

LE BUSINESS DE L'IA :
PERSPECTIVES ET ENJEUX
POUR L'ÉCONOMIE

119

Tout au long du xx^e siècle, la notion d'intelligence artificielle – ou plus prosaïquement d'apprentissage automatique ou machine (*machine learning*) – est restée largement théorique, confinée dans les murs de quelques laboratoires de recherche ou dans les esprits d'auteurs de science-fiction. Contre toute attente, un subtil mélange de progrès concomitants dans l'algorithmique, la puissance de calcul et la constitution de gigantesques bases de données a démultiplié le potentiel d'applications de l'IA depuis 2014, à tel point que nul citoyen, décideur politique, chef d'entreprise ou investisseur ne peut aujourd'hui se permettre d'ignorer ce qui est en train de se jouer.

À l'heure où les économies les plus développées souffrent d'un net ralentissement de la croissance de leur productivité, la perspective d'un déploiement rapide et à grande échelle d'algorithmes d'apprentissage automatique constitue pour certains une source d'espoir. Pour d'autres – sans doute plus nombreux –, cette perspective inspire plutôt des craintes.

Comme lors des précédentes vagues d'automatisation, nombreux sont ceux qui anticipent des destructions d'emplois. À cela s'ajoute l'angoisse de voir des gouvernements s'appropriier les technologies d'IA et les utiliser à des fins répressives contre leur population ou celle d'autres pays. De ce point de vue, des dérives ont déjà pu être constatées. Le *New York Times* a ainsi révélé l'implication de start-up chinoises, financées par des entreprises américaines de renom, dans la mise en œuvre d'un système de surveillance ciblant spécifiquement les populations ouïghoures au Xinjiang (province du Nord-Ouest de la Chine) à l'aide de caméras équipées de logiciels de reconnaissance faciale.

Quoi qu'il en soit, l'IA nourrit d'autant plus de fantasmes que son périmètre actuel et son horizon des possibles sont difficiles à circonscrire tant la technologie évolue rapidement. Si bien des choses ont été écrites concernant son impact sur le marché du travail et le risque de dérives liberticides, relativement peu d'attention a finalement été portée à la façon dont l'IA affectera l'activité des entreprises, la répartition de la valeur dans l'économie et l'intensité concurrentielle des secteurs concernés. L'« âge de l'internet » a vu l'émergence de géants comme Google, Facebook et Amazon aux États-Unis, Baidu, Tencent et Alibaba en Chine. Que nous réserve celui de l'intelligence artificielle ? Le pouvoir de ces géants va-t-il se renforcer ou d'autres acteurs pourraient-ils bientôt leur disputer la suprématie technologique ? Comment la puissance publique peut-elle à la fois encourager et encadrer le développement de l'IA comme nouveau champ de l'activité économique ?

UN BUSINESS NAISSANT ET PROMETTEUR

Le terme « intelligence artificielle » a le défaut de véhiculer deux idées reçues dont il convient de nous défaire d'emblée. Premièrement, la technologie n'est pas « intelligente » au sens fort du terme. Les algorithmes d'apprentissage automatique se distinguent de ceux de la programmation informatique ordinaire par leur capacité à se corriger par essais et erreurs dans un environnement changeant, mimant en cela les fonctions cognitives de l'esprit humain. Néanmoins, la machine qui les exécute n'a aucune compréhension sémantique ou conceptuelle de son objet de travail. S'il s'agit, par exemple, d'un ensemble d'images, elle ne fait qu'examiner une grille de pixels qu'elle appréhende comme une suite de chiffres. Elle ne voit donc ni objet, ni perspective, ni texture à proprement parler.

