

Stéphane Mallard

Préface de Laurent Alexandre

DIS

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

RUP

FIN DU SALARIAT

TION

HUMANITÉ AUGMENTÉE

Préparez-vous

à changer de monde

DUNOD

Tout le catalogue sur
www.dunod.com



Couverture : Hung Ho Thanh

Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.

Le Code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements



d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour

les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée. Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du Centre français d'exploitation du

droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).

© Dunod, 2018

11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff

www.dunod.com

ISBN : 978-2-10-077710-5

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Sommaire

Préface	VII
Introduction	1

DISRUPTION TECHNOLOGIQUE

1 De l'ubiquité à l'omniscience de la technologie	9
2 Vers des technologies contrôlées par la pensée	27
3 La révolution de l'intelligence artificielle	41
4 Des assistants intelligents à votre service	71

DISRUPTION DES REPÈRES

5 La mort inéluctable du salariat	89
6 Les quatre exigences de la disruption	109
7 Le digital est darwinien : lisez le signal !	127
8 La connaissance et l'expertise balayées par l'empathie et l'attention	145
9 Accélération exponentielle : votre nouvelle norme	161

DISRUPTEZ-VOUS POUR ÉVITER DE VOUS FAIRE DISRUPTER

10 Inversez vos croyances RH	173
11 Pensez comme un entrepreneur, pas comme un gestionnaire	187
12 Votre culture vous tue. Tuez-la	203
13 Méditation, neurosciences et drogue : la contre-culture du disrupteur	223
Conclusion	241

*À tous ceux qui désobéissent,
et à ceux qui les suivent.*

Préface

Le livre que vous avez entre les mains ne tombe pas dans les travers traditionnels des livres consacrés à l'intelligence artificielle : la description d'un futur caricatural où les machines tueront le travail puis extermineront les êtres humains ou au contraire la vision utopique d'une technologie qui réglerait tous les problèmes de l'humanité. L'IA représente un défi considérable pour nous et contrairement à une idée reçue, elle ne se substitue pas seulement aux emplois peu qualifiés mais aussi à des tâches très qualifiées. On espérait que la technicité et la dimension relationnelle protégeaient l'humain de la concurrence des machines intelligentes : ce n'est pas le cas. Quant à l'économie du numérique, elle se traduit par une prime au vainqueur : le succès va au succès et contrairement aux Jeux olympiques, il n'y a que des médailles d'or. « *Winner takes all.* » Un oligopole se met ainsi rapidement en place, et laisse bien peu de place aux acteurs secondaires.

C'est dans ce contexte que ce livre décrit en profondeur les dangers qui menacent les entreprises à l'heure de l'IA et vous incite à vous méfier des consultants, des effets de mode, des solutions simples et des dénis de réalité.

Stéphane Mallard rappelle malicieusement que le président d'Intel a déclaré en 1992 dans le *New York Times* que « l'idée d'un appareil de communication sans fil dans chaque poche était une illusion menée par l'avidité ». On comprend mieux pourquoi Intel a perdu la bataille des microprocesseurs pour téléphones portables !

La révolution de l'entreprise est dépeinte sans fard : Stéphane Mallard démontre pourquoi dans le monde qui vient, être salarié sera synonyme d'incompétence. Les meilleurs refuseront les contraintes de la grande entreprise et la technologie leur permettra d'être des entrepreneurs indépendants. Le message est particulièrement fort en direction des spécialistes du marketing : l'IA va tuer le marketing car le consommateur sera équipé d'IA capables de détecter leurs astuces. En vingt ans, Google a transformé la connaissance en commodité désormais accessible gratuitement à tout le monde ; demain l'expertise elle-même sera disruptée. Le rôle de l'expert, incapable de rester compétitif face aux algorithmes d'IA, changera radicalement. Stéphane Mallard prévoit un monde où le médecin, par exemple, sera moins bon que l'IA pour faire des diagnostics et proposer un traitement, mais se concentrera sur la relation humaine et l'empathie.

