

L'intelligence artificielle

Par Rolando Grandi, gérant pour La Financière de l'Echiquier

Crise économique, inflation, risques géopolitiques, fluctuations du pétrole... pour le légendaire gérant américain Peter Lynch, les investisseurs ont toujours une bonne raison de craindre les marchés. L'avenir étant par définition incertain, il est préférable de se concentrer sur une thématique d'investissement : l'intelligence artificielle. Cette dernière fait désormais partie de notre vie, que ce soit via les algorithmes de recommandation de NETFLIX ou d'AMAZON – qui génèrent 30% des ventes sur cette plateforme d'e-commerce – les filtres anti-spam de nos boîtes mails, ou les systèmes informatiques anti-virus. En 2017, plus de 230 virus ont été découverts chaque minute grâce à l'IA.

Les grands gagnants de cette révolution seront les entreprises capables de déployer l'agilité nécessaire pour adopter ces technologies et cimenter leur leadership. Pour les détecter, nous cibons quatre profils d'entreprises :

Les « AI Vendors » qui fournissent des solutions d'IA, comme par exemple SERVICENOW. Cette société américaine développe des solutions d'automatisation de gestion de l'infrastructure IT. Cette automatisation s'appuie sur le machine learning pour améliorer la rapidité et la fiabilité de ces solutions grâce à une IA capable de répondre aux requêtes des utilisateurs.

La deuxième catégorie comprend les « AI Users », les utilisateurs d'IA, tels que le néerlandais ADYEN ou l'américain SQUARE, qui permettent de traiter les transactions de paiements digitaux. Chez SQUARE, 99,95% des transactions sont ainsi validées par une IA, sans intervention humaine.

Le troisième segment est constitué des sociétés qui dotent l'IA d'une infrastructure physique ou digitale lui permettant de

se déplacer. Parmi les acteurs digitaux, citons l'américain TWILIO, qui fournit aux développeurs une boîte à outils dotant les applications de ses clients de moyens de communication au travers de SMS, chats, appels ou mails.

Enfin, le quatrième thème fondateur de l'IA, les « AI Enablers », développent les capacités sensorielles de l'IA (vue, ouïe, toucher) et lui procurent un « cerveau » – puissance de calcul et de stockage. C'est le cas notamment du japonais KEYENCE, leader des instruments de « machine vision » qui fournissent la vision nécessaire aux outils de robotisation et d'automatisation.

Le point sur 4 domaines de l'intelligence artificielle : Smart Speakers, Cybersanté, algorithmes et e-sport

1) Smart Speakers / La voix de son maître

Parmi les objets les plus populaires de ces dernières fêtes de Noël, les enceintes connectées révèlent les tendances d'un marché en plein essor. Un nouvel eldorado ?

Les smart speakers, qui hébergent des assistants intelligents virtuels, s'immiscent à grands pas dans notre société et nos foyers. Ils se positionnent comme le produit électronique le plus en vogue de l'édition 2020 du CES de Las Vegas, le salon tech de l'innovation mondiale[1]. Ces petites enceintes conçues par les géants technologiques comme AMAZON, pionnier en 2015 avec son enceinte Écho, ou BAIDU en Chine, deviennent les piliers du marché en pleine croissance de la maison connectée mais pas seulement...

Si ces petites enceintes se vendent autant, c'est surtout parce que ces assistants virtuels capables de comprendre le langage

humain sont profondément ancrés dans notre vie quotidienne. Ils n'ont qu'un seul but : vous simplifier la vie. Un simple ordre vocal permet de demander à son réfrigérateur s'il reste assez d'œufs pour préparer le dessert du soir, de régler la température de sa chambre ou de déclencher le robot aspirateur.

L'art du dialogue

La voix se positionne ainsi comme la prochaine interface d'interaction avec la technologie. Un changement de paradigme qui préfigure une nouvelle ère.

Lors de notre rencontre fin 2019 avec iFLYTEK, spécialiste chinois du traitement et de la compréhension vocale du langage humain, et dont l'assistant virtuel, Lingxi, est déjà capable de commander des billets de train sur simple ordre vocal, le management a évoqué les complexités de l'IA vocale, rendue possible grâce aux réseaux neuronaux artificiels : les gigantesques bases de données disponibles permettent à de puissants algorithmes d'apprendre et de s'améliorer pour comprendre la voix humaine et le sens des propos.

La valeur ajoutée de cette connectivité accrue devrait constituer un vecteur de croissance significatif pour le secteur, comme pour le « voice shopping », un marché qui a atteint en 2019 40 milliards de dollars.