Deuxièmement, la technologie n'est ni unique ni générale. L'apprentissage automatique regroupe plusieurs types de modèles, et l'état des connaissances en la matière est loin d'être figé à l'heure actuelle. On peut toutefois distinguer par souci de simplicité trois catégories d'application : l'analyse et le traitement de grandes bases de données (*big data*), la vision par ordinateur et le traitement automatique du langage naturel. Chacune de ces catégories abrite un grand potentiel de cas d'usage dont quelques-uns sont résumés dans le tableau ci-après.

Les trois grandes catégories d'application de l'IA

<i>Analyse et traitement de données</i>	<i>Vision par ordinateur</i>	<i>Traitement automatique du langage naturel</i>
Veille et intelligence économique	Diagnostic médical (<i>via</i> imagerie)	Chatbots (agents conversationnels)
Contrôle industriel, maintenance prédictive	Voiture autonome	Assistants vocaux personnels (Alexa, Siri...)
Recommandations de recherche	Analyse de sinistre (assurance)	Analyse de texte, traduction
Gestion des réseaux (<i>via</i> modèles de prévision)	Gestion du flux et surveillance (villes)	Création de contenu et médias

Localisation de la valeur : données, algorithmes et puces électroniques

Pour mieux comprendre l'économie de l'intelligence artificielle, demandons-nous quels sont les moteurs de la technologie et donc de son développement. Trois éléments clés peuvent être identifiés d'emblée : les données, les algorithmes (*software*) et les puces électroniques (*hardware*). Les données doivent être en quantité et de qualité suffisantes pour alimenter des algorithmes qui reposent aussi bien pour les phases d'entraînement que de mise en production sur des puces électroniques très performantes, capables d'effectuer des milliers d'opérations en parallèle.

Les algorithmes ne constituent vraisemblablement pas la principale barrière à l'entrée de l'IA. En effet, la communauté de l'apprentissage automatique est remarquablement ouverte. La plupart des chercheurs de stature internationale publient leurs recherches dans des revues spécialisées et partagent leurs idées sur des blogs. En outre, le code source des principales plateformes de développement comme TensorFlow de Google ou PyTorch de Facebook est ouvert.

Du point de vue d'une entreprise, la barrière défensive vis-à-vis de la concurrence est donc plutôt à rechercher du côté des données et de la puissance de calcul. Construire une simple application permettant d'identifier automatiquement des personnes dans des photos avec un taux de réussite satisfaisant nécessite, par exemple, d'avoir accès à quelques dizaines, voire centaines, de millions de photos, préalablement « étiquetées » de façon à indiquer si des personnes figurent effectivement sur chacune d'elles. Les algorithmes d'apprentissage profond (*deep learning*), très en vogue ces dernières années, reposent en outre sur une puissance de calcul considérable, ce qui a pour effet de repousser continuellement les limites technologiques des puces électroniques dédiées à l'IA. Le marché du *hardware* est d'ailleurs si exigeant que les tentatives

chinoises de se hisser au niveau technologique de l'industrie américaine ont jusqu'à présent échoué.

L'IA: déjà partout et encore nulle part...

L'intelligence artificielle s'est fait connaître d'une partie du grand public, notamment en Asie, lorsque l'algorithme AlphaGo élaboré par la start-up britannique DeepMind (filiale de Google depuis 2014) a battu le professionnel de jeu de go sud-coréen Lee Sedol, unanimement considéré comme l'un des meilleurs joueurs de l'histoire. Cette prouesse technique, qui a sur le moment pris de court plus d'un connaisseur, a fait prendre conscience du niveau de sophistication que pouvait atteindre une IA conçue par les meilleurs ingénieurs du domaine, suffisamment bien entraînée et soutenue par la puissance de calcul sans équivalent de Google. L'ouverture au public début 2018 du premier magasin Amazon sans argent physique ni caisse, baptisé Amazon Go, a également marqué les esprits.

