



GEOFFREY HINTON, LE PARRAIN DE L'IA

Derrière ChatGPT, les voitures autonomes ou les outils capables de créer des textes et des images, se cache le parcours d'un chercheur visionnaire qui a appris aux machines à apprendre.

PAR RICHARD MALIK

Les grandes révolutions naissent souvent d'une intuition obstinée, poursuivie contre l'avis de tous. Au début des années 80, alors que la majorité des chercheurs en intelligence artificielle considèrent les réseaux de neurones comme une impasse, Geoffrey Hinton persiste. Convaincu que les machines ne pourront jamais véritablement comprendre le monde en appliquant seulement des règles écrites par des humains, il défend une idée presque hérétique : et si elles apprenaient par elles-mêmes, à l'image du cerveau ? À cette époque, l'IA entame sa traversée du désert. Les promesses des décennies précédentes se sont heurtées aux limites de la puissance de calcul. Les financements s'effondrent, les chercheurs changent de discipline et les réseaux de neurones, inspirés du fonctionnement biologique, semblent condamnés à demeurer une curiosité académique. Hinton refuse pourtant d'abandonner.

Nourrir la bête

Mathématicien de formation, psychologue cognitiviste par intérêt, il poursuit ses travaux au Royaume-Uni, puis au Canada,

où il rejoint l'Université de Toronto. Son intuition est simple à énoncer, mais extraordinairement difficile à mettre en œuvre : plutôt que de programmer une machine pour reconnaître un visage, traduire une langue ou identifier un objet, il faut lui apprendre ces tâches en la nourrissant d'une quantité phénoménale d'exemples. L'intelligence ne réside plus dans les règles que l'on écrit, mais dans les représentations que le système construit progressivement. Autrement dit, il ne s'agit plus de dire à la machine comment penser, mais de lui apprendre à apprendre. Il s'agit de ce fameux *deep learning*, terme inventé en 1986 par la chercheuse Rina Dechter. Pendant près de trente ans, cette idée demeure marginale. Puis, au début des années 2010, plusieurs révolutions convergent. Les bases de données explosent, les microprocesseurs permettent enfin d'effectuer des milliards de calculs parallèles et les algorithmes imaginés par Hinton trouvent un terrain d'expression inédit. En 2012, son équipe remporte le concours international ImageNet avec un réseau neuronal capable de reconnaître des milliers d'objets sur des photographies avec une précision jusque-là inimaginable.

Le choc est immense. En quelques mois, la communauté scientifique comprend que l'intelligence artificielle vient d'entrer dans une nouvelle ère.

Prix Nobel

La suite appartient désormais à notre quotidien. Les assistants vocaux, la traduction automatique, la reconnaissance d'images médicales, les véhicules autonomes, les logiciels capables de produire du texte, des images ou de la musique : tous reposent, directement ou indirectement, sur les principes du *deep learning* auxquels Geoffrey Hinton a consacré sa carrière. Les géants du numérique s'empressent d'investir des milliards de dollars dans cette technologie. En 2013, Google rachète DNNresearch Inc, la jeune entreprise fondée par Hinton qu'il rejoint en tant que chercheur, tout en conservant un lien avec l'Université de Toronto.

Pour beaucoup, cette révolution constitue une nouvelle étape de l'histoire humaine. Comme la machine à vapeur a augmenté la force physique ou l'ordinateur la capacité de calcul, l'intelligence artificielle promet d'étendre certaines facultés intellectuelles. Diagnostiquer des maladies plus précocement, accélérer la découverte de médicaments, traduire instantanément des centaines de langues, assister les chercheurs ou démocratiser l'accès au savoir : les perspectives semblent immenses. L'ambition n'est plus seulement d'automatiser des tâches, mais d'augmenter les capacités cognitives de l'être humain. En 2019,

Geoffrey Hinton reçoit le Prix Turing, l'équivalent d'un Nobel de l'informatique, avec le Français Yann Le Cun et le Canadien Yoshua Bengio, deux autres pionniers de l'IA. En 2024, il est coréceptiendaire, avec le physicien américain John Joseph Hopfield, du Prix Nobel de Physique pour sa mise en œuvre de réseaux neuronaux artificiels dans l'apprentissage automatique.