L'IA vocale, en plein essor

La prolifération de ces petits robots digitaux ouvre d'immenses opportunités pour repenser, à l'ère de l'IA, la façon dont nous communiquons avec la technologie. L'IA encapsulée dans ces enceintes ouvre de nouvelles portes non seulement sur le marché de la domotique intelligente mais aussi du shopping... Les interfaces vont se développer dans tous les domaines et

révolutionner la consommation. En 2021, il devrait y avoir plus d'assistants virtuels que de personnes sur la planète[2] ! Et très vite viendra le temps où l'on se demandera comment était la vie avant...

2) Cybersanté, la nouvelle frontière de l'intelligence artificielle

Dans les années 2060, la présidente française de Transparency, une société numérique, s'apprête à commercialiser Endless, projet qui consiste à transplanter l'âme humaine – les données personnelles d'un individu – dans une enveloppe corporelle artificielle. Si l'on est encore loin de ce monde brillamment imaginé par Marc Dugain[1], l'intelligence artificielle (IA) a commencé à faire muter la médecine. Avec l'augmentation des dépenses mondiales en soins qui devraient atteindre plus de 10 000 milliards de dollars en 2022[2], les services de santé tendent à se digitaliser partout dans le monde. Et pour ce secteur tout particulièrement, l'IA est porteuse d'espoir.

L'apport de l'IA infuse toutes les disciplines : biotechnologie, e-thérapie, épidémiologie, robotique chirurgicale, prothèses intelligentes, pharmacovigilance, etc. Sur tous les fronts, les avancées se multiplient. L'IA améliore la recherche médicale, dont elle réduit drastiquement les coûts. Le coût de séquençage de l'ADN est ainsi passé par exemple pour la medtech américaine ILLUMINA de 1 million de dollars en 2007 à 1 000 dollars en 2019. Il devrait baisser jusqu'à 100 dollars au cours de la prochaine décennie. La génération inédite de données permettra de développer grâce à l'IA des médicaments et des thérapies personnalisées pour chaque patient.

Le lancement en septembre 2019 par MICROSOFT et ASTRAZENCA, groupe pharmaceutique anglo-suédois, de la AI Factory for Health, accélérateur européen de start-ups de l'IA, renferme de belles promesses. Il accompagne notamment des start-ups spécialisées en oncologie, comme Owkin. Fondée par un mathématicien et un oncologue, spécialisée dans le machine learning appliqué à la recherche médicale, cette jeune pousse basée à Paris et à

New York utilise l'IA et le big data pour accélérer la découverte de médicaments contre le cancer, dans le respect « total » des données des patients grâce au transfert learning. Une approche révolutionnaire de l'IA qui porte ses fruits : Owkin est à l'origine d'une découverte majeure, en octobre dernier, dans le traitement de la biologie tumorale.

Une e-santé en pleine forme

En Chine, qui compte 12 millions de professionnels de santé pour 1,4 milliard d'habitants, des assistants virtuels révolutionnent l'accès à la médecine. Les plateformes de santé connectée WeChat de TENCENT ou Good Doctor de PING AN HEALTHCARE AND TECHNOLOGY – qui a doublé son chiffre d'affaires au premier semestre 2019 – sont en grande forme. Si la France n'a pas encore sauté le pas, les applications de santé commencent à y fleurir. Qare vous donne ainsi accès à des téléconsultations remboursées par la Sécurité Sociale, depuis votre portable... Un remède simple aux déserts médicaux ?

Des robots aux petits soins

Autre terrain d'exploration et d'opportunités, la robotique, dont le marché médical mondial représentait en 2018 6,5 milliards de dollars. Grâce à elle, les machines se dotent de capacités perceptuelles, décisionnelles et d'action améliorées et l'éclosion des robots transforme le secteur de la santé : des robots animateurs stimulent les pensionnaires de maisons de retraite sur le plan cognitif ; des prothèses intelligentes réparent ou augmentent le corps humain ; des robots médicaux améliorent la dextérité des chirurgiens. C'est le cas de Da Vinci d'INTUITIVE SURGICAL, qui a déjà à son actif plus de cinq millions d'opérations dans le monde. Autre exemple ? Un bras robotique piloté grâce à la 5G a permis à un chirurgien chinois de réaliser, en 2019, la première intervention chirurgicale cérébrale... à 3 000 km de distance.

Les champs d'application de l'IA sont vastes dans un marché en pleine effervescence. En 2035, la valeur ajoutée brute du secteur de la santé de 12 pays

développés est estimée à 2 260 milliards de dollars, et en ajoutant l'apport de l'IA, à 2 721 milliards de dollars [3], soit plus que le PIB de la France.