Mais, au-delà de ces exemples phares, l'intelligence artificielle est d'ores et déjà omniprésente dans notre vie quotidienne par le biais de nos smartphones et autres équipements électroniques de pointe. On pense, par exemple, aux systèmes de déverrouillage par reconnaissance faciale, aux filtres (déguisement, embellissement) sur les réseaux sociaux et messageries instantanées, aux retouches automatiques de photos, aux assistants virtuels tels Siri et Alexa, au service de traduction de Google, dont la qualité a considérablement augmenté depuis qu'il s'appuie sur un algorithme d'apprentissage profond, aux *chatbots* qui simplifient les premières étapes de la relation client, etc. Dans certains pays comme la Chine, les autorités publiques sont même, devant les consommateurs, les premiers clients des développeurs d'IA. Ainsi, la technologie de reconnaissance faciale est largement déployée dans les grandes villes chinoises grâce à un réseau de millions de caméras. Elle permet en pratique de suivre en temps réel la fluidité des grandes infrastructures de transport (réseaux autoroutiers, gares, aéroports, etc.) et, pour les autorités, de renforcer la sécurité et la civilité par le contrôle des déplacements et du comportement de chacun.

Innovation incrémentale ou rupture technologique pour les entreprises ?

Si l'IA est de fait relativement répandue auprès des consommateurs et des autorités publiques, elle a paradoxalement encore peu pénétré le monde des entreprises non technologiques. Quelques sociétés comme la start-up chinoise SenseTime proposent bien des algorithmes – en

l'occurrence, de vision par ordinateur – à des industriels en tout genre mais son activité est encore jeune et peu développée¹.

Les projets de DeepMind chez Google laissent cependant entrevoir des applications prometteuses, potentiellement déployables à moyen terme dans des pans entiers de l'économie, comme la santé et l'énergie. Depuis 2015, DeepMind collabore avec le National Health Service, équivalent britannique de la sécurité sociale, pour développer des algorithmes d'apprentissage automatique adaptés à la prévention et aux diagnostics médicaux. La firme a notamment communiqué sur ses résultats concernant la détection de tumeurs cancérogènes et la prévention de maladies rares de l'œil. D'autres projets laissent entrevoir l'opportunité d'un recours à l'IA. Ainsi, grâce à un réseau de neurones entraîné sur des données historiques de météorologie et de performance d'un parc éolien dont Google est propriétaire, DeepMind parvient à prédire avec une certaine fiabilité la production d'électricité d'origine éolienne trente-six heures avant la production réelle. Ces estimations permettent d'anticiper au mieux les besoins et d'assurer la stabilité du réseau à moindre coût. DeepMind utilise également un réseau de neurones pour minimiser la consommation d'électricité des centres de données de Google en évaluant en temps réel, grâce à des milliers de capteurs disséminés dans les infrastructures, l'impact de différentes combinaisons d'actions possibles sur la consommation électrique future. Selon la firme, l'algorithme a permis de générer des économies d'énergie de l'ordre de 30 à 40 % par rapport à la situation de référence.

123

Comme l'illustrent ces exemples d'application en milieu industriel, l'IA est fondamentalement une technologie de prédiction. À cet égard, il ne paraît pas déraisonnable de considérer que toute entreprise utilisera, dans un futur proche, des algorithmes d'apprentissage automatique pour optimiser son système de production. Faut-il pour autant se limiter à une vision de l'intelligence artificielle comme innovation incrémentale amenée à se diffuser progressivement dans l'économie ? L'IA ne serait-elle pas plutôt porteuse d'une transformation structurelle majeure appelée à modifier en profondeur la stratégie des entreprises ?

