

Intelligence artificielle - État de l'art et perspectives pour la France : 7 enseignements à retenir

Le rapport Villani « AI for humanity », paru en mars 2018, fait à ce jour encore référence pour qui souhaite prendre le pouls de l'« IA à la française ». Au point d'avoir condamné à une certaine confidentialité le rapport « Intelligence artificielle - État de l'art et perspectives pour la France », paru en février dernier.

[Ce rapport](#), pourtant, recèle des analyses et des recommandations plus précieuses encore pour les acteurs de l'IA et les entreprises qui s'y intéressent.

Voici ce qu'il faut en retenir.

Il y a à peine un an était publié le rapport « AI for humanity », plus sobrement intitulé « Donner un sens à l'intelligence artificielle » par son rapporteur, le député de l'Essonne et mathématicien [Cédric Villani](#).

Un rapport abondamment commenté, et marquant assurément l'intérêt de l'État français pour l'IA.

Mais ce rapport ne poussait pas très loin l'analyse des enjeux pratiques et économiques de l'IA. Non que ceux-ci en fussent absents – mais ses contributeurs étaient d'évidence davantage concernés, à ce stade, par l'orientation politique et éthique que par une feuille de route industrielle.

Le rapport « Intelligence artificielle - État de l'art et perspectives pour la France », tout juste publié, vient à point nommé explorer les finalités économiques de l'IA pour notre pays.

Ce rapport, issu de l'étude réalisée par Atawao Consulting pour TECH'IN France, le Pôle interministériel de Prospective et d'Anticipation des Mutations économiques (Pipame), le Commissariat Général à l'Égalité des Territoires (CGET) et la Direction Générale des Entreprises, a été diffusé à l'occasion de l'AI France Summit, le 19 février 2019.

Sans doute tout le monde n'aura-t-il pas le temps de se pencher sur les quelque 300 pages de cette somme. Elles sont cependant riches d'enseignements.

Nous en avons retenu sept qui résonnent avec nos convictions et nous semblent particulièrement utiles à toute entreprise désireuse d'améliorer sa compétitivité grâce à l'Intelligence Artificielle.

1 – La France occupe aujourd'hui une place

modeste dans la compétition internationale

L'IA est un secteur émergent, avec des disparités importantes selon les pays. La domination des États-Unis et de la Chine est très nette, si l'on se base sur l'intensité des efforts économiques consentis.

La France a certes pris soin d'affirmer des ambitions élevées, par la voix de ses représentants. Elle ne peut cependant pas se positionner en tant que leader bien que le nombre de ses startups et l'intensité de sa recherche fondamentale lui permettent de revendiquer une place honorable. Tel est le constat, lucide, objectivement posé par le rapport.

Comme le rappellent ses auteurs, « il y a 3 645 startups appartenant au domaine IA dans le monde. Les 5 pays qui réunissent le plus grand nombre de startups IA sont : les États-Unis (40% du total), la Chine (11%), Israël (10%), le Royaume-Uni (7%) et le Canada (3,7%).

Avec 109 startups, la France est au septième rang mondial (3,1%) proche du Canada, du Japon et de l'Allemagne. »

2 - C'est dans les services B2B que se concentrent la pertinence et les forces de l'IA en France

Le rapport l'affirme de manière on ne peut plus explicite, quand il cherche à évaluer là où les efforts publics seront le plus utile pour l'IA en France : « l'État doit focaliser son accompagnement et ses ressources sur des secteurs B2B ou B2B2C ». Si le B2B s'affirme comme le territoire « naturel » de l'offre en IA des acteurs français, c'est que les GAFAs occupent, déjà, largement le terrain sur le secteur B2C.

Comme le souligne également le rapport, « il faut privilégier les investissements de R&D en IA sur des domaines sur lesquels ces acteurs ne travaillent pas, comme tous les secteurs B2B ». A cet argument de différenciation, nous ajouterons volontiers que le B2B, pour les spécialistes de l'IA que nous sommes, présente un autre avantage : les données, « pétrole » que raffinent nos IA, y sont nombreuses, variées, et traitées par les entreprises avec prudence et exigence...

Une approche à rebours de celle des GAFAs, qui ont su séduire le grand public avec des offres qui s'accommodent de données hétéroclites et ne garantissent pas toujours de bons niveaux de protection.

3 – Les briques technologiques de l'IA ne se valent pas toutes

L'effort est suffisamment rare pour qu'on s'y arrête et qu'on en profite : on trouve dans ce rapport pas moins de 90 pages de description claire, bien vulgarisée, de l'état de l'art technologique de l'IA.

C'est un excellent support de vulgarisation, en français, pour les équipes métiers aussi bien que pour les dirigeants.

Petit plus : les auteurs ont privilégié une approche systémique, qui ne fait pas l'impasse sur les dimensions matérielles et les infrastructures nécessaires à l'IA à l'échelle nationale ou supranationale, là où nombre de synthèses se limitent à des explications -souvent confuses ou péchant par excès de simplification- de la seule dimension algorithmique de l'IA.

4 – La France est indéniablement forte en recherche fondamentale

Si la France peut s'enorgueillir d'une chose, c'est bien de la richesse et de la diversité de sa recherche fondamentale en IA. Le rapport en fait un décompte précis, différenciant rigoureusement les axes de recherche suivis dans les différents centres de recherche hexagonaux.

On apprend ainsi que la France compte 68 laboratoires de R&D et que plus de 13 250 chercheurs travaillent sur des problématiques IA ou connexes. Cela étant dit, le rapport n'en manque pas moins de souligner la nécessité de financer davantage la recherche académique autant qu'appliquée, afin de conserver l'intelligence sur le territoire.

