatrice*», il se replonge dans ses vieux travaux de psychologie.

Hayek est en effet convaincu qu'il lui faut «*disposer d'une théorie psychologique réaliste*» afin de comprendre «*comment nous mettons de l'ordre dans nos perceptions du monde*», et de structurer ainsi le fonctionnement de sociétés et d'économies de plus en plus complexes.

Pour Hayek, notre cerveau construit une «*carte du monde*» spécifique qui se forme par «*renforcement des connexions entre les fibres neuronales qui s'activent en même temps*». Cette carte n'est pas identique pour tous les individus, même si la réalité à laquelle ils sont confrontés est similaire, car les stimuli physiques sont filtrés et modifiés par notre cerveau.

Pour le chercheur d'origine autrichienne, «*cette dispersion rend impossible la planification, qui a besoin de centraliser des connaissances explicites. Mais elle va également rendre impossibles les calculs des économistes néoclassiques, alors dominants. Au*

cœur de l'économie de Hayek, on ne trouve plus la rationalité, la connaissance parfaite, mais l'ignorance des agents économiques et leur besoin vital d'accéder à l'information».

Le marché est alors là pour «dompter la société complexe», écrit Jensen. Car, pour coordonner des «êtres si fondamentalement différents», il faut des règles, qui sont pour Hayek celles engendrées spontanément par le fonctionnement du marché et des prix.

Hayek pense ainsi un modèle biologique de la régulation, censé être l'aboutissement d'un processus de type darwinien, car il juge que notre intellect n'est pas capable de bâtir de bonnes règles sociales, faute de savoir en prévoir les conséquences. Pour lui, les tentatives de réforme sociale ne jouent ainsi qu'un rôle mineur dans l'adaptation des sociétés.

Il ne cesse d'ailleurs de dénoncer «l'illusion constructiviste» qui a «sévi pendant les trois cents dernières années». Tant Voltaire que Rousseau ou Keynes sont tombés dans l'ornière de penser que la société serait un «ordre fabriqué» que l'on pourrait organiser selon des principes rationnels et en se donnant des buts communs. Il considère notamment que le concept de justice sociale n'a pas de sens et a «servi de cheval de Troie à la pénétration du totalitarisme...».

Toutefois, développe Jensen, l'application de la sélection naturelle à l'ordre social pose d'innombrables problèmes, non seulement politiques mais aussi épistémologiques, notamment le fait que la sélection sociale n'est pas comparable à la sélection naturelle. Nous sommes en effet «capables de corriger les conduites les moins bien adaptées» beaucoup plus rapidement que ne le fait l'évolution naturelle. Ainsi des soldats portant un uniforme rouge qui sont devenus des cibles faciles suite à l'apparition des fusils et qui ont «changé la couleur, ce qu'un canard au plumage rouge n'aurait pu faire».

Mais l'idée de Hayek que les sociétés capitalistes seraient l'aboutissement d'un processus de sélection «naturelle» permet de donner un vernis de légitimité aux règles existantes et d'édifier des ordres

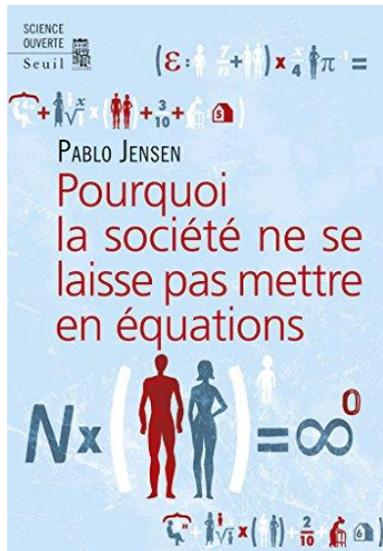
sociaux efficaces mais «trop complexes pour notre entendement», dicit l'économiste. Il s'agit ainsi de bâtir une «utopie libérale» pour contrer l'utopie socialiste alors en plein essor.

Dans ce cadre, selon Hayek, le lien entre libéralisme et réseaux de neurones est profond, explique Jensen, «car les deux s'appuient sur un ordre spontané pour dompter un ordre irrémédiablement complexe», même si cette spontanéité est en réalité orientée, encadrée et instrumentalisée.

Hayek écrit en effet: «Dans les deux cas, nous avons affaire à un phénomène complexe dans lequel il faut utiliser de la connaissance extrêmement distribuée. Le point essentiel est que chaque membre (neurone, acheteur, vendeur) est induit à faire ce qui globalement est bénéfique pour le système. Chaque membre peut être utilisé pour servir des besoins qu'il ignore totalement.»

