



Opinions Libres

le blog d'Olivier Ezratty

Les usages de l'intelligence artificielle 2018

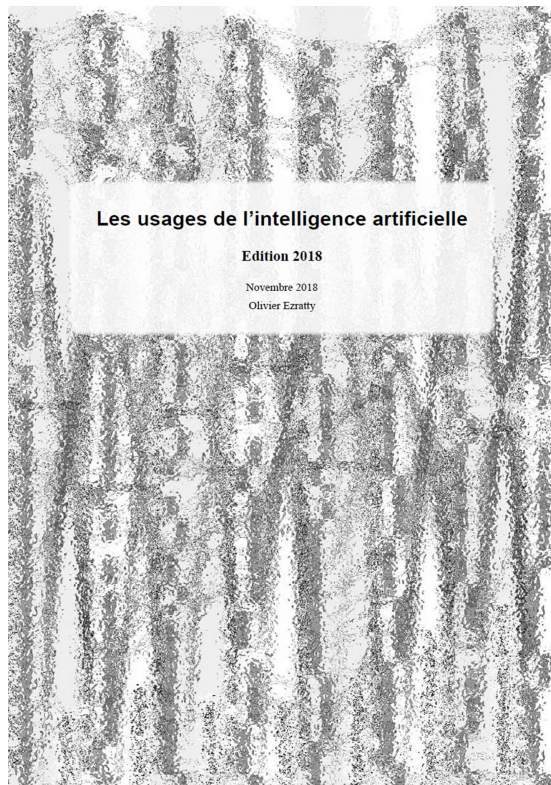
J'avais publié en octobre 2017 mon second ebook sur les usages de l'intelligence artificielle. Téléchargé à plus de 32 000 exemplaires, celui-ci a visiblement été apprécié par tous ceux qui désiraient obtenir une lecture pratique de ce qu'est l'IA et de ce que l'on peut en faire dans les entreprises. Bref, du pratico-pratique hors des sentiers battus des refrains anxyogènes et péremptaires sur l'IA ou des discussions sans fin sur l'avènement de la singularité en 2045.

La discipline de l'écriture m'avait permis de créer les contenus de la formation de vulgarisation de deux jours que je donne environ quatre fois par an pour **CapGemini Institut** ainsi que pour créer la substance de mes nombreuses conférences et interventions sur l'IA.

Tout ceci m'a encouragé à remettre le couvert et à créer, un an plus tard, une mise à jour de l'ouvrage que voici. Voici donc l'édition 2018 de l'ebook "Les usages de l'intelligence artificielle" ! Cette édition est une refonte assez complète de la version 2017 comme vous allez pouvoir en juger. Déjà, en termes de pagination, l'épouvantail absolu pour les lecteurs abreuvés de tweets et autres messages courts. Nous passons ainsi de 362 pages à 522 pages. Et j'ai dû diminuer le corps de la police utilisée pour que cela ne dépasse pas les 600 pages !

Voici donc la couverture et **le lien** pour télécharger cet ebook au format PDF. Pas d'epub cette fois-ci en raison de la mise en page condensée du document.

Télécharger l'ebook "Les usages de l'intelligence artificielle 2018"



Et comme le PDF fait 47 Mo, voici un **autre lien** permettant d'en récupérer une version plus compressée de 18 Mo qui tiendra en mémoire dans les lecteurs de certaines liseuses.