On pourrait imaginer qu'à partir du moment où la prédiction dépasse un certain seuil de fiabilité elle puisse, de simple outil d'optimisation au service de la mise en œuvre d'une stratégie donnée, devenir le cœur même de la stratégie. Ainsi, Uber pourrait décider d'envoyer demain des

1. Les principaux clients de SenseTime sont les autorités chinoises et les fabricants de smartphones chinois comme Huawei, Oppo ou Vivo.

voitures – potentiellement autonomes – chercher des clients avant même que les courses soient commandées sur la plateforme. Dans la même veine, Amazon pourrait livrer ses clients avant que les commandes soient effectuées sur le site, passant ainsi d'un modèle traditionnel « commande-livraison » à un modèle inversé « livraison-commande » ? Cette vision n'en reste pas moins très spéculative, rien ne permettant, en l'état actuel des connaissances et compte tenu des premières applications que l'on voit émerger dans l'industrie, d'envisager une telle transformation dans un futur proche. Il semble de fait plus raisonnable de s'en tenir à la vision initiale de l'IA comme innovation incrémentale.

LES GAFAM, SEULS MAÎTRES DE L'IA ?

- 124 Le secteur des nouvelles technologies présente aujourd'hui un fort degré de concentration. En Chine comme aux États-Unis ou en Europe, un petit nombre d'entreprises se trouvent en position dominante sur les segments clés de l'économie numérique. Google et Baidu contrôlent ainsi la recherche en ligne, Amazon et Alibaba le commerce en ligne et enfin Facebook et Tencent les réseaux sociaux. L'avènement de l'intelligence artificielle va-t-il consacrer la suprématie de ces géants technologiques américains et chinois nés de la vague internet ou, au contraire, bouleverser l'équilibre actuel ?

L'IA, chasse gardée des géants technologiques américains et chinois ?

Indéniablement, ces géants technologiques sont à ce jour le principal moteur de développement de l'intelligence artificielle. Ils disposent de fait d'une avance considérable sur les autres entreprises à la fois dans la recherche en IA et dans le déploiement de solutions. Comment expliquer cela ?

Tout d'abord, les positions dominantes qu'ils occupent sur leurs marchés respectifs leur permettent de collecter des volumes considérables de données. Leur exploitation par des algorithmes d'apprentissage automatique est essentielle car elle permet d'améliorer la qualité du service, en générant de meilleures prédictions dans la recherche d'informations, de recommandations, de produits de consommation, etc. Ces améliorations attirent en retour davantage d'utilisateurs sur leurs plateformes. Ces derniers génèrent encore plus de données, ce qui conduit à de meilleures prédictions, et ainsi de suite. En tant qu'il permet de créer de la valeur à partir des données, le développement de l'IA pourrait donc renforcer le pouvoir de marché des entités qui en détiennent le plus : Google, Facebook et Amazon aux États-Unis, Baidu, Tencent et Alibaba en Chine. L'existence

d'économies d'échelle et d'effets de réseau intrinsèques à la technologie entretient ce phénomène de concentration de la valeur dans les mains de quelques-uns. Le coût de collecte et d'étiquetage des données, le développement et l'entraînement des algorithmes d'apprentissage automatique, les investissements capitalistiques dans la puissance de calcul constituent autant de coûts fixes importants qu'il faut pouvoir supporter en amont, avant de bénéficier en aval des économies d'échelle associées au déploiement d'une IA.

En outre, la volonté de domination de l'intelligence artificielle par les géants du numérique est manifeste dans leur recrutement et dans leur politique d'investissement. Selon le moteur de recherche d'emploi Dice.com, 80 % des talents en IA de niveau doctorat travaillent chez Google ou Facebook². Trop conscients de ce déséquilibre, les géants technologiques chinois comme Alibaba et Tencent, soutenus respectivement par les municipalités de Hangzhou et de Shenzhen, se sont engagés dans une concurrence féroce sur les salaires ainsi que les conditions de travail et de logement pour inciter les Chinois tout juste diplômés d'une prestigieuse université américaine ou travaillant aux États-Unis à revenir dans leur pays natal.

