



Turing à la plage — L'intelligence artificielle dans un transat

lu par Nathalie Revol¹

Turing à la plage — L'intelligence artificielle dans un transat

Rachid Guerraoui, Lê Nguyễn Hoàng

collection À la plage, Dunod

juin 2020, 208 pages.

Le titre de ce livre pourrait laisser croire à une nouvelle biographie d'Alan Turing dans la lignée du film « *Imitation game*² » ou de la pièce « La machine de Turing³ » or il n'en est rien. Le sous-titre, « L'intelligence artificielle dans un transat », a toute son importance : il s'agit d'une introduction, très accessible, à l'intelligence artificielle. Le lien avec



1. Université de Lyon, Inria; texte publié par Interstices, <https://interstices.info/autour-dalan-turing/>.

2. <https://interstices.info/turing-les-images-dune-imitation/>.

3. <https://interstices.info/autour-dalan-turing/#la-machine-de-turing-theatre-BSoles>.

Turing ? Des références permanentes à ses écrits, des citations

qui mettent en avant l'aspect précurseur de Turing, des extraits de ses articles qui parlent de l'informatique telle que nous la connaissons, ses questionnements qui sont toujours d'actualité.

Le livre commence avec les notions d'algorithme⁴ et de machine et des dispositifs tout d'abord mécaniques puis électroniques qui réalisent ces algorithmes. Très vite, il aborde la formalisation de la notion d'algorithme et ses limites — qui ont constitué le cœur des travaux d'Alan Turing avant guerre, avec en particulier la fameuse machine de Turing⁵, modèle théorique d'algorithme. Les progrès pratiques, en termes de puissance de calcul, y sont présentés.

De plus en plus souvent, les performances des intelligences artificielles nous surprennent, comme nous le montre le livre, que ce soit en battant des champions aux jeux d'échecs ou de go, ou en reconnaissant des chats dans des images. Le livre présente aussi, rapidement, la notion de complexité⁶ des problèmes et les questions encore ouvertes en ce domaine, comme « P versus NP » ou « P versus NC »⁷.

Turing avait anticipé le fait que, quand la difficulté des tâches à résoudre augmente, la difficulté à écrire les algorithmes correspondants augmente au point que les algorithmes deviennent intraitables par un humain et il avait déjà proposé, en 1950, le principe des *learning machines*, principe sous-jacent aux algorithmes auto-apprenants, très présents dans l'intelligence artificielle que nous connaissons aujourd'hui.

Se pose alors la question de savoir distinguer une intelligence humaine d'une intelligence artificielle : du célèbre « test de Turing »⁸ publié en 1950 à d'autres expériences, de l'art avec ce que cela suppose de créativité aux algorithmes inspirés par la nature comme les automates cellulaires ou les algorithmes génétiques, différentes approches sont exposées.

Avant de conclure sur la « théorie hérétique » de Turing que nous vous laissons le plaisir de (re-)découvrir, les auteurs présentent aussi les facettes inquiétantes de l'utilisation des intelligences artificielles, qu'il s'agisse d'usages malveillants ou d'effets secondaires non anticipés et non désirés.

Ce livre peut tout à fait se lire à la plage, dans un transat, dans un hamac ou sous un plaid au coin du feu : il aborde très clairement les notions fondamentales de l'intelligence artificielle, avec une grande diversité et une grande pertinence dans les exemples choisis. S'il faut toutefois mettre un léger bémol à cet enthousiasme, on pourra parfois regretter une transposition de certains résultats de l'informatique à

4. <https://interstices.info/quest-ce-quun-algorithme/>.

5. <https://interstices.info/comment-fonctionne-une-machine-de-turing/>.

6. <https://interstices.info/glossaire/complexite/>.

7. <https://interstices.info/la-theorie-de-la-complexite-algorithmique/>.

8. https://fr.wikipedia.org/wiki/Test_de_Turing.

la vie de tous les jours, comme par exemple avec le choix de cette citation de Scott Aronson au sujet de la question « P versus NP » : « *Si $P = NP$, alors le monde est un endroit profondément différent de ce qu'on imagine habituellement. Il n'y aurait aucune valeur spécifique au saut créatif, aucun fossé séparant le fait de résoudre un problème et celui de reconnaître la validité d'une solution trouvée. Tous ceux capables d'apprécier une symphonie seraient Mozart; tous ceux capables de suivre un raisonnement étape par étape seraient Gauss.* » Certes les auteurs ne sont pas responsables de cette citation, mais ils ont choisi de relayer cette extrapolation, peut-être un peu excessive.