À tous, je conseille la lecture de ce livre. Avec une mention particulière pour les managers, qui découvriront comment et pourquoi Stéphane Mallard prévoit – avec des arguments très puissants – leur disparition.

Dr Laurent Alexandre
Chirurgien et entrepreneur

Introduction

*S'attendre à l'inattendu est la marque
d'un esprit moderne.*

Oscar Wilde

Quel est le point commun entre le diagnostic médical, les banques, les cabinets de conseil, les avocats, le marketing, les grandes écoles, le salariat et l'expertise au sens large? Réponse: ils sont tous, et avec bien d'autres, en train ou sur le point de se faire «disrupter». Du latin *disrumpere*, *dis* «la séparation, la différence» et *rumpere*, «rompre». Le mot évoque un mélange de rupture, de chamboulement, de révolution à la fois rapide et brutale mais surtout inéluctable. Dans le monde anglo-saxon, on parle de disruption pour qualifier l'époque que nous sommes en train de vivre, dans laquelle des secteurs entiers, établis solidement depuis des années, protégés par les habitudes, la réglementation ou de grosses parts de marché disparaissent très rapidement, remplacés par d'autres acteurs plus petits, plus agiles, plus efficaces, moins chers, moins arrogants, plus respectueux de leurs clients.

Ces nouveaux acteurs de la disruption font la Une de la presse : ce sont les Uber, les Airbnb, les Netflix, les Alibaba. Au départ, ce sont des startups qui ont identifié quelque chose qui ne va pas, un problème, une frustration, une expérience décevante, et qui se construisent en réponse à ces déceptions et ces inefficacités. Ils n'hésitent pas à affronter les acteurs traditionnels sur leur propre terrain. Ils s'immiscent dans leur chaîne de valeur pour la leur confisquer et créent de nouveaux océans de valeur là où personne n'avait imaginé en trouver. Puis ces disrupteurs finissent par rendre obsolètes les anciens acteurs, en les ringardisant jusqu'à les faire disparaître : RIP Kodak, la photo ne s'imprime plus, elle se stocke sur le *cloud* et se partage sur les réseaux sociaux, RIP l'Encyclopédie, le savoir est désormais collaboratif et accessible à tous sur Wikipedia, RIP BlackBerry, Nokia...

Depuis l'arrivée d'Uber, on a beaucoup parlé d'*ubérisation* de la société pour caractériser les méthodes et les ambitions sans limite de ces nouveaux acteurs qui bousculent tout sur leur passage. En réalité, l'ubérisation n'était qu'un cas particulier de disruption et la disruption n'est pas réservée aux startups technologiques : elle est universelle et nous n'avons encore rien vu de son pouvoir de transformation de nos vies et de nos sociétés. Tout est disruptable et tout doit être disrupté : les entreprises, leur business model, leurs produits et services, l'expérience qu'elles offrent à leurs clients, mais aussi nos modèles d'organisation, nos institutions publiques, nos responsables politiques, nos manières de penser, d'apprendre, de communiquer, de travailler, nos représentations du monde, nos valeurs et jusqu'à notre propre corps.

Personne n'est épargné par la disruption. Les directions des entreprises tremblent en se demandant par quelle faille les disrupteurs vont les attaquer et cherchent à s'y préparer, ou au contraire font semblant de continuer à travailler comme si de rien n'était en sachant que leur secteur est condamné. La disruption fait peur ; chacun d'entre nous se demande quelle sera sa place dans les prochaines années alors que tous les fondements de nos sociétés sont remis en cause pour laisser émerger un nouveau monde à une vitesse inouïe et foudroyante. Comment expliquer à un radiologue qui a fait dix ans d'études que l'intelligence artificielle commence à faire son job mieux que lui, plus vite et moins cher ? Comment expliquer à un notaire que son rôle n'a plus de raison d'être parce que des technologies comme la blockchain jouent le rôle de tiers de confiance avec une plus grande fiabilité ? Comment faire comprendre à un professeur que le cours qu'il donne est aussi dispensé gratuitement sur Youtube par quelqu'un qui n'est peut-être même pas professeur, qui se filme dans son salon mais qui capte l'attention de tous les étudiants et les curieux parce qu'il est plus pédagogue et passionné ? Comment expliquer au premier de la classe qui a tout fait pour avoir un parcours exemplaire à base de diplômes prestigieux et de postes à responsabilités dans des entreprises traditionnelles, que la disruption rejette l'exemplarité qui suit les règles sans prendre de risque, au profit de la transgression intelligente ?