125

Enfin, l'immense concentration de liquidités dans les trésoreries des plus grandes entreprises technologiques confère à ces dernières la capacité d'acquérir des participations dans n'importe quelle entreprise prometteuse. Google a ainsi mis la main sur DeepMind en 2014 pour plus de 500 millions de dollars³. Selon la revue spécialisée *MIT Technology Review*, plus de la moitié des principaux acteurs de l'IA en Chine bénéficient d'un soutien financier d'Alibaba, Baidu ou Tencent⁴. Cette dynamique de consolidation, qui tend à renforcer la position des principaux acteurs technologiques en place, touche également l'industrie des processeurs spécialisés dans l'intelligence artificielle. Le géant américain Intel, voyant sa suprématie menacée par l'explosion des ventes de processeurs graphiques produits par Nvidia, a entamé un vaste programme de croissance externe, rachetant Altera en 2015 pour 16,7 milliards de dollars, Nervana en 2016 pour 400 millions et Mobileye en 2017 pour 15 milliards. Afin de se diversifier verticalement sur la voiture autonome et l'internet des objets, le

2. Beecher Tuttle, « Here's Why Investment Firms Can't Find Good Data Scientists », *Insights.Dice.com*, 26 mars 2019.

3. Catherine Chu, « Google Acquires Artificial Intelligence Startup DeepMind for More Than \$500M », *TechCrunch.com*, 26 janvier 2014.

4. Karn Hao, « Three Charts Show How China's AI Industry Is Propped Up by Three Companies », *TechnologyReview.com*, 22 janvier 2019.

géant américain des puces pour smartphones Qualcomm a tenté de mettre la main sur le spécialiste néerlandais des microprocesseurs NXP dans une transaction valorisée à plus de 40 milliards de dollars, finalement avortée en pleine guerre commerciale sino-américaine. On peut donc prévoir que les entreprises technologiques les plus puissantes vont profiter de l'IA pour, d'une part, renforcer leurs positions dominantes et, d'autre part, tenter de les étendre à de nouveaux segments du marché.

De puissants facteurs de déconcentration

Néanmoins, plusieurs éléments nous invitent à nuancer fortement l'idée d'une capture de l'intégralité de la valeur de l'IA par les géants technologiques contemporains. Tout d'abord, ces derniers sont loin de détenir toutes les données. De manière générale, celles-ci sont bien moins concentrées qu'on voudrait le croire, dans la mesure où elles sont le plus souvent spécifiques à chaque industrie. Google ne possède ni les données d'exploration, de production ou de distribution de Total, ni les données d'approvisionnement et d'assemblage des usines d'Airbus. Pour beaucoup d'entreprises, le véritable problème réside dans le fait que leurs données sont trop souvent inexploitablement par des algorithmes d'apprentissage automatique, faute d'être suffisamment centralisées ou correctement structurées et « étiquetées ». Un véritable effort culturel et financier doit être fait au niveau des entreprises pour corriger cela.

Par ailleurs, si les données sont spécifiques à chaque activité économique, les algorithmes et les puces d'IA le sont également à chaque application. Les algorithmes d'apprentissage profond les plus utilisés reposent sur des modèles appelés « réseaux de neurones » qui ont la particularité d'être fortement dépendants de la tâche que l'on souhaite accomplir. Les systèmes d'apprentissage ne sont donc pas interchangeables. Même dans le cas d'une application comme la reconnaissance d'image, un algorithme conçu pour reconnaître des chiens sera incapable de reconnaître des chats, et réciproquement. De plus, la présence éventuelle de biais dans les données d'entraînement limite l'utilisation des mêmes algorithmes dans plusieurs entreprises d'une industrie donnée. En effet, le recours à un algorithme d'IA entraîné sur les données d'un concurrent peut s'avérer problématique pour un industriel car susceptible d'introduire dans son système de production des comportements sous-optimaux dérivés d'une organisation différente. Ce problème des biais incite donc chaque entreprise à développer ses algorithmes à partir de ses données propres. Côté *hardware*, on observe également une tendance au développement de

puces spécifiques à chaque application d'IA au-delà d'un certain niveau de sophistication. Tesla a, par exemple, récemment annoncé avoir conçu son propre processeur, plus performant pour le véhicule autonome que ceux disponibles sur le marché⁵. D'autres entreprises comme Google, Baidu et Huawei ont également choisi de ne pas dépendre des fabricants habituels pour certaines de leurs applications d'IA.

