



L'intelligence  
artificielle pour  
transformer les  
défis d'aujourd'hui  
en opportunités de  
demain

## Sommaire

Si l'extraction et l'interprétation des données apporte de nombreux avantages et possibilités, la qualité des données n'est pas la seule priorité, car la rapidité et la fiabilité de leur traitement et de leur accès jouent aussi un rôle crucial.

Ce livre numérique explore l'impact de l'intelligence artificielle (IA) et comment elle stimule la nécessité des débits plus élevés et de performances avancées. Avec nos experts de Kingston, nous recueillons également les opinions de personnalités importantes de l'industrie afin de comprendre comment l'IA fait évoluer notre travail et notre vie, comment elle place la technologie qui la rend possible sous le microscope.

## Table des matières

	Pages
Contributeurs	3
Comment l'utilisation de l'IA fait-elle différence ?	4-5
Utilisation de l'IA pour résoudre des problèmes réels	6
L'impact de l'IA sur la croissance des données	7-8
L'avenir de l'IA : Perception et progression de la technologie	9
Synthèse	10
À propos de Kingston	11



## Contributeurs

Ce livre numérique a été compilé par quatre experts en technologie de l'information et en technologies émergentes.



**Rafael Bloom**

Pendant sa carrière, Rafael a occupé des postes de direction dans les secteurs des produits technologiques, de la communication marketing et du développement commercial. Il concentre son activité de conseil sur les nouveaux défis des organisations, des produits et des communications liés aux changements technologiques et réglementaires. Grâce à cette expérience extrêmement diversifiée, il a acquis une précieuse expertise en matière de gouvernance de l'information et de conformité par conception, de confidentialité des données et de technologies émergentes telles que AdTech, Mobile & 5G, Intelligence artificielle et Apprentissage automatique.



**Simon Besteman**

Simon est le PDG d'ISPCConnect, la coalition néerlandaise des fournisseurs d'hébergement. En tant que représentant principal de l'industrie, ce blogueur fréquent sur diverses questions industrielles et politiques est aussi un conférencier réputé, et un participant habituel aux tables rondes du gouvernement néerlandais sur les télécommunications, les centres de données et les enjeux de la réglementation de l'Internet. Il siège aux conseils d'administration de divers groupes industriels, notamment dans les domaines de l'éducation, de l'emploi et de la gouvernance.



**David Clarke**

Thompson Reuter a inscrit David parmi les 10 personnes les plus influentes du « Top 30 des leaders d'opinion et penseurs les plus influents sur les médias sociaux, la gestion des risques, la conformité et le reg-tech au Royaume-Uni ». Il figure dans la liste des 50 meilleurs experts mondiaux de Kingston Technology. Auparavant, David a occupé plusieurs postes de gestion de la sécurité, notamment : responsable mondial de la prestation des services de sécurité et responsable de l'infrastructure de sécurité pour les entreprises du FTSE 100.



**Pasi Siukonen**

Pasi dirige une équipe d'experts chargés de soutenir les départements de Kingston, tels que les relations publiques, le marketing, les ventes par représentation, le support technique et le service clientèle des produits Kingston. Il focalise ses efforts sur les gammes Flash et SSD. Avant de rejoindre Kingston Technology Europe en 2008, Pasi a travaillé au siège de Fountain Valley, en Californie, où il était ingénieur de test pour les produits Flash. Il a également travaillé dans les départements de l'Université de l'Illinois à Chicago (UIC) et de l'American Cancer Society, une organisation à but non lucratif.

Il y a quelques années, le terme "Big Data" faisait son apparition dans la presse. Il était généralement utilisé en référence à trois concepts clés : le volume, la variété et la vitesse des données. Aujourd'hui, le Big data intègre des méthodes avancées pour extraire la valeur des données, telles que les analyses prédictives et comportementales. Du fait de cette évolution rapide, le marché des analyses du Big data devrait représenter quelques 103 milliards de dollars d'ici 2023<sup>1</sup>, nous constatons maintenant une accélération des besoins en technologies comme l'IA, l'apprentissage automatique et l'apprentissage profond, qui permettent aux organisations d'adopter une approche de plus en plus algorithmique pour exploiter des analyses de données de haut niveau.