Depuis plusieurs années, la révolution digitale concentre l'attention de toutes les entreprises et de tous les gouvernements. Ce n'était que l'amorce de la disruption dans laquelle

nous entrons. Au départ technologique, cette disruption est en fait beaucoup plus profonde. Elle est sociale parce qu'elle bouleverse nos interactions à la fois entre individus et entre individus et organisations : toute interaction doit être directe, fluide, rapide, plaisante et surtout pertinente. La disruption ne tolère pas l'absence de valeur, qu'il s'agisse d'un échange à un guichet ou de nos notifications smartphone. Elle est sociétale parce qu'elle transforme nos comportements, nos manières de vivre et de consommer. La propriété s'efface en faveur de l'expérience, la confiance se scelle *via* les applications et fait naître de nouveaux usages entre individus. Elle est économique parce qu'elle accélère la baisse des prix de tous les biens et services : tout devient commodité, y compris la connaissance et demain l'expertise. Elle est culturelle parce qu'elle accélère la diffusion de l'information, le brassage des idées et le partage des données, ce qui féconde et engendre de nouvelles idées, de nouveaux produits, de nouvelles innovations, de nouveaux concepts et de nouvelles découvertes beaucoup plus vite qu'auparavant ; les plus pertinentes s'imposent alors en détruisant les autres au passage. Elle est aussi anthropologique, parce qu'elle nous pousse à comprendre qui nous sommes, ce que nous voulons, à réaffirmer nos valeurs humaines, à les protéger, à redéfinir la notion de vie et à encadrer son évolution : la convergence des nouvelles technologies, de la connaissance de plus en plus fine des mécanismes biologiques et des ambitions de géants de la Silicon Valley comme Google nous permettra peut-être d'atteindre d'ici quelques années l'immortalité, biologique ou synthétique. Et enfin, la disruption est profondément transgressive : elle nous pousse à

nous méfier des hiérarchies, à vouloir les aplatir, voire les supprimer, à remettre en question les légitimités, les titres et les compétences, à nous défier des experts et à expérimenter les projets les plus fous parce que tout ce qui était auparavant considéré comme impossible représente désormais une opportunité de disruption. La disruption n'a pas de limite. Elle rejette la tradition et récompense ce que la majorité considère comme de la folie. Qui aurait cru qu'Ariane et la NASA seraient concurrencées en quelques années seulement par le génial entrepreneur Elon Musk sur le lancement de satellites, la conquête de Mars et le tourisme spatial, en partant de zéro ? Comme à chaque fois, les experts et les spécialistes ont méprisé la démarche du visionnaire en clamant que c'était impossible. Elon Musk leur a déjà donné tort en réussissant à créer pour la première fois un lanceur de fusée entièrement réutilisable. La disruption est paradoxale. À chaque annonce d'une ambition de disruption dans un domaine, on interroge des spécialistes qui se précipitent à la minimiser, voire à brandir son impossibilité, alors que les experts ont toujours eu tort sur la disruption parce qu'ils l'analysent avec des modèles qu'elle a déjà rendus obsolètes.

Nous n'avons pas le choix, la disruption est déjà en marche à l'échelle mondiale. Elle engendre une dynamique puissante que rien ne pourra arrêter à long terme, pas même la volonté des États. C'est un changement de paradigme qui aura plus d'impact sur l'humanité que les inventions de l'écriture, l'imprimerie, l'électricité et Internet réunies. Les mentalités sont prêtes mais elles sont ambivalentes. Elles