3) 700 millions d'algorithmes et moi, et moi, et moi

Aujourd'hui, 30% des ventes sur le site d'AMAZON sont générées par les algorithmes de recommandation qui proposent des produits susceptibles de convenir à vos besoins... ou d'en créer de nouveaux. Du côté de la concurrence, le changement d'algorithme de recommandation du géant ALIBABA a permis d'accélérer significativement la croissance des ventes sur la plateforme numéro 1 du e-commerce en Chine.

D'un bout à l'autre de la planète, la règle est la même : grâce à la puissance de l'Intelligence Artificielle (IA), les données que les utilisateurs génèrent sur ces plateformes nourrissent de puissants algorithmes, leur permettant de mieux vous connaître afin de vous proposer des produits susceptibles de déclencher l'envie de les acheter.

Forte des données dont AMAZON dispose grâce aux 2,65 milliards de visites mensuelles sur son site web[1], la société s'aventure... sur les terres du commerce physique. Un secteur que le géant américain avait significativement bouleversé, provoquant des baisses de cours de Bourse des entreprises de commerce traditionnel. L'avantage d'AMAZON ? Son IA anticipe nos besoins et nos désirs. Un tour à l'Amazon 4-stars store ou à l'Amazon book store de New York suffit pour s'en convaincre. Ces magasins d'un genre nouveau sont spectaculaires par leur capacité à disposer d'un nombre réduit d'articles, et par leurs ventes, bien supérieures à celles de la concurrence, grâce aux algorithmes d'IA qui permettent de s'ajuster aux goûts des New Yorkais. L'Amazon 4-stars store ne propose que des produits bénéficiant des meilleures notes de clients d'Amazon.com (4 ou 5 étoiles au minimum), quand la librairie Amazon book propose

une sélection très pointue permettant d'optimiser les ventes.

Des miroirs de nous-mêmes

Avec l'explosion des données et la capacité des entreprises à les capter via Internet, la prolifération des smartphones et la myriade d'applications disponibles, les algorithmes d'IA sont devenus des miroirs de nous-mêmes. NETFLIX me comprend et sait ce que j'ai envie de regarder... Je n'ai plus besoin de chercher un programme, NETFLIX le fait à ma place...

Serait-ce la fin du libre arbitre ? La supériorité de l'algorithme va-t-elle annihiler la capacité de l'être humain à faire des choix ? Est-il rationnel d'obéir à la machine ? De faire une confiance aveugle sur la route des vacances à WAZE par exemple ? Pour certains, seul un fou contredirait cet algorithme agissant tel un super cerveau capable de collecter en temps réel les milliards de données fournies par les utilisateurs de la plateforme.

Une chose est certaine, l'IA va nous permettre de passer d'une économie de masse à l'économie de l'individu, grâce aux données que nous générons et grâce aux progrès constants de la vitesse de calcul. Pour certains, l'IA personnalisera les expériences marquantes de la vie des humains. Le taxi autonome dans lequel vous embarquerez vous reconnaîtra et jouera votre playlist SPOTIFY préférée. Faire du shopping en ligne deviendra un jeu d'enfant grâce aux algorithmes qui sélectionneront des objets appropriés à vos envies. Tout le monde aura droit à son personal shopper ! Et lorsque viendra l'heure de partir en voyage, l'IA vous proposera des destinations en fonction de vos voyages passés, de vos recherches sur Internet, de livres achetés ou de photos likées sur Instagram. L'IA concevra aussi un itinéraire adapté à vos habitudes, aventure, musées ou night life, et deviendra votre agence de voyages préférée... Une bien singulière révolution que celle de l'IA, qui métamorphosera, qu'on le veuille ou non, nos vies !

4) Quand je serai grand, je serai e-sportif

Lorsque nous imaginons les activités sportives que nos enfants pratiqueront, il est naturel de les imaginer jouer au football, au tennis, pratiquer l'équitation ou encore s'initier à la stratégie avec les échecs. Il est moins évident de les imaginer progresser dans les classements de League of Legends[1] ou de Fortnite... Et pourtant... l'Intelligence artificielle (IA) transforme le sport, et les sports électroniques sont devenus de véritables événements internationaux tout particulièrement en Chine, aux Etats-Unis et en Europe. Une démonstration de la puissance de l'IA, qui a fait son apparition dans les jeux de simulation dans les années 1990, et qui bouleverse aujourd'hui l'industrie du jeu vidéo, grâce aux réseaux d'apprentissage neuronaux.