Alors, qui sont les premiers adopteurs de l'IA ? L'industrie financière<sup>2</sup> est l'un des principaux secteurs à investir massivement dans l'IA et les algorithmes d'apprentissage automatique. Ses utilisations s'étendent de la vérification du prix des actifs à l'optimisation des portefeuilles, en passant par le trading à haute fréquence. En termes d'applications, les institutions financières utilisent l'IA pour analyser les tendances du marché. Par exemple, des algorithmes d'auto-apprentissage peuvent être conçus pour optimiser la rentabilité à chaque nouvelle itération, pour évaluer des demandes de prêt.

“ Les arguments économiques en faveur de l'investissement dans l'IA et de l'apprentissage profond sont les plus convaincants dans ce domaine, ce qui peut expliquer pourquoi le secteur financier est quelque peu en avance. Les avantages peuvent

être très facilement mesurables et produire des résultats plus solides. ”

**Simon Besteman**

En plus d'un impact sur le secteur financier, la puissance de l'IA et l'apprentissage profond ont permis à presque tous les autres secteurs de planifier, de raisonner et d'apprendre. Qu'il s'agisse de mieux comprendre le comportement des clients ou de déverrouiller des téléphones avec un visage, depuis dix ans l'IA a commencé à résoudre de nombreux problèmes incluant ceux dont nous avons rêvés qu'ils seraient à sa portée. Le sous-ensemble de l'apprentissage automatique de l'IA ouvre d'autres développements, avec l'avancement de solutions telles que les assistants personnels virtuels, les bots de chat, l'automatisation du marketing et la conversion de la parole au texte.

“ Selon l'OCDE, l'IA joue un rôle important dans la télémédecine, le dépistage et peut aider à déterminer les interactions médicamenteuses ainsi qu'à créer de nouveaux médicaments. L'IA apporte de avantages très importants dans la lutte contre le Covid-19, pour trier et analyser les dossiers des patients, identifier les groupes à risque et prévoir les meilleures méthodes pour cibler les efforts, qu'il s'agisse de vaccination ou de prédiction du comportement. L'IA est particulièrement utile pour réaliser des tâches à forte exposition/risque dans les hôpitaux, les transports. Grâce à l'IA, nous verrons des progrès importants dans le développement de la médecine pendant les prochaines années. ”

**Pasi Siukonen**



La santé est un autre secteur fortement touché par l'IA, en particulier pour permettre aux professionnels de la santé de mieux comprendre les habitudes quotidiennes et les besoins en constante évolution de leurs patients. Dans certains cas, la généralisation des dispositifs portables et d'autres dispositifs médicaux améliore la détection des pathologies. Par exemple, des études ont démontré que l'IA peut servir à **réviser et interpréter les mammographies 30 fois plus rapidement et avec une précision de 99 %<sup>3</sup>**, ce qui réduit considérablement le nombre de biopsies inutiles.

“ Je pense que les soins aux patients seront le prochain domaine qui sera entièrement transformé par la mise en œuvre de l'IA. Certains obstacles entravent encore le déploiement complet de l'apprentissage automatique et de l'IA dans le domaine de la santé, notamment la vérification humaine des conclusions de l'algorithme. Mais nous pouvons raisonnablement nous attendre à de fortes percées dans ce domaine au cours des 24 prochains mois. ”

**Simon Besteman**

“ L'IA et l'apprentissage automatique sont profondément ancrés dans notre monde. Les progrès s'accroissent également, bien que de manière assez discrète puisque l'IA est souvent intégrée à d'autres services numériques. Je pense donc que l'IA fera une différence mesurable dans presque tous les aspects de notre vie. ”

**Rafael Bloom**

L'IA n'est pas seulement une question d'efficacité et de rationalisation des tâches fastidieuses. Grâce à l'apprentissage automatique et à l'apprentissage approfondi, les applications d'IA peuvent tirer des enseignements des données et des résultats en temps quasi réel. Elles permettent d'analyser de nouvelles informations provenant de sources multiples, avec une adaptation appropriée et un niveau de précision inestimable pour les entreprises, dépassant de loin les capacités humaines. Avec un tel potentiel d'auto-optimisation et d'auto-apprentissage, l'IA peut continuellement accroître les bénéfices commerciaux qu'elle génère.

L'intelligence artificielle nous permet de comprendre et d'obtenir des éclairages exploitables, que ce soit sur les habitudes des clients, leurs croyances et leurs besoins non-satisfaits, ou sur l'utilisation d'un bâtiment en termes de consommation d'énergie, de surface au sol et de fréquentation. L'utilisateur peut alors exploiter ces données pour mieux prévoir, planifier et préparer. En intégrant un apport humain, tel que la pensée créative et l'empathie selon les besoins, cette puissante alliance a le potentiel de faire une énorme différence mesurable dans les entreprises de tous les secteurs.