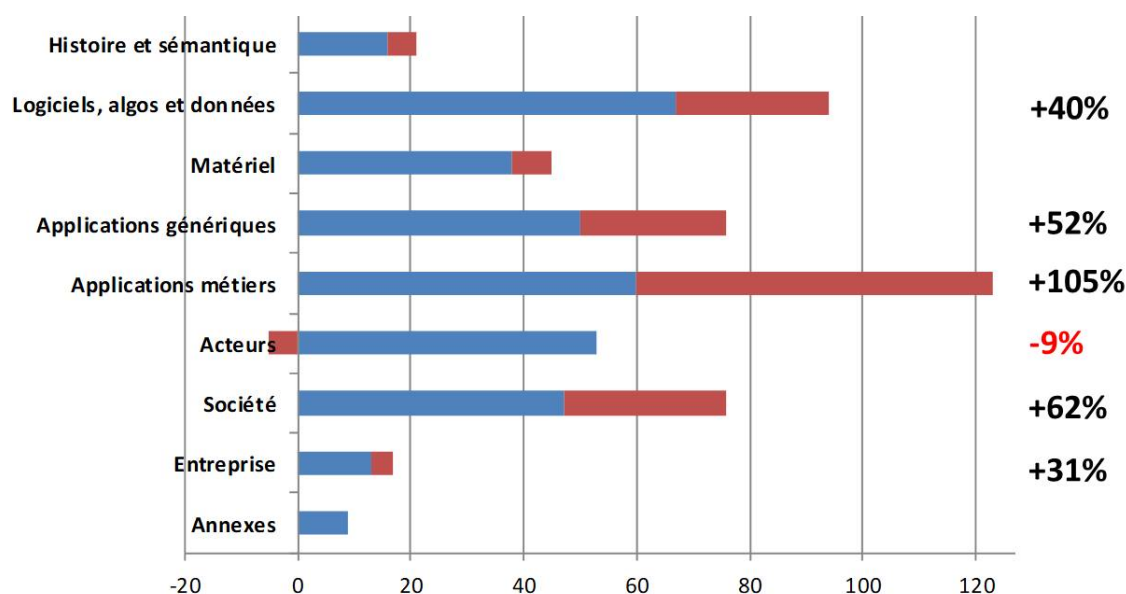
Qu'est-ce qui justifie cet embonpoint ? C'est lié à la méthode que j'utilise pour créer mes ouvrages et que je vais vous révéler. Je l'appelle la méthode "écureuil-noisettes". Elle consiste à récupérer et mettre de côté les contenus d'actualité sur le sujet à traiter puis à dépiler l'ensemble au moment de la rédaction de l'ouvrage. Je complète cela avec un labourage assez intense des données ouvertes sur chaque nouveau sujet : bases de startups, bases scientifiques comme **Arxiv**, récupération des cours des grandes universités du monde entier, des rapports d'analystes ainsi que divers contenus vidéo. J'ai ainsi collecté plus de 1500 documents pour créer cette édition de l'ebook. C'est loin d'être parfait et il y a évidemment des trous dans le filet de noisettes.

On peut classer les nouveautés de cette édition en quatre grandes catégories :

- La **science et la technologie de l'IA** : avec un tour d'horizon plus large et actualisé des algorithmes d'IA, notamment dans le deep learning, avec la programmation différentielle, les capsule networks, les transfer networks, XAI, la *differential privacy*, le chiffrement homomorphe, l'évolution du marché des chipsets neuromorphiques et des GPU, le quantum machine learning et un peu plus de fond sur la gestion des données.
- Les **marchés horizontaux et verticaux** : avec l'ajout de 6 marchés verticaux, le BTP, les utilities, les télécoms, le luxe et la mode, les services et le conseil, l'éducation et d'un marché horizontal, la comptabilité. Cette partie de l'ebook a doublé de taille, témoignant de la diversité des solutions et études de cas de l'IA dans toutes les industries. Aucune n'y échappe.
- Sur les **questions de société** avec un point sur les études sur l'emploi, sur les composantes de l'éthique de l'IA et sur la géopolitique de l'IA.

- Sur **l'adoption de l'IA dans les entreprises** avec notamment une nouvelle rubrique sur la propriété intellectuelle de l'IA.

Voici tout cela ventilé par rubrique. La partie sur les acteurs a été réduite car j'ai réparti un bon nombre de pages décrivant des startups dans les parties précédentes. En bleu, la pagination de l'édition 2017 et en rouge, les pages ajoutées dans l'édition 2018.