Un secteur en pleine effervescence

À la frontière du sport et des jeux vidéo en réseaux, ce phénomène se démocratise et son ampleur ne cesse de s'étendre. Les nations e-sportives se sont lancées dans l'accueil de compétitions d'envergure. Un exemple qui donne le vertige ? Plus de 200 millions de personnes se sont connectées pour assister à la finale 2018 du tournoi international de League of Legends, qui a vu s'affronter l'équipe chinoise («Invictus Gaming») et l'équipe européenne («Fnatic») ! À titre de comparaison, le fameux Super Bowl n'a réuni l'an dernier « que » 103 millions de spectateurs. Le phénomène est planétaire, de Katowice, devenue capitale européenne du e-Sport, à la Corée, qui a dès l'an 2000, autorisé la création d'un organisme gérant l'eSport, en passant par la France qui a donné au e-Sport un statut légal[2].

Cet engouement grandissant pourrait donner aux e-Sports leurs lettres de noblesse en leur ouvrant la porte de prestigieuses compétitions officielles comme les JO de Paris 2024. Le Comité Olympique a reconnu que « le jeu électronique de compétition comportait une certaine activité physique pouvant être comparée à celle des sports plus

traditionnels»[3]. S'il a décidé de retarder cette décision compte tenu des évolutions « fulgurantes » du secteur, il pourrait bien envisager de créer des e-JO.

En attendant, L'Equipe dispose déjà d'une rubrique e-sport et vos enfants peuvent intégrer l'une des nombreuses écoles d'e-Sport qui se développent en France. La Paris Gaming School et l'Helios Gaming School proposent par exemple des formations pour devenir professionnel du eSport ou se former aux nouveaux métiers de cette industrie naissante, coach eSport, manager, streamer, journaliste e-sportif ou community manager.

Un marché florissant

Le secteur offre des belles perspectives. Le marché devrait atteindre 3 milliards de dollars d'ici 2022 selon les estimations de Goldman Sachs, avec des audiences mensuelles de... 300 millions de personnes. Une foule d'acteurs intervient, des éditeurs de jeux vidéo (ACTIVISION BLIZZARD, UBISOFT, TENCENT, EA) aux plateformes de streaming (TWITCH, rachetée par AMAZON, ou encore HUYA en Chine) en passant par les sociétés de hardware (INTEL, NVIDIA, RAZER), les équipes professionnelles (FNATIC, CLOUD9, IG) et bien d'autres encore.

L'essor de ce phénomène mondial mérite toute notre attention tant les opportunités d'investissement qu'il pourra offrir sont vastes.

D'ici là, chers parents, n'ayez crainte. Les tournois de e-Sport rémunèrent mieux leurs joueurs que certains « Grands Slam » de golf. Le premier champion du monde en solo de Fortnite, un Américain de 16 ans, alias « Bugha » a empoché 3 millions de dollars fin juillet, et EPIC GAMES[4] offre au total 30 millions de dollars de prix aux meilleurs joueurs de la saison 2018-2019 de son blockbuster mondial Fortnite...

Echiquier Artificial Intelligence

Il n'a pas un an, ses premiers pas sont déjà prometteurs, et l'aventure – spectaculaire ! – ne fait que commencer ! Echiquier Artificial Intelligence a pour vocation de bénéficier de la croissance exponentielle de

l'Intelligence Artificielle (IA), en investissant partout dans le monde, dans les meilleures sociétés qui développent ou adoptent cette technologie révolutionnaire. À l'instar de l'électricité il y a deux siècles, l'IA impactera favorablement et durablement l'économie. Un potentiel extraordinaire, le cabinet PwC estimant que l'IA ajoutera à l'économie mondiale quelque 16 000 milliards de dollars d'ici 2030.

En juin 2018, La Financière de l'Echiquier a été la première société de gestion française à proposer une solution de stock-picking dédiée à l'IA. Nous bénéficions en effet aujourd'hui des quatre piliers de l'IA que sont le big data, le cloud, les réseaux neuronaux artificiels et les applications.

Stratégie d'investissement

Au sein d'un univers composé actuellement de plus de 150 sociétés détectées par nos algorithmes sémantiques, notre processus d'investissement qualitatif nous permet de sélectionner les plus prometteuses en termes de croissance future, de leadership stratégique et d'innovation technologique. Nous privilégions, parmi les acteurs qui correspondent à nos quatre profils d'IA, ceux pour qui cette technologie aura l'effet amplificateur le plus important. Enfin, une discipline stricte de valorisation nous permet de construire et gérer nos positions au sein d'un portefeuille de conviction.

Votre fonds est à ce jour composé de 31 sociétés de plusieurs secteurs (santé, finance, consommation, technologie). Leur profil fondamental