L'IA génère aussi des gains d'efficacité lorsqu'elle est appliquée à des locomotives de fret intelligentes. Equipés de capteurs et d'une application dédiée, les trains transmettent des données à une application d'apprentissage automatique. Ces données sont analysées et exploitées pour prendre des décisions en temps réel permettant d'optimiser les performances et de prévoir les besoins de la maintenance. Le transporteur de fret Deutsche Bahn Cargo a déjà installé sur 250 locomotives un logiciel de gestion des performances qui surveille tous les facteurs clés, allant des performances des freins à la température du moteur. **Les rapports du projet pilote indiquent que le taux de défaillance des locomotives a été réduit de 25 %<sup>4</sup>.**

“ L'IA peut analyser d'importants volumes de données et créer des associations impossibles pour une intelligence humaine. ”

### Rafael Bloom

Comme nous l'avons vu précédemment, l'IA a un potentiel infini en matière de diagnostic et de plans de traitement dans le secteur de la santé. En outre, l'utilisation de l'IA et de l'Internet des objets médicaux (IoMT) dans les applications santé des consommateurs contribue à encourager des comportements plus sains, en permettant au consommateur de mieux contrôler sa

santé et son bien-être. Du point de vue des diagnostics, Watson d'IBM peut examiner et stocker de vastes volumes d'informations médicales à une vitesse exponentielle, plus vite que n'importe quel humain. DeepMind Health de Google travaille en partenariat avec des scientifiques, des professionnels de la santé et des patients pour résoudre les problèmes de santé en combinant l'apprentissage automatique et les neurosciences des systèmes. Ces efforts ont abouti à la création d'un puissant algorithme d'apprentissage en réseaux neuronaux qui simule le cerveau humain.

“ L'IA permettra de repousser les limites des systèmes informatiques. L'adoption de l'informatique quantique accélérera les améliorations du traitement du langage naturel (NLP) par exemple, ce qui ouvrira la voie à des outils encore plus impressionnants auxquels nous sommes déjà habitués : la traduction en direct à faible latence ou la reconnaissance vocale automatique sur des dispositifs de communication (téléphones, chat) seront encore plus efficaces à l'avenir. L'IA aidera à résoudre des problèmes qui n'ont pas encore été découverts. Des fonctionnalités intelligentes d'auto-apprentissage et d'auto-suffisance commenceront à être incorporées dans un nombre croissant de dispositifs et d'outils uniquement contrôlables par l'homme. ”

### Pasi Siukonen



IDC prévoit que les données numériques que nous créons et consomons passeront d'environ 40 zettaoctets de données en 2019 à 175 zettaoctets en 2025, soit plus de quatre fois le volume de données produit en 2019<sup>5</sup>. D'ici 2022, les recettes annuelles du marché mondial des données et des analytiques professionnels devraient atteindre 274,3 milliards<sup>6</sup>.

Il ne fait aucun doute que l'IA et la croissance des données sont interdépendants. Et comme la prochaine décennie sera définie par les données, les organisations réussiront ou échoueront selon qu'elles exploitent efficacement ou non des technologies telles que l'IA pour collecter, utiliser et généraliser l'analyse des données. Par conséquent, une infrastructure à la fois adaptée aux besoins et à l'épreuve du temps, avec les derniers CPU/GPU, la mémoire de prochaine génération et les SSD NVMe, jouera un rôle essentiel pour réaliser le véritable potentiel de l'IA.

“ Dans l'immédiat, la seule approche viable consiste à recueillir autant de données que possible, pour les stocker et les transformer en or. ”

**Simon Besteman**

Ce point est au cœur de la transformation des entreprises, dans lequel les organisations doivent accepter le changement – et y investir.

Prenons comme exemple la maintenance prédictive, qui s'appuie sur la collecte de toutes les données pertinentes dans l'ensemble de la base installée dans l'entreprise, pour les stocker dans le cloud pour extraire des éclairages et des valeurs d'un ensemble de données, encore et encore. Avec la croissance continue des données produites et stockées, la nécessité de processus plus efficaces, plus pertinents et précis n'a jamais été aussi critique.