exigent la disruption tout en refusant le changement, alors qu'il est devenu la norme. Les structures, les références et les codes de l'ancien monde s'effondrent à une vitesse exponentielle sous nos yeux. Et malgré cela, nous avons tous un déni schizophrène, un réflexe de survie qui nous pousse à croire qu'à titre individuel ou collectif nous ne sommes pas concernés ou du moins pas tout de suite : la disruption, c'est les autres. Soyons humbles. Nous sommes tous à risque. Les banques se feront violemment disrupter parce qu'elles vivent sur une rente qu'elles ne pourront plus protéger pour longtemps. Le salariat se fera disrupter par les freelances parce que leur modèle économique est parfaitement adapté à notre époque et leurs performances directement mesurables et quantifiables. Moi-même qui écris ces lignes, je me ferai disrupter par un algorithme qui sera meilleur rédacteur que moi, et c'est une excellente nouvelle.

Toutes les conditions sont réunies pour que la disruption se propage de secteurs en secteurs. D'abord parce que l'environnement est suffisamment mature technologiquement et que le coût d'exécution de la disruption est devenu dérisoire : créer une startup ne coûte presque rien et les technologies sont disponibles gratuitement. Ensuite parce que les dysfonctionnements, les frustrations, les freins, les situations de rente et de manière générale les problèmes que nous rencontrons dans nos vies sont devenus difficilement tolérables lorsqu'on les compare à l'expérience exceptionnelle que nous proposent des acteurs de la disruption comme Amazon ou Netflix. Et enfin, parce que toutes les transformations que nous vivons sont désormais d'immenses

opportunités de disruption : à chaque problème sa startup, sa technologie, son algorithme, son app.

Pour faire face à cette accélération de la mondialisation qui fait disparaître violemment l'ancien monde, il est urgent de comprendre les dynamiques qui œuvrent à la disruption. D'expliquer le fonctionnement de ces nouvelles technologies comme l'intelligence artificielle qui viennent challenger l'humain sur ce qui fait sa spécificité : son intelligence. De comprendre, suivre et laisser se mettre en place les nouveaux modèles d'organisation, la culture et les exigences de ce nouveau paradigme. Et enfin de connaître l'état d'esprit, les aspirations et les techniques de ces nouveaux acteurs professionnels de la disruption qui n'ont aucune limite pour atteindre leurs objectifs et puisent leurs idées dans la science-fiction et les drogues psychédéliques.

Face à la disruption, il n'y a désormais plus qu'une seule option : se disrupter soi-même pour éviter de se faire disrupter. C'est l'ambition de ce livre : vous donner les clés pour appréhender ce monde en train de naître, ne pas le craindre et éviter que d'autres ne le bâtissent à notre place.

1

De l'ubiquité à l'omniscience de la technologie

La technologie est devenue une commodité

Depuis quelques années, pas un seul jour sans qu'on nous le répète: nous vivons une période de changements sans précédent. Transformation numérique, révolution digitale, quatrième révolution industrielle... On ne manque pas de formules pour décrire le monde en train de naître sous nos yeux. Les gouvernements, pour faire croire qu'ils ont pris la mesure de ces changements à venir, lancent des agences ou nomment des ministres et des secrétaires d'État du numérique, comme si le numérique était un domaine à part comme l'agriculture alors que c'est un changement de paradigme global qui détermine et infuse tous les autres secteurs. Quant aux entreprises, elles ont toutes engagé leur *transformation digitale* sans trop savoir ce que cela recouvre, elles organisent des *digital days*, font dire à leurs porte-parole que cette année elles se *renforcent dans le digital*, recrutent des

