

L'EMPIRE DES ALGORITHMES

STÉPHANE GRUMBACH

L'EMPIRE DES ALGORITHMES

UNE GÉOPOLITIQUE DU CONTRÔLE
À L'ÈRE DE L'ANTHROPOCÈNE

ARMAND COLIN

Illustration de couverture : Adrià Fruitós
Mise en pages :

© Armand Colin, 2022
Armand Colin est une marque de
Dunod Éditeur, 11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff

ISBN : 978-2-200-63377-6

*À Anselme et Cyrille
Ces quelques pas
dans un monde en turbulence*

« Une grande révolution démocratique, s'opère parmi nous : tous la voient, mais tous ne la jugent point de la même manière. Les uns la considèrent comme une chose nouvelle, et, la prenant pour un accident, ils espèrent pouvoir encore l'arrêter ; tandis que d'autres la jugent irrésistible. »

Alexis de Tocqueville, *De la Démocratie en Amérique*, 1835.

« Mais voilà qu'un jour ou l'autre ce confort se trouvait soudain compromis [...] S'est reproduit alors ce qui est toujours et partout la conséquence d'un tel processus de "rationalisation" : quiconque ne progressait pas ne pouvait que régresser. [...] Ce bouleversement était provoqué par l'esprit nouveau, justement l'"esprit du capitalisme". [...] Son entrée en scène n'a pas été pacifique. Une vague de méfiance, le cas échéant de haine et surtout d'indignation morale, s'élevait régulièrement contre la personne qui était la première à innover. [...] Outre l'acuité du regard et l'énergie, ce sont tout de même aussi et avant tout des qualités « éthiques » très déterminées et très précises qui, lors de telles innovations, [...] lui permettent de [...] surmonter des résistances innombrables. [...] Or, précisément, ces qualités éthiques sont spécifiquement d'une autre nature que celles qui étaient adéquates au traditionalisme du passé. »

Max Weber, *L'Éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, 1904

AVANT-PROPOS

La « révolution numérique » est une expression largement utilisée pour désigner les changements que les technologies numériques déclenchent à tous les niveaux, des individus aux États, dans l'organisation de la société. Une transformation anthropologique est à l'œuvre, qu'il est difficile d'appréhender tant notre attention est retenue par les évolutions permanentes des usages. De surcroît, aussi radicale que soit la révolution numérique, elle est contemporaine d'une autre révolution, plus fondamentale encore, la prise de conscience des changements de l'écosystème naturel de notre planète et des conséquences pour nos modes opératoires. Le vocabulaire utilisé pour décrire ces phénomènes évolue rapidement mais s'avère, de par son ancrage dans des enjeux du passé, souvent peu à même de décrire les phénomènes contemporains. La très forte prégnance du vocabulaire technologique pour décrire des phénomènes avant tout politiques tend à masquer ces derniers au profit des premiers. Le mot « numérique » en est le meilleur exemple. Opposé à analogique, le numérique désigne une forme de représentation des données, qui n'a que peu de pertinence pour comprendre la transformation de la société. Le mot « donnée » en constitue une autre illustration. Il désigne des entités qui sont le résultat d'opérations de collecte ou de calcul, des choses qui ne sont donc pas « données », mais obtenues, voire parfois même dérobées. Le mot « virtuel » désigne quant à lui la matérialisation d'informations qui n'existaient sous aucune forme matérielle au préalable. Il serait tentant de redéfinir le vocabulaire. Toutefois, par souci de clarté, j'essaierai au maximum d'utiliser un vocabulaire aussi simple et standard que possible. Je me permettrai parfois un peu de liberté. Ainsi j'utilise le mot algorithme tantôt dans son sens restreint de procédure mathématique, tantôt comme métaphore pour une action dans la société qui repose sur un traitement automatique de données. Je ne manquerai pas en revanche de bousculer les idées associées aux concepts. Ainsi, à mon sens, le numérique relève plus de l'économie politique que de la technologie. La confusion avec l'informatique est persistante et compréhensible, les informaticiens ont été à l'origine des empires numériques. Mais l'informatique est au numérique ce que la physique est au capitalisme, un système de connaissances au service d'une philosophie de l'organisation politique de la société.

INTRODUCTION

« La plus grande miséricorde qui nous a été accordée est, je le crois, l'incapacité de l'esprit humain à associer entre eux les éléments qui composent le monde.

Nous vivons sur l'île paisible de l'ignorance, cernés par les noirs océans de l'infini, sur lesquels nous n'avons pas à naviguer. Les sciences, absorbées par l'exploration de leurs domaines respectifs, nous ont jusqu'ici peu nui. Mais il se pourrait qu'un jour, ces bribes de connaissances ouvrent des perspectives si terrifiantes sur la réalité, et sur notre position dans l'univers, que les seules échappatoires seront la folie ou la fuite dans la paix et la sécurité d'un nouvel obscurantisme. »

H. P. Lovecraft, *The Call of Cthulhu*, 1928

Les technologies de l'information permettent de répondre à deux défis absolument fondamentaux. Premièrement, augmenter l'efficacité et la fiabilité des processus impliquant un volume d'informations important. Le traitement automatique des données, leur stockage et leur transmission par des moyens informatiques ont ainsi permis une optimisation continue de la manipulation des données et l'adoption universelle de ces technologies dans tous les secteurs d'activité. Deuxièmement, permettre l'interaction avec des systèmes complexes, quelle que soit leur nature, technologiques, sociaux ou encore naturels. La complexité est présente partout et nous y sommes de plus en plus souvent confrontés. Elle se manifeste dans des systèmes dont les très nombreuses entités échangent continûment, permettant ainsi l'émergence de régularités structurelles, comme l'organisation des sociétés humaines, les équilibres des écosystèmes naturels ou la cognition dans le cerveau par exemple. Les techniques de modélisation, de contrôle et d'intelligence artificielle permettent à des degrés variables de comprendre, de prédire et d'agir sur des systèmes complexes. Le premier défi, celui du traitement des données, est de nature avant tout quantitative alors que le second, celui de la complexité, est d'une nature bien plus qualitative.