Je traite latéralement de nombreux débats autour de l'IA : les **peurs et fantasmes de l'IA** (il y en a trop, et pas assez de fantasmes positifs car les uns et les autres manquent d'imagination et pour ce qui est des peurs, la civilisation humaine est face à de bien plus grandes menaces avant qu'une éventuelle IA générale ne voit le jour), **c'est de l'IA ou pas de l'IA ?** (l'IA est une technologie polymorphique, une boîte à outils, arrêtons de gamberger...), les **biais de l'IA** (le biais des données, des algorithmes, des gens et aussi le gros biais du rétroviseur consistant à trop s'arc-bouter sur les données du passé pour prédire le futur et perpétuer le passé), la **place des startups françaises** (bonne pas bonne ? Arrêtons de nous comparer avec les USA ou avec la Chine. Nous sommes un pays intermédiaire. L'IA ne change pas grand-chose à la position de l'industrie numérique française et européenne) et les **compétences et l'adoption** (c'est le principal souci pour les entreprises et on ne se forme pas à l'IA en une demi-heure).

Ce gros document est toujours structuré en huit grandes parties que voici et encore mieux segmentées que dans la version précédente :

- **Histoire et sémantique de l'IA** : qu'est-ce que l'IA ? Qui a créé la discipline ? D'où vient cette appellation ? Pourquoi personne n'est d'accord sur le sens qu'il faut lui donner ? Comment l'IA est-elle segmentée d'un point de vue technique ? Quels sont ses grands courants intellectuels ? Comment cette discipline nouvelle a-t-elle progressé depuis les années 1950 ? Pourquoi a-t-elle connu deux grands hivers et qu'est-ce qui explique la dynamique actuelle ? Est-elle durable ? Où en est-on aujourd'hui ? Comment l'IA se compare-t-elle à l'intelligence humaine ?
- **Algorithmes et logiciels de l'IA** : quelles sont les principales briques mathématiques et algorithmiques de l'IA ? Le raisonnement automatique et les systèmes experts et pourquoi en parle-t-on moins que pendant les années 1980 ? Quelles sont les techniques et applications du

machine learning, des réseaux de neurones et du deep learning ? Les progrès récents viennent-ils du logiciel, du matériel ou des données ? Quels sont les outils de développement et de création d'applications de l'IA et pourquoi la majorité sont-ils open source ? Comment les briques d'intelligence artificielle progressent-elles ? Quid de l'intelligence artificielle généralisée ? Est-ce un fantasme ? Peut-on facilement reproduire le fonctionnement du cerveau humain ? Quelles sont les projets allant dans ce sens et peuvent-ils aboutir ?

- **Données de l'IA** : quel est le rôle des données dans l'IA ? D'où viennent-elles ? Quelles sont les données ouvertes exploitables par l'IA ? Qu'est-ce que le biais des données dans l'IA et comment l'évite-t-on ? Quels sont les capteurs qui alimentent les données de l'IA ?
- **Matériel de l'IA** : quelles sont les ressources matérielles qui font avancer l'IA ? Comment évolue l'application de la loi de Moore ? Pourquoi fait-on maintenant appel à des GPU et à des processeurs neuromorphiques pour les applications de l'IA ? Comment se distinguent-ils et les classer ? Quels sont les acteurs de ce marché ? Pourquoi il y a-t-il une grande différence entre l'entraînement d'une IA et son exécution dans la consommation de ressources matérielles ? Est-ce que l'informatique quantique aura un impact sur l'IA ? Quel est le rôle des capteurs et des objets connectés ? Comment sont gérées les ressources en cloud de l'IA ainsi que du côté des systèmes embarqués ? Comment architecturer les solutions d'IA en tenant compte des évolutions des processeurs, des télécommunications, des questions énergétiques et de sécurité ?
- **Applications génériques de l'IA** : quelles sont les applications génériques et horizontales de l'IA, dans le traitement de l'image, du langage, dans la robotique, dans le marketing, les ressources humaines, la comptabilité ainsi que dans la cybersécurité ?
- **Applications métiers de l'IA** : quelles sont les grandes applications et études de cas de l'IA selon les marchés verticaux comme les transports, la santé, la finance, l'assurance, l'industrie, la distribution, les médias, le tourisme, l'agriculture, les métiers juridiques, les services publics, la défense et le renseignement ? S'y ajoutent dans cette édition : les utilities, l'éducation, le BTP et l'immobilier, le luxe, les services et le conseil et l'Internet générique. Pourquoi certains de ces marchés sont plus dynamiques que d'autres ? Comment les startups permettent aux entreprises d'innover dans ces différents marchés[1] ?
- **Acteurs de l'IA** : quelle est la stratégie et quelles sont les offres en IA des GAFAMI étendus, dont IBM, Google, Microsoft, Facebook, Salesforce, Oracle et plein d'autres encore ? Comment certains de ces acteurs se déploient-ils de manière verticale ? Comment se développent les startups en général et puis celles de l'écosystème français en particulier ? Comment évaluer la valeur ajoutée en IA des startups et autres acteurs de l'écosystème ? Comment les solutions d'IA sont-elles commercialisées ? Quelle est la part qui relève de produits et celle qui dépend des services et des données ?
- **IA et société** : les points de vue et études sur l'impact potentiel de l'IA sur l'emploi, les métiers et sur la société en général. Quelles sont les limites des prédictions ? Comment éviter de se faire robotiser ? Comment se préparer au niveau des compétences ? Quelles sont les grandes lignes de l'impact de l'IA sur la politique et les politiques de l'IA en France et ailleurs dans le monde ? Quel est l'état de la géopolitique de l'IA ? La Chine va-t-elle nous envahir