profils digitaux et nomment des *Chief Digital Officers* en cravate pour conduire la transformation. Le digital est sur toutes les lèvres, et pourtant personne ne parle de la même chose. Certaines entreprises pensent que *faire sa transformation digitale* consiste à délivrer son produit ou service *via* une application smartphone. Un peu comme au moment de la vague du e-commerce dans les années 2000, où il fallait absolument avoir son site Internet et pouvoir livrer son client *via* Internet. D'autres entreprises pensent que la révolution digitale est un ensemble de mots-clés qui buzzent et qu'elles doivent citer le plus souvent possible en interne et auprès des clients pour miraculeusement effectuer leur transition digitale. Elles parlent de mobilité, de nouveaux usages, de réseaux sociaux, d'objets connectés, d'intelligence artificielle, de blockchain et elles répètent le plus souvent possible le mot « innovation » en priant pour que son incantation l'engendre. Ce qui est sûr, c'est que cette révolution n'est pas comprise et qu'elle fait peur. Elle fait tellement peur que la tendance, ces dernières années, est de l'adoucir en la présentant comme une révolution avant tout humaine, anthropologique. On insiste sur les usages plus que sur la technologie en nous disant que le digital change nos interactions et replace l'humain au centre. « The digital revolution is not about technology – it's about people »¹, nous dit le Boston Consulting Group pour nous rassurer et insister sur la place fondamentale de l'humain face à ces changements. Cela n'est pas faux. Mais à force d'insister

1. Jorge Becerra, « The digital revolution is not about technology – it's about people », World Economic Forum, 28 mars 2017.

sur les changements sociétaux pour rester politiquement corrects, on risque d'oublier que cette révolution est au départ profondément technologique. Et c'est précisément ce qui bouleverse profondément les rapports de force. La technologie, c'est compliqué, c'est pour les techniciens, les ingénieurs, les geeks, c'est froid et impersonnel. La technologie, ce n'est pas noble, les élites dirigeantes l'ont toujours considérée comme un simple instrument.

Cette distance apparente est en train de disparaître. La technologie devient omniprésente, elle est progressivement en train de s'infiltrer partout autour de nous. Elle entre dans nos foyers comme sont entrées l'électricité et l'eau courante au *xx^e* siècle : presque tous les foyers du Nord sont équipés en ordinateurs, tablettes et smartphones et ceux du Sud s'équipent à une vitesse croissante. Les infrastructures technologiques de certains pays se développent même de manière fulgurante : le métro de Pékin est par exemple déjà équipé en réseau 4G, alors qu'à Paris, impossible d'avoir un signal satisfaisant sur la plupart des lignes. La technologie entre aussi dans notre intimité avec nos smartphones, véritables extensions de nous-mêmes, qui nous accompagnent partout jusque dans nos lits et à qui on consacre une part de plus en plus importante de notre attention : ils sont les derniers à bénéficier de notre attention avant de nous endormir et les premiers à en bénéficier au réveil. Nous laissons entrer des dispositifs de plus en plus intimes, comme l'assistant personnel d'Amazon que l'on contrôle par la voix, qui écoute tout ce qui se passe dans notre salon ou des caméras de vidéosurveillance qui observent tout chez

nous. La technologie entre dans nos habitudes et change nos réflexes : on confie à Google nos moindres interrogations et angoisses, au premier symptôme, on l'utilise pour s'auto-diagnostiquer – au grand désespoir des médecins. Google sait tout sur tout le monde, personne ne ment à Google. La technologie entre même dans les objets qui comportent de plus en plus de composants que l'on retrouvait auparavant uniquement dans les ordinateurs : écrans tactiles sur l'électroménager, microprocesseurs dans la voiture Tesla, ours en peluche connectés pour les enfants...

La technologie est partout et sa puissance explose. Tous les dix-huit mois, la puissance de calcul des machines mesurée par le nombre de transistors que contient chaque microprocesseur double : c'est la fameuse loi de Gordon Moore, l'un des fondateurs d'Intel. C'est une loi empirique, qui n'a jamais été démontrée, mais qui se vérifie depuis plus de cinquante ans. On est passé de 2300 transistors par microprocesseur¹ en 1971 à plus de 30 milliards sur l'un des derniers processeurs d'IBM² en 2017, soit plus de 13 millions de fois plus de transistors. Cette augmentation exponentielle de la puissance de calcul des machines est en fait l'argument principal des techno-optimistes, pour qui la technologie pourra nous aider à résoudre des problèmes de plus en plus complexes comme comprendre la naissance de l'Univers ou le fonctionnement du cerveau humain grâce à des supercalculateurs capables d'effectuer des simulations de plus en plus précises. Cette augmentation de la puis-

1. Pour le processeur Intel 4004.

2. <https://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/52531.wss>