De la même manière, l'analyse prédictive est un autre processus puissant qui a propulsé le marché de l'IA en introduisant la capacité d'aller plus loin que la compréhension des données historiques. En produisant des informations utiles qui approfondissent les événements, l'IA peut suggérer ce qui peut être fait pour améliorer des scénarios spécifiques. Des solutions riches en algorithmes de pointe et innovants peuvent résoudre la plupart des problèmes jusqu'ici insolubles et supporter les meilleures décisions possibles, en toute connaissance de cause.

Bien sûr, l'explosion du Big data continue, tout comme l'importance du rôle de l'IA et de l'apprentissage automatique. Cette année, les prévisions indiquent que chaque personne générera 1,7 méga-octets en une seconde<sup>7</sup> – imaginez la même chose pour une organisation





entière et sa base de données clients ! Cela implique le besoin inhérent de plonger plus profondément dans les données, la capacité de dégager des éclairages, de donner du sens, en particulier lorsqu'il s'agit de comprendre les comportements humains. D'où la nécessité de traitements des données plus performants et plus efficaces, que ce soit au niveau de l'unité centrale, de la carte graphique ou de la mémoire, ce qui améliorera encore la qualité de l'interprétation des données.

“ Mon premier appareil photo numérique acheté en 2002 avait 3,2 mégapixels et pouvait stocker de 90 à 100 photos sur sa minuscule carte SD. Aujourd'hui, de telles caractéristiques semblent incroyablement insuffisantes. Partout où vous regardez, les volumes de données ont connu une croissance exponentielle sur une courte période de temps.

La nécessité de stocker de vastes volumes de données en toute fiabilité a été une course-poursuite ininterrompue vers l'horizon, car les nouvelles applications augmentent constamment les volumes de données nécessaires et de meilleures performances. La maturation des technologies IA est à la fois un produit de cette évolution et un catalyseur de la croissance future, car de nombreuses tâches IA sont gourmandes en données et en mémoire. ”

**Rafael Bloom**

Les organisations qui cherchent à se différencier de la concurrence devront d'abord comprendre comment gérer

et stocker correctement leurs données, et de là, comment utiliser l'IA et l'apprentissage automatique pour capturer des connaissances cachées sur leurs clients, leurs concurrents, leurs fournisseurs et les comportements du marché qui ont un impact sur les performances. En tant que tel, la nécessité d'utiliser des disques SSD rapides et fiables joue un rôle primordial pour accéder à ce niveau de croissance car le marché génère des applications de plus en plus sophistiquées.

“ Si nous pouvons affirmer sans aucun doute que la consommation de données continuera d'augmenter, la mesure dans laquelle nous pourrons l'utiliser dépendra de savoir si les données sont conformes ou non aux bons critères de leur utilité. Selon Daniel J. Boorstin, 'le plus grand obstacle à la découverte n'est pas l'ignorance, mais bien l'illusion de la connaissance. ”

**David Clarke**

Cela dit, la consommation de données n'est utile que si les données sont "bonnes". À cet égard, il s'agit plutôt d'utiliser les données pour développer la connaissance. En d'autres termes, si l'avenir peut être prédit, il devient une connaissance, au-delà des simples données. Selon le critère de connaissance de Deming, il s'agit de savoir si l'IA nous aide à prédire et non pas de savoir si nous découvrons la vérité<sup>8</sup>.

# L'avenir de l'IA : Perception et progression de la technologie



“ À bien des égards, 2020 n'a fait qu'accélérer des tendances qui se produisaient de toute façon. J'ai longtemps pensé que la réduction des trajets domicile-travail et l'augmentation du travail à domicile sont des prolongements naturels de la capacité de la technologie à éradiquer la distance comme obstacle à l'activité commerciale. Il a fallu une pandémie pour que cela se produise, plutôt que la seule existence de la technologie. ”

**Rafael Bloom**

Alors que nous sommes sur la ligne de départ d'une nouvelle révolution technologique, une bonne partie de la technologie est déjà disponible. Notre capacité d'innovation ne fera que s'améliorer avec le temps. À mesure que les résultats obtenus dans certains des domaines dont nous avons parlé deviennent plus visibles, leur mise en œuvre se généralisera également.

Désormais, il peut sembler presque impossible de prédire l'avenir après les événements de 2020. Cela dit, en ce qui concerne la technologie, dans de nombreux cas, il a fallu une pandémie mondiale pour accélérer des plans et des initiatives qui étaient déjà dans le pipeline. Pour changer de direction, s'adapter et survivre, la transformation numérique est devenue une nécessité. Et, bien sûr, elle s'accompagne de la capacité à préparer les systèmes, les personnes et les processus à adopter des technologies telles que l'IA, l'apprentissage automatique et l'apprentissage approfondi.