Voix discordante

Pourtant, Geoffrey Hinton est aussi devenu l'une des voix les plus prudentes de ce bouleversement qu'il a largement contribué à déclencher. En 2023, il quitte Google afin de pouvoir s'exprimer librement sur les risques liés au développement incontrôlé de l'intelligence artificielle.

Désinformation massive, manipulation de l'opinion, disparition de certains emplois, perte de contrôle sur des systèmes toujours plus performants : celui que beaucoup surnomment le « parrain de l'IA » rappelle que toute technologie transforme autant les sociétés qu'elle les sert. Cette inquiétude ne relève pas d'un renoncement. Elle traduit au contraire une conviction profonde : les outils les plus puissants exigent une responsabilité à leur mesure. Hinton ne plaide pas pour ralentir la recherche, mais pour accompagner cette accélération d'une réflexion politique, éthique et philosophique. Car améliorer l'humain ne consiste pas seulement à augmenter ses capacités ; cela suppose aussi de préserver ce qui fait sa liberté, son esprit critique et sa faculté de décider. ■

AUGMENTER L'HUMAIN

Avec Frankenstein, la littérature fantasmait l'être humain créé de toutes pièces. Avec l'avènement de l'intelligence artificielle, la science ambitionne de le dépasser. En dépit de toutes les craintes que cela suppose.



DARIO ET DANIELA AMODEI (1983 et 1987)
APPRIVOISER L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Au cœur de la révolution de l'intelligence artificielle, certains cherchent moins à bâtir les modèles les plus puissants qu'à les rendre dignes de confiance. C'est l'ambition de Dario et Daniela Amodei, frère et sœur, anciens collaborateurs d'OpenAI et fondateurs d'Anthropic en 2021. Convaincus que les systèmes les plus avancés doivent être conçus avec des garde-fous dès leur origine, ils développent une approche fondée sur la sécurité, la transparence et l'alignement des modèles sur les valeurs humaines. Leur entreprise est à l'origine de Claude, l'un des grands modèles de langage de nouvelle génération. En plaçant la question de la responsabilité au cœur de l'innovation, Dario et Daniela Amodei rappellent que la véritable révolution de l'intelligence artificielle ne réside pas seulement dans sa puissance, mais dans notre capacité à en maîtriser les conséquences. (CM)

NICK BOSTROM (1973)
PENSER L'HOMME D'APRÈS

Bien avant que l'intelligence artificielle ne s'invite dans le quotidien, le philosophe suédois Nick Bostrom interrogeait déjà l'avenir de l'humanité. Directeur fondateur du Future of Humanity Institute à l'université d'Oxford, il devient l'une des figures majeures du transhumanisme. Dans ses ouvrages, il explore les promesses des technologies susceptibles d'augmenter les capacités humaines, mais aussi les risques existentiels qu'elles pourraient faire peser sur notre civilisation. Son livre *Superintelligence*, publié en 2014, marque durablement le débat mondial sur l'IA. Plus qu'un défenseur aveugle du progrès, Bostrom invite à penser l'avenir avant qu'il ne nous rattrape, faisant de la philosophie un outil de prospective face aux bouleversements technologiques. (CM)



**SAM ALTMAN (1985)**

LE RAZ-DE-MARÉE CHATGPT

Peu de dirigeants incarnent autant l'irruption de l'intelligence artificielle dans le quotidien que Sam Altman. Entrepreneur précoce devenu président de l'accélérateur Y Combinator avant de prendre la tête d'OpenAI qui, sous sa direction, a fait basculer l'IA dans une nouvelle dimension avec le lancement de ChatGPT en 2022. En quelques mois, cette technologie quitte les laboratoires pour s'installer dans les écoles, les entreprises et les foyers du monde entier. Défenseur d'une intelligence artificielle capable d'améliorer la productivité humaine tout en appelant à une régulation internationale, Altman avance sur une ligne de crête : accélérer l'innovation sans perdre le contrôle. Son parcours symbolise le moment où l'IA cesse d'être une promesse pour devenir une réalité qui transforme déjà nos façons de travailler, de créer et de penser. (CM)

Publicité