avec son IA ?

- **IA et entreprise** : comment les entreprises peuvent-elles intégrer l'IA dans leur stratégie ? Quelles sont les bonnes méthodes et pratiques ? Comment gérer les compétences ? Comment benchmarker les solutions d'IA ? Comment s'organiser ? Comment intégrer l'IA dans les autres dynamiques d'innovations liées au numérique ? Comment va évoluer le métier de développeur ? Comment se former en général ?

Comme d'habitude, il me faut remercier les nombreuses personnes, chercheurs, entrepreneurs, responsables informatiques d'entreprises que j'ai pu rencontrer et qui m'ont fourni divers éclairages sur la réalité de l'IA d'aujourd'hui, tout comme celles et ceux qui ont participé à la relecture de l'ouvrage : **Benoît Bergeret, Françoise Soulié Fogelman, Antoine Couret et Dimitri Carbonnelle**.

Depuis novembre 2017, je délivre une formation de vulgarisation aux usages de l'IA dans le cadre d'une cursus de deux jours organisé par **Capgemini Institut**, dont voici les dates à venir sur **Paris** : 15 et 16 novembre 2018 (sold out), 10 et 11 décembre 2018 (sold out), 16 et 17 mai 2019, 1 et 2 octobre 2019, 18 et 19 novembre 2019, et pour la première fois à **Lyon** les 9 et 10 avril 2019 (**synopsis et inscription**). Le programme est un condensé de la teneur de l'ebook et mis à jour régulièrement. J'interviendrai aussi le 4 décembre dans le **Cap Digital Campus** pour une présentation d'une heure trente sur les usages de l'IA (**inscriptions**).

Je décline également le contenu de cet ebook dans tous les formats imaginables pour de la vulgarisation en conférences, séminaires et ateliers de brainstorming de format variable, formations d'une demi journée à trois jours, avec une spécialisation possible sur un grand nombre de marchés verticaux (santé, transports, banque, assurances, juridique, BTP, utilities, etc). L'écrit, c'est bien pour ceux qui ont du temps ! Mais l'oral complète bien pour ceux qui n'en ont pas assez ! En duo avec **Fanny Bouton**, je décline enfin le thème de l'IA en mettant en abîmes la science fiction et la science. Nous l'avons fait à Bordeaux à l'occasion de **La Grande Jonction** en mars 2018 ainsi qu'à **HEC** en septembre 2018.

Comme les autres, cet ebook n'est diffusé qu'en version électronique. Vous pouvez l'imprimer si besoin est par vos propres soins ou en faisant appel à la myriade de services d'impression en ligne qui est disponible. Je le mettrai sans doute à jour pour corriger les fautes que je découvrirai ou que vous me signalerez.

Bonne lecture !

Cet article a été publié le 15 novembre 2018 et édité en PDF le 5 septembre 2020.
(cc) Olivier Ezratty - "Opinions Libres" - <https://www.oezratty.net>