“ Cependant, en termes de perception, je pense que beaucoup de gens n'ont pas encore compris ce qu'est réellement l'IA. C'est pourquoi nous devons informer et former. L'IA a la capacité de prendre des décisions qui changent la vie : mon prêt hypothécaire sera-t-il approuvé, pourrai-je prendre une assurance ? Je crains donc que les gens utilisent parfois l'IA dans un but spécifique parce qu'ils le peuvent, et non parce que c'est une bonne idée. ”

**Rafael Bloom**

Il est largement admis que l'IA et le Big data continueront d'être l'une des combinaisons les plus potentiellement perturbatrices dans le monde numérique. Les capacités d'IA suivront de près la croissance exponentielle des données dans le monde, avec des implications de grande portée qui deviennent de plus en plus claires et adoptées de jour en jour. Cependant, certaines technologies comme la 5G devraient avoir un effet majeur sur notre capacité à exploiter l'IA de manière significative. Cela est dû en grande partie au fait qu'il y aura une abondance de données en temps réel pour l'ingestion et l'apprentissage.

Avec la multiplication des appareils connectés et la généralisation des applications de l'IA, nous pourrions être confrontés à une surabondance de données trop volumineuses pour être transportées facilement.

“ La croissance des volumes de données que nous utilisons est telle que nous sommes en passe d'utiliser la majeure partie de l'énergie produite sur la planète pour alimenter les équipements informatiques. Nous devons trouver des moyens plus intelligents pour obtenir les résultats souhaités avec des ensembles de données plus petits, plus proches de l'utilisateur final, afin que cela reste gérable. ”

**Simon Besteman**



Il est indéniable que nous sommes entrés dans une décennie passionnante pour l'IA, l'apprentissage automatique et l'analyse des données d'entreprise. **Mais pour relever ces défis, votre organisation doit préparer sa puissance de traitement et sa technologie de stockage des données, en anticipant la croissance de la consommation qu'apportera inévitablement l'IA.** Ce faisant, vous préparerez le terrain pour un environnement de travail du futur, prêt à exploiter la puissance de l'IA, pour aider votre entreprise à s'adapter rapidement, à accéder à des informations qui stimulent l'innovation, pour générer des avantages concurrentiels dans un monde en perpétuelle mutation.

1. Techjury - <https://techjury.net/blog/big-data-statistics/#gref>
2. O'Reilly - <https://www.oreilly.com/radar/ai-adoption-in-the-enterprise-2020>
3. Wired - <https://www.wired.co.uk/article/cancer-risk-ai-mammograms>
4. IFC - <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/7c21eaf5-7d18-43b7-bce1-864e3e42de2b/EMCompass-Note-75-AI-making-transport-safer-in-Emerging-Markets.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mV7VCeN>
5. ItProPortal - <https://www.itproportal.com/features/ai-digital-skills-and-data-growth-dominate-the-analytics-agenda-in-2020/>
6. Statista - <https://www.statista.com/topics/1464/big-data/>
7. Techjury - <https://techjury.net/blog/big-data-statistics/#gref>
8. The Deming Institute - <https://deming.org/management-is-prediction>





# À propos de Kingston

Fort de plus de 30 ans d'expérience dans la fabrication de solutions de stockage de données et de mémoire primées pour les environnements d'entreprise, Kingston propose des produits aux performances constantes et fiables. Nous avons des connaissances, de l'agilité, de la longévité et des produits nécessaires pour permettre aux centres de données et aux entreprises de répondre aux défis et aux opportunités présentés par l'émergence de l'IA, de la 5G, de l'IdO et de l'informatique en périphérie. Découvrez comment préparer votre datacenter et optimiser votre stockage avec [Kingston Technology](#), un partenaire de confiance qui fait partie intégrante de l'épine dorsale informatique des entreprises du Fortune 500 actuelles.

© 2021 Kingston Technology Europe Co LLP et Kingston Digital Europe Co LLP, Kingston Court, Brooklands Close, Sunbury-on-Thames, Middlesex, TW16 7EP, Angleterre.

Tél: +44 (0) 1932 738888 Fax: +44 (0) 1932 785469 Tous droits réservés. Toutes les marques commerciales et les marques déposées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

[#KingstonIsWithYou](#)