



Philosophia Scientiæ

Travaux d'histoire et de philosophie des sciences

16-3 | 2012
Alan Turing

Préface

Jack Copeland, Didier Galmiche, Dominique Larchey-Wendling et Joseph Vidal-Rosset



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/philosophiascientiae/758>
ISSN : 1775-4283

Éditeur

Éditions Kimé

Édition imprimée

Date de publication : 1 novembre 2012
Pagination : 3-5
ISBN : 978-2-84174-603-3
ISSN : 1281-2463

Référence électronique

Jack Copeland, Didier Galmiche, Dominique Larchey-Wendling et Joseph Vidal-Rosset, « Préface », *Philosophia Scientiæ* [En ligne], 16-3 | 2012, mis en ligne le 01 novembre 2012, consulté le 10 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/philosophiascientiae/758>

Tous droits réservés

Préface

Jack Copeland

University of Canterbury (New Zealand)

Didier Galmiche

Université de Lorraine – LORIA (UMR 7503) (France)

Dominique Larchey-Wendling

CNRS – LORIA (UMR 7503) (France)

Joseph Vidal-Rosset

Université de Lorraine – Laboratoire d'Histoire des Sciences
et de Philosophie, Archives H. Poincaré (UMR 7117)
(France)

Ce numéro spécial, édité à l'occasion du centenaire de la naissance d'Alan Turing, est le fruit d'une double collaboration : d'une part une collaboration internationale qui exprime *via* internet l'importance de l'année Turing¹, d'autre part une collaboration locale régulière entre des chercheurs de l'équipe TYPES du Laboratoire Lorrain de Recherche en Informatique (LORIA) qui s'intéressent à la logique, la théorie de la preuve et la programmation, et des philosophes et logiciens du Laboratoire d'Histoire des Sciences et de Philosophie, Archives Henri Poincaré. Dans ce contexte il paraissait important de marquer le centenaire de la naissance d'Alan Turing par un numéro spécial de *Philosophia Scientiæ* avec des articles portant sur un des thèmes suivants : les travaux de Turing dans l'histoire de la logique mathématique, les travaux de Turing du point de vue philosophique et l'influence de Turing sur la logique.

Si l'on reprend les différents articles, notamment de vulgarisation, écrits à propos d'Alan Turing en 2012 dans le cadre du centaire de sa naissance, on

Philosophia Scientiæ, 16 (3), 2012, 3–5.

1. C'est J. Copeland qui, lors d'une correspondance privée, a attiré l'attention des autres éditeurs de ce volume sur l'importance de cet événement, auquel ce site web est entièrement consacré : <http://www.mathcomp.leeds.ac.uk/turing2012/>.

retrouve quelques points essentiels concernant ce savant considéré comme le fondateur de l'informatique. A. Turing, en se demandant s'il est possible de calculer par des moyens purement mécaniques, a défini les fondements de la science informatique, au travers de la notion de calcul défini grâce à ce que l'on nomme machine de Turing. On mentionne aussi souvent ses travaux en décryptage, durant la seconde Guerre Mondiale, en vue de casser des codes secrets allemands. En se demandant si cette capacité qu'ont des machines à pouvoir calculer fait d'elles des « êtres » limités ou pourra dépasser les capacités des hommes, il apparaît à beaucoup comme un précurseur dans le domaine de l'Intelligence Artificielle, souvent en raison du fameux « test de Turing » où l'on doit deviner si son interlocuteur est un humain ou une machine. Il s'est également demandé si l'autonomie des machines peut se manifester, comme pour les organismes vivants, par un engendrement mécanique de leur structure, ce qui est relié à la question de la morphogenèse. Dans tous ces domaines que sont l'informatique fondamentale, la calculabilité, la cryptographie et l'intelligence artificielle, Turing a donc eu une influence considérable et un rôle de précurseur quant aux conséquences de ses travaux dans notre vie de tous les jours.

Dans l'œuvre de Turing s'articulent les quatre concepts fondamentaux de l'informatique, celui de machine, celui d'information, celui d'algorithme et enfin celui de langage, et c'est pourquoi cette oeuvre appartient aussi à l'histoire de la philosophie de la connaissance. Il est donc légitime et intéressant de situer ses travaux par rapport à l'histoire des sciences, la philosophie de la logique et la logique en lien avec l'informatique. Tous les articles de ce volume sont des réflexions philosophiques à partir de l'œuvre de Turing ; en voici leurs sujets respectifs :

- Nazim Fatès, dans son article « Turing et la dimension ontologique du jeu », attire notre attention sur le fait que l'universalisation et la mathématisation par Turing de la notion de jeu n'est pas sans conséquence sur nos interrogations existentielles.
- Florent Franchette, dans son article « La thèse de l'hyper-calcul : enjeux et problèmes philosophiques », expose les enjeux philosophiques de la thèse de l'hyper-calcul, c'est-à-dire le calcul de fonctions ne pouvant pas être calculées au sens de Turing, à savoir les fonctions non Turing-calculables, et définit la nature du problème épistémologique de la vérification de l'hyper-calcul.
- Maël Pagny, dans son article « Les deux formes de la thèse de Church-Turing et l'épistémologie du calcul », pose une question provocante, qui part de la thèse de Church-Turing et la renverse : « Les limites empiriques du calcul sont-elles identiques aux limites des algorithmes ? Ou existe-t-il un moyen empirique d'effectuer un calcul qu'aucun algorithme ne permet d'effectuer ? ».

- Clayton Peterson et François Lepage, dans leur article, « Cleland on Church's Thesis and the Limits of Computation », développent d'un point de vue logique une critique de la thèse défendue par Cleland, laquelle soutient que la thèse de Church doit être rejetée puisque les limites du calcul dépendent de la structure physique du monde.

On voit que, peut-être à l'exception de l'article de Nazim Fatès, tous les articles de ce volume tournent autour de la thèse dite de « Church-Turing », selon laquelle toute fonction est effectivement calculable si et seulement si elle est calculable au sens de Turing. Or une telle thèse est éminemment philosophique en raison de sa forme universelle et de son contenu conjectural. La thèse de Church-Turing est une thèse qui appartient à l'histoire de la philosophie de la connaissance, car elle n'est rien moins qu'une définition logique des conditions de possibilité du calcul et donc une compréhension de ce que calculer signifie. Fondamentale, cette thèse est logique et abstraite, mais elle contraint aussi à définir le rapport du calculable au sens de Turing à *l'expérience* concrète du calcul. Ce n'est donc pas un hasard si les quatre articles de ce volume Turing sont en accord avec l'esprit philosophique de l'œuvre de Turing : une réflexion logico-mathématique sur la calculabilité qui conduit à s'interroger sur le calcul effectif ou existant, et pourquoi pas, comme le suggère Nazim Fatès, sur le rapport du calcul (ou du jeu) et de l'existence en général.