Ce parallèle entre individu et neurone, juge Jensen, «conduit à une politique autoritaire, dans laquelle les humains sont mis au service d'un projet sur lequel ils n'ont pas prise». On est alors loin, dans ce libéralisme autoritaire, écrit le chercheur, «du libéralisme originel, qui faisait de l'individu la fondation intouchable de l'action publique». L'individu hayékien, selon ses propres termes, devient un «homme maniable

et éminemment gouvernable», que ce soit «par les signaux des marchés ou autres nudges», poursuit Jensen.



Pour poursuivre le parallèle avec les réseaux de neurones, il faut encore noter «que si l'apprentissage peut bien être qualifié de spontané, il n'en va pas de même pour l'architecture du réseau, qui doit être ajustée à la main par les ingénieurs, contrairement à la structure du cerveau réel, façonnée par l'évolution». Dans la vision d'Hayek, c'est le marché qui constitue l'architecture inébranlable des individus-neurones.

Ainsi, juge Jensen, «l'approche hayékienne représente une façon astucieuse de respecter en partie cette demande d'autonomie, tout en maintenant un contrôle étroit sur les individus». Ce type de libéralisme autoritaire est ainsi «plus subtil que le taylorisme,

qui contraint chaque ouvrier à exécuter une tâche précise, lui indiquant les gestes mécaniques qu'il doit accomplir. Mais les individus sont censés, comme les neurones, obéir à un dessein extérieur sur lequel ils n'ont rien à dire. Ils doivent être dressés pour apprendre à réagir aux signaux extérieurs (prix, indicateurs...) en pensant optimiser leur propre intérêt».

Comme l'avaient déjà identifié le philosophe Pierre Dardot et le sociologue Christian Laval, le sujet néolibéral ne doit ainsi pas être gouverné par la contrainte pure, mais «en impliquant toute sa subjectivité dans l'activité qu'il est requis d'accomplir, en reconnaissant la part de désir qui le constitue».

Dans son ouvrage manifeste, *La Route de la servitude* (PUF), Friedrich Hayek précise son propos: «C'est la soumission de l'homme aux forces impersonnelles du marché qui, dans le passé, a rendu possible le développement d'une civilisation qui sans cela n'aurait pas pu se développer; c'est par cette soumission quotidienne que nous contribuons à construire quelque chose qui est plus grand que ce que nous pouvons comprendre.»

En ce sens, Pablo Jensen estime, après d'autres, que les prises de position antidémocratiques de Hayek et son approbation des régimes mis en place par Pinochet au Chili ou Videla en Argentine «ne sont pas des simples dérapages» mais la conséquence logique de sa vision de l'encadrement psychologique nécessaire pour coordonner le fonctionnement de l'économie et de la société.

Directeur de la publication : Edwy Plenel

Direction éditoriale : Carine Fouteau et Stéphane Alliès

Le journal MEDIAPART est édité par la Société Editrice de Mediapart (SAS).

Durée de la société : quatre-vingt-dix-neuf ans à compter du 24 octobre 2007.

Capital social : 24 864,88€.

Immatriculée sous le numéro 500 631 932 RCS PARIS. Numéro de Commission paritaire des publications et agences de presse : 1214Y90071 et 1219Y90071.

Conseil d'administration : François Bonnet, Michel Broué, Laurent Mauduit, Edwy Plenel (Président), Sébastien Sassolas, Marie-Hélène Smiéjan, François Vitrani. Actionnaires directs et indirects : Godefroy Beauvallet, François Bonnet, Laurent Mauduit, Edwy Plenel, Marie-Hélène Smiéjan ; Laurent Chemla, F. Vitrani ; Société Ecofinance, Société Doxa, Société des Amis de Mediapart, Société des salariés de Mediapart.

Rédaction et administration : 8 passage Brulon 75012 Paris

Courriel : contact@mediapart.fr

Téléphone : + 33 (0) 1 44 68 99 08

Télécopie : + 33 (0) 1 44 68 01 90

Propriétaire, éditeur, imprimeur : la Société Editrice de Mediapart, Société par actions simplifiée au capital de 24 864,88€, immatriculée sous le numéro 500 631 932 RCS PARIS, dont le siège social est situé au 8 passage Brulon, 75012 Paris.

Abonnement : pour toute information, question ou conseil, le service abonné de Mediapart peut être contacté par courriel à l'adresse : serviceabonnement@mediapart.fr. ou par courrier à l'adresse : Service abonnés Mediapart, 4, rue Saint Hilaire 86000 Poitiers. Vous pouvez également adresser vos courriers à Société Editrice de Mediapart, 8 passage Brulon, 75012 Paris.