Le chercheur [Yann Lecun](#) a reçu récemment, avec Yoshua Bengio et Geoffrey Hinton, le prix Turing, considéré comme l'équivalent du prix Nobel de l'informatique, pour ses travaux de recherche sur l'intelligence artificielle et le deep learning.

Rappelons que Yann Lecun, diplômé de l'École supérieure d'ingénieurs en électronique et électrotechnique (ESIEE) de Paris et de l'Université Pierre et Marie Curie, a débuté sa carrière chez le Canadien Bell Laboratories, et est aujourd'hui professeur à l'université de New York et directeur la recherche en IA de Facebook.

L'excellence française en IA n'a pas de mal à s'exporter. Il appartient aux entreprises hexagonales de lui offrir des perspectives enthousiasmantes.

5 - L'impact de l'IA sur les services transversaux est encore insuffisamment identifié

Quels sont les apports réels de l'IA aux métiers, secteur par secteur ? Quelle technologie pour quel usage ? C'est sans doute le plus grand mérite de ce rapport que de rapprocher la description fine des technologies utilisées dans les projets déjà déployés et de pointer les tendances à l'œuvre dans les grands secteurs et territoires internationaux.

De quoi éclairer les choix et les échanges entre entreprises soucieuses de s'appuyer sur l'IA et les professionnels du secteur.

C'est peut-être, aussi, la limite de ce rapport.

L'analyse sectorielle des impacts effectifs et attendus de l'IA se concentre sur 15 secteurs : santé, industrie manufacturière dont automobile, transports et mobilités, utilities dont énergie, environnement, administration publique, services financiers, agriculture, secteurs juridiques, sécurité, commerce de détail et distribution, professions libérales et services professionnels, éducation et recherche, télécommunications et technologies, loisirs et médias.

Les 4 premiers secteurs de la liste font l'objet d'une analyse approfondie ; les autres font l'objet d'une approche macroscopique. Je me permets ici de prendre l'exemple de ma propre entreprise. Sidetrade figure étonnamment dans l'analyse consacrée au secteur des services financiers... Or, à y regarder de près, se dessine une « zone aveugle » dans le travail des rapporteurs : les solutions d'IA de Sidetrade ne sont appréhendées que de manière très partielle (scoring client), sans que soit relevé ce qui constitue leur essence : la création de valeur sur toute la relation client...

Il est possible que les rapporteurs, en cherchant à faire correspondre les offres d'IA des entreprises analysées à des fonctionnalités précises, aient ignoré d'autres facettes de ces offres, tout aussi importantes. Il est possible, surtout, qu'ils soient ainsi passés à côté du fait que, bien souvent, une solution d'IA prend tout son sens, justement, à travers la mise en œuvre coordonnée de plusieurs de ses composantes, faisant converger la performance de plusieurs départements de l'entreprise.

Conséquence – et bonne surprise : les solutions d'IA pourraient trouver leur pertinence sur des marchés plus étendus que ne semble le suggérer le rapport.

6 - Ouvrir davantage l'accès aux données et expérimenter ne suffit pas

Le rapport rassemble quelques recommandations transverses, dont un encouragement appuyé aux entreprises et institutions à se donner les moyens de collecter et d'organiser leurs données

pour que l'IA puisse en extraire la valeur. Le ton est donné : « l'accès à des données massives, corrélées, complètes, qualifiées, historisées est une clé technologique majeure de mise au point de technologies d'intelligence artificielle. Ces données doivent pouvoir être créées si elles n'existent pas ou rendues accessibles très rapidement [...]. Sans volonté publique majeure pour lever l'ensemble des restrictions ou complications d'accès à ces données [...], aucune technologie d'intelligence artificielle ne sera développée durablement en France ».

Comment ne pas saluer cette volonté ? Les données sont le « pétrole » de l'IA. Sans pétrole, il ne peut y avoir de création de valeur dans la « raffinerie » des algorithmes !

Le rapport recommande par ailleurs de conduire des expérimentations ambitieuses, associant acteurs privés et publics, s'installant dans la durée et à une échelle suffisante pour obtenir des effets d'entraînement. Soit.

Il est cependant regrettable que le rapport n'aille pas un cran plus loin car l'expérimentation, fût-elle ambitieuse, ne suffit pas. Il est aujourd'hui absolument nécessaire que les entreprises dépassent le stade du fameux « proof of concept », et transposent les résultats positifs obtenus à l'échelle de leurs organisations. A défaut, ce manque d'audace risque de représenter un frein de moins en moins surmontable à l'essor des entreprises françaises dans la compétition mondiale pour l'IA.

7 – Les efforts de formation sont essentiels, y compris (et surtout) dans les entreprises

La France a beau pouvoir revendiquer un niveau solide de recherche et développement en IA, le rythme ne suit pas toujours dans l'applicatif. Sans grande surprise, le rapport souligne la nécessité de construire et déployer des formations à l'IA, mettant l'accent sur les « soft skills ».

Sont à renforcer en priorité les compétences typiquement humaines (assertivité, empathie, aisance relationnelle, négociation, créativité...), qui vont permettre aux équipes augmentées par l'IA de transformer leurs métiers pour abandonner les tâches répétitives, confiées à l'IA, pour investir les tâches créatrices de valeur.

Comme le rappellent les auteurs du rapport, « Les technologies IA sont des GPT (General Purpose Technologies), c'est à dire, des technologies transverses à effet de rupture comme la machine à vapeur, l'électricité, Internet...Aujourd'hui, les technologies étant majoritairement en open source, le défi le plus urgent est dans le développement des compétences. »