Au-delà de ces enjeux relatifs à la dispersion des données dans l'économie et à la spécificité des technologies d'apprentissage automatique, il faut reconnaître que la force de géants technologiques comme Google, Amazon et Microsoft en matière d'intelligence artificielle tient beaucoup à leur présence sur le marché du *cloud computing* (informatique en nuage). Quand bien même ils n'auront pas le monopole de l'utilisation de l'IA, leur ambition est de centraliser au maximum sur leurs serveurs l'entraînement et l'exécution des applications développées par les entreprises. Nombre de solutions d'IA n'ont toutefois pas vocation à résider dans le *cloud*, mais plutôt dans des équipements périphériques comme des smartphones, des caméras, des drones, des voitures, des robots, etc. Cette décentralisation de l'IA dans des systèmes embarqués offre des avantages indéniables. Elle garantit notamment que les données soient mieux protégées – sous réserve que les systèmes en question soient suffisamment robustes pour résister aux attaques informatiques malveillantes – et que l'exécution des algorithmes ne repose pas nécessairement sur une connexion au réseau.

127

Il convient enfin d'insister sur l'émergence de nombreuses start-up très prometteuses qui se positionnent, indépendamment des géants technologiques, comme *pure players*⁶ de l'IA, aussi bien côté *software* que *hardware*. Dans le segment de la vision par ordinateur, SenseTime ambitionne de développer des algorithmes à destination de l'ensemble de l'industrie. Fondée à Hong Kong en 2014, l'entreprise chinoise a réussi à lever auprès des plus grands investisseurs et entreprises technologiques 1,6 milliard de dollars en dix mois à peine, faisant d'elle la start-up d'IA la mieux valorisée dans le monde en 2019. Sa technologie de reconnaissance faciale est déjà présente dans de nombreuses caméras de vidéosurveillance en Chine ainsi que dans des smartphones vendus dans le monde entier. Reste à savoir si les entreprises vont faire le choix d'externaliser massivement le développement d'algorithmes d'apprentissage automatique

5. Devin Coldewey, « Tesla Vaunts Creation of “The Best Chip in the World” for Self-Driving », TechCrunch.com, 22 avril 2019.

6. Entreprises exerçant dans un secteur d'activité unique.

à des sociétés spécialisées comme SenseTime. Cela dépendra vraisemblablement de la capacité des prestataires à créer un environnement de confiance autour du partage des données.

Horizon Robotics, une autre jeune entreprise chinoise créée seulement en 2015, a levé 600 millions de dollars en février 2019 en vue de développer des puces d'IA destinées à exécuter des algorithmes déjà entraînés sur des équipements comme les véhicules autonomes ou les caméras de vidéo-surveillance. Aux États-Unis, la start-up Cerebras est parvenue à mobiliser une équipe de tout premier plan autour de l'idée de créer des puces plus performantes que celles de Nvidia pour entraîner les algorithmes de *deep learning*.

128 En somme, tous ces éléments constituent autant de déterminants d'une force centrifuge allant à l'encontre d'une prétendue concentration de l'IA dans les mains d'un petit nombre d'entreprises technologiques. Dès lors, rien ne permet d'affirmer avec certitude que le « business de l'IA » va, à l'image de celui d'internet, se structurer autour de géants tels Google et Facebook. Il est clair que ces derniers chercheront à conserver leur avance technologique, ce qui contribuera vraisemblablement à renforcer leurs positions dominantes actuelles. Mais parviendront-ils pour autant à développer une activité autonome et rentable autour de l'intelligence artificielle en dehors des segments de l'économie numérique qu'ils contrôlent déjà ? À cet égard, la tentative de Google de se positionner comme « plateforme d'IA » est intéressante. En cherchant à démocratiser cette technologie grâce à une architecture prédéfinie et des modèles faciles à prendre en main, la firme de Mountain View ambitionne de proposer un service gratuit pour élaborer, tester et déployer des algorithmes d'apprentissage automatique. Si une telle plateforme s'impose durablement comme référence, Google en tirera certainement des bénéfices pour son activité de *cloud computing*, en concurrence aujourd'hui avec celles d'Amazon et de Microsoft.