La complexité constitue le défi majeur de l'humanité, un défi multidimensionnel, qui englobe tant l'écosystème naturel que les industries humaines, la technosphère, et bien sûr leurs interactions qui tendent précisément à devenir problématiques. Nous posons ces éléments de contexte dans le Chapitre 1, sans lesquels l'analyse du numérique risque de passer à côté de l'essentiel.

Les technologies dites numériques se sont généralisées dans les années 1950, avec l'adoption d'une représentation codée sous forme conventionnelle de séries de 0 et de 1, traitées électroniquement par les transistors puis les circuits intégrés des ordinateurs. Par rapport au signal analogique, ce progrès technique a permis un traitement universel et fiable de l'information. Après ce tournant, les capacités des systèmes informatiques connaîtront une croissance exponentielle. Mais la numérisation n'est que la plus récente des étapes d'un processus progressif de maîtrise de l'information, qui évolue avec la complexité des organisations humaines.

L'introduction de l'écriture, les supports matériels des textes, les lieux de conservation des ouvrages, les méthodes de chiffrement des secrets, les techniques de communication se sont développés progressivement au fil de quelques millénaires d'histoire, contribuant ainsi à transformer les sociétés. Une très nette accélération s'est produite au XIX^e siècle avec le télégraphe qui devient largement accessible dès le milieu du siècle dans tous les bureaux de poste, reliant l'Europe et l'Amérique au moyen de câbles sous-marins qui traversent l'Atlantique. Les cartes perforées permettent dès la fin du siècle de traiter les données personnelles des recensements. Cette accélération est à la fois permise par les nouvelles technologies, mais également requise par les développements technologiques de la révolution industrielle. Celle-ci génère en effet une complexification importante des processus industriels. Fabriquer un train est une affaire de thermodynamique, l'invention de la machine à vapeur ouvre cette possibilité. Construire un système ferroviaire est une affaire de logistique, le partage sans heurt des infrastructures, par conséquent une question de traitement d'information. La causalité fonctionne donc dans les deux sens. Permisses par les technologies, les nouvelles formes de traitement de l'information ne se développent que parce qu'elles sont requises par des impératifs de complexification. C'est un processus de coévolution.

Les ordinateurs deviennent incontournables au milieu du XX^e siècle. Sans le calcul scientifique, il aurait été impossible de fabriquer la bombe atomique. Ils pénètrent progressivement toutes les sphères, de l'administration publique à l'industrie. Ils transforment

la façon de traiter les données et permettent, dans tous les domaines, des processus plus fiables et plus efficaces, une meilleure logistique et une gestion optimisée des ressources. Pour autant les missions des organisations restent essentiellement inchangées. Au cours de ce processus de numérisation, les informaticiens ont été au service des structures existantes, et leur travail a consisté principalement dans leur optimisation.

Un changement tout à fait radical intervient au tournant des années 1990 dans la logique du traitement de l'information. Imperceptible initialement, il donne lieu à une révolution que l'on qualifiera ultérieurement de numérique. Cette révolution repose sur deux principes fondamentaux :

- la récolte et l'appropriation systématique de toutes les données ;
- la médiation algorithmique de toutes les interactions.

Le premier principe correspond à une rupture radicale dans le rapport aux données. Quelque chose de similaire à l'esprit du capitalisme, l'accumulation comme fin en soi. La logique qui prévalait jusqu'alors était de mieux traiter les données dont on disposait et de recueillir les données dont on avait besoin. Même les services de renseignement, gourmands par vocation, respectaient l'adage que trop d'information tue l'information. La logique contemporaine ambitionne, exactement à l'inverse, de recueillir le maximum de données. On parle même d'or noir du XXI^e siècle. La règle de l'accumulation capitaliste a progressé dans le degré d'abstraction pour, après avoir complexifié les produits financiers, transformer toutes les données en biens complexes. Nous considérons cette évolution dans le Chapitre 2, la soudaine maîtrise de la Datasphère et de toutes les données, quelle que soit leur provenance, naturelle comme l'ADN, ou sociétale, et considérons les algorithmes, sans lesquels les données sont peu de choses dans le Chapitre 3.

Le deuxième principe, qui est présenté dans le Chapitre 4, est d'intermédiaire l'ensemble des interactions, humaines et non humaines, au moyen de systèmes numériques. Ce qui signifie qu'un système numérique pourra se glisser entre n'importe quels acteurs pour leur permettre d'échanger, en leur offrant des services qui facilitent l'échange. Cette démarche concerne les échanges d'informations entre personnes, les échanges marchands, les paiements, la consommation, les mouvements dans l'espace, l'accès à la connaissance, les soins, etc. En fait, comme nous le verrons, l'intermédiation algorithmique a un potentiel extraordinaire pour ordonnancer la majorité des interactions quel que soit le secteur.