

POUR UNE AGENCE NATIONALE DE DÉVELOPPEMENT DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Stéphane Roder

25/05/2018

L'intelligence artificielle est un enjeu majeur de compétitivité et de développement. S'il salue le rapport de Cédric Villani sur le sujet, Stéphane Roder estime que l'État doit se doter d'une véritable Agence pour le développement de l'intelligence artificielle qui viendrait en appui de la Banque publique d'investissement, et ce afin de mettre en œuvre un plan stratégique de long terme concernant l'intelligence artificielle à l'échelle de notre pays.

La France possède un avantage certain sur les autres pays, qui sont dépourvus de ce qui fait l'exception française. Non contents d'avoir parmi nous les meilleures filières de formation et les meilleurs *data scientists*, nous possédons également une industrie très en avance sur la mise en place de ses *process*. Nos directions des achats, par exemple, sont parmi les plus dynamiques, avec des *process* de recherche de fournisseurs, d'émission d'appels d'offre et même d'optimisation des coûts liés aux achats, que le monde entier nous envie. À titre d'exemple, l'immense succès de iValua n'est pas le fruit du hasard. La France est ainsi la nation la plus en pointe en matière d'intelligence artificielle pour l'entreprise. Or, cette maturité, n'en déplaise à certains, est en grande partie due à l'État qui a lui-même structuré ses *process* tout en les imposant à l'industrie depuis de longues années, dans un souci de transparence et de performance.

Cette conjonction de facteurs fait donc de la France un des viviers des plus belles start ups utilisant l'intelligence artificielle pour automatiser et/ou optimiser des tâches, ses *process* ou des métiers de l'entreprise. Les *process* sont là, les besoins sont connus, nos entreprises regorgent de spécialistes et leur rencontre avec des *data scientists* fait des merveilles. Mais la belle histoire s'arrête là, car la plupart de ces start ups ne parviennent pas à trouver les financements qui leur permettraient de devenir nos prochaines licornes.

Pour se développer et conquérir des marchés, toute start up doit être financée par des fonds d'investissement. Le modèle est connu. Mais afin de ne pas reproduire les erreurs des années

2000, tous les fonds d'investissement se sont engagés à ne plus investir sur des technologies seules mais plutôt sur des marchés et donc dans des sociétés qui ont déjà trouvé leurs marchés en ayant déjà largement distribué leurs solutions. Cette pratique a permis d'assainir le monde de l'investissement et a été tout à fait adaptée à l'épanouissement de sociétés issues du développement informatique « classique » comme le web, le *software* ou le SaaS (*Software As A Service*, *software* vendu en ligne).

Mais pour les sociétés qui intègrent de l'intelligence artificielle dans leurs développements, la question de la levée de fonds doit être repensée. De fait, à maturité égale, une application intégrant de l'intelligence artificielle coûte deux à trois fois plus cher à développer qu'une application classique. En effet, les « modèles » qui font le cœur des applications intégrant l'intelligence artificielle sont développés par des *data scientists*, c'est-à-dire en général des PhD en mathématiques ou en informatique payés trois fois plus cher qu'un développeur classique. De plus, il faut trois fois plus de temps pour mettre au point un modèle tant la combinatoire des paramètres est grande. Enfin, dans un projet de ce type, un seul *data scientist* ne suffit jamais car il ne peut pas tout couvrir et seul le travail en équipe et en synergie (au minimum trois *data scientists*) porte ses fruits. De fait, au-delà de la simplicité du *Machine Learning*, une bonne application des différents types de réseaux de neurones est un apport essentiel qui reste l'affaire de spécialistes. Autre écueil, ces *data scientists* ne savent pas faire de développement industriel. Ils développent leurs modèles en « Python », le langage de la *data science*, un langage enrichi par les nombreuses bibliothèques *open source* mais très lent. Cela permet de faire très rapidement des prototypes qui, une fois mis au point, doivent être traduits dans un autre langage par d'autres développeurs pour pouvoir être industrialisés. C'est ensuite seulement que vient le développement de l'application proprement dite, qui elle, relève d'un développement classique avec une intégration de cette partie intelligence artificielle, du *back office* (les bases de données) et du *front office* (l'interface de l'application, web le plus souvent).

Face à cette nouvelle structure de coûts bien plus élevés, la capacité de financement des entrepreneurs, voire des *business angels*, reste la même. Nous nous retrouvons donc aujourd'hui avec une multitude de start ups qui ont développé des merveilles mais n'ont pas pu obtenir les financements leur permettant de les commercialiser. D'autres sociétés ont eu l'intelligence de ne pas développer mais d'agréger des briques existantes et de beaucoup vendre pour d'abord prouver leur marché avant de chercher à financer un gros développement plus performant. Dans les deux cas, aucun fonds d'investissement ne peut investir. Dans le premier, la start up n'a pas assez vendu, elle n'est pas éligible à un investissement. Dans le deuxième, l'absence de propriété intellectuelle, de développement en propre, fait de cette société un potentiel risque pour un fonds d'investissement. La BPI (Banque publique d'investissement), bras armé de l'État, qui investit

uniquement à la suite d'un fonds privé, n'investit pas non plus. Il est à craindre que le fonds de l'Innovation de 250 millions d'euros par an confié à la BPI dont les 55 millions d'euros dévolus aux start ups dites de rupture, intégrant l'intelligence artificielle, se contente de distribuer des subventions de l'ordre de 500 mille euros avec la même grille d'analyse que les fonds d'investissement. Mais ce qui a été très efficace pour les développements classiques se révèle en réalité totalement inadapté pour l'intelligence artificielle.

Ces pépites au mieux perdront du temps à se refinancer avec leurs *business angels* à bout de souffle, laissant la concurrence hyperfinancée avoir le temps de les copier, au pire disparaîtront quand elles ne seront pas rachetées par un acteur américain rompu à ce genre d'acquisition et à qui la nouvelle fiscalité des États-unis a permis de rapatrier plus de cash qu'il n'en faut pour faire ses emplettes. Cette sombre perspective concerne 80% des start ups de l'intelligence artificielle françaises, et quand bien même les 20% restantes nous laissent l'impression que le modèle fonctionne, nous nous privons d'un énorme potentiel sur le plan industriel en termes de création de valeur et d'emplois.

Nous l'avons vu plus haut, le problème est purement structurel. Dans sa doctrine, la BPI ne peut investir seule et considère qu'un fonds d'investissement privé doit être leader de l'opération. Or les fonds d'investissement privés n'ont pas eu le temps de s'adapter à cette nouvelle structure de coûts et instruisent les dossiers concernant l'intelligence artificielle comme des dossiers classiques. De son côté, l'État, à travers la BPI, reste passif en attente des fonds privés. Toutefois, dans quelques années, rassurés par le succès de leurs investissements actuels dans l'intelligence artificielle et à travers une longue courbe d'apprentissage, les fonds vont évoluer dans leurs comportements, comme ils l'ont fait pour les biotechs par exemple où ils se sont vus dans l'obligation de s'adapter à la structure de coût et de développement de ces sociétés tout en inventant de nouvelles doctrines de financement.

Nous avons une chance unique d'être forts, non pas sur une seule technologie, mais sur un marché. Toutefois, celui-ci ne nous attendra pas. L'État, conscient de cette problématique, doit reprendre la main et être moteur pour palier la lenteur d'adaptation du secteur privé. Plutôt que d'être uniquement suiveur à travers le rôle qu'il a dévolu à la BPI, l'État doit s'engager dans un plan industriel, au même titre que l'ont fait les États-unis et la Chine à travers différentes agences comme la DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency), l'agence du ministère de la Défense américain qui finance de manière proactive les projets qu'elle juge stratégiques. Citons à son actif quelques belles réussites comme l'Internet ou le GPS. La DARPA s'est engagée dans l'intelligence artificielle pour créer les plus grands acteurs mondiaux de ce secteur comme Palantir. Cette vision « techno-keynésienne » est largement préférable à la vision ultralibérale qui a cours

actuellement en France, à la limite de la « main invisible ». Cette idéologie est sous-jacente et même Cédric Villani s'en fait l'écho quand il répond au journal *Le Monde* qui l'interroge sur un sujet connexe : « elles (les industries comme la finance) se débrouillent très bien toutes seules ... elles n'ont eu besoin de personne ».

L'État français a dû et a su s'impliquer dans toutes les grandes ruptures, qu'elles fussent technologiques ou économiques, quand il a fallu donner la bonne impulsion. En 1973, après le choc pétrolier, il s'est impliqué en créant l'Agence pour l'énergie afin de faire évoluer les comportements de consommation et de favoriser une nouvelle industrie, pour au final donner naissance à l'Ademe (Agence pour l'environnement et la maîtrise de l'énergie). Il doit en être de même avec la mise sur pied d'une Agence pour le développement de l'intelligence artificielle (ADIA) qui pourrait mener de front tous les combats que cette technologie impose à notre industrie, à notre pays. Les excellentes résolutions prises à la suite du rapport de Cédric Villani et la mise en place du fond d'innovation doivent être complétées par la mise en œuvre d'un plan stratégique industriel relayé par une agence spécialisée dont l'une des missions, au-delà de sensibiliser les entreprises à l'impérieuse nécessité de s'équiper en intelligence artificielle pour maintenir leur compétitivité, serait le financement des applications de l'intelligence artificielle en appui de la BPI.

Il s'agit là d'un enjeu majeur de compétitivité et de développement. Rater cette marche qui est à notre portée serait un invraisemblable gâchis.