Quoi qu'il en soit, l'IA devrait contribuer au fur et à mesure de son déploiement dans l'industrie à rebattre les cartes de nombreux secteurs en fonction de la capacité des entreprises à s'en emparer avec plus ou moins de rapidité et d'efficacité. De toute évidence, la technologie n'est pas figée et son évolution continuera d'influencer la structure et l'intensité concurrentielle des marchés.

QUEL RÔLE POUR LA PUISSANCE PUBLIQUE ?

Pour conclure, notons que les choix à venir en matière de politiques publiques auront également un impact déterminant sur la diffusion de

l'intelligence artificielle dans l'économie. À l'heure actuelle, le retard accumulé par l'Europe sur les États-Unis et la Chine en matière d'« industrialisation » de l'IA est considérable. Mais la bataille pour la localisation de la valeur n'est pas encore perdue car l'Europe dispose d'atouts indéniables : une élite académique de premier plan, des ingénieurs d'excellent niveau, et un savoir-faire industriel dans la conception de puces électroniques grâce au Franco-Italien STMicroelectronics, à l'Allemand Infineon Technologies et au Néerlandais NXP.

Pour aller de l'avant, l'Europe ne doit plus se contenter d'être seulement dans la position du régulateur, mais également assumer un statut d'économie en rattrapage sur le plan des nouvelles technologies. La stratégie chinoise consistant à encourager l'émergence d'une offre locale par un important soutien financier et l'octroi de marchés avec un accès privilégié aux données gouvernementales mérite d'être étudiée de près.

129

À cet égard, plusieurs actions pourraient être engagées :

- Encourager la formation de développeurs et d'informaticiens de haut niveau en créant une université pan-européenne rassemblant sur différents campus les meilleurs établissements dans le domaine.

- Constituer des bases de données gouvernementales exploitables par des entreprises pour entraîner des algorithmes d'apprentissage automatique et encourager le développement d'une industrie européenne sur la base d'appels à projet.

- Mettre en place un grand plan de soutien financier centré sur l'IA pour rattraper le retard sur les États-Unis et la Chine en matière de recherche et développement et d'investissement dans les infrastructures informatiques.

- Uniformiser au niveau européen les réglementations relatives au capital-risque et les mécanismes de rémunération et d'incitation des employés afin que nos start-up ne soient plus systématiquement tentées de partir aux États-Unis faute de pouvoir facilement passer à l'échelle sur le marché européen.

Les pistes et les idées sont nombreuses, nos atouts bien réels, et la puissance publique de plus en plus consciente des enjeux. Il est grand temps que l'Europe entame son réveil technologique afin qu'une industrie de l'IA de premier plan puisse s'y développer !

R É S U M É

Que l'on conçoive l'intelligence artificielle comme une innovation incrémentale ou une technologie de rupture, il ne fait aucun doute qu'elle va durablement transformer les entreprises et les structures de marché. Loin de consacrer nécessairement la suprématie des géants technologiques américains et chinois actuels, l'IA est porteuse de nouvelles opportunités pour les entreprises qui sauront les saisir. Si l'Europe prend rapidement la mesure de ce qui est en train de se jouer, l'avènement de l'IA pourrait constituer une opportunité de combler le retard accumulé sur les États-Unis et la Chine en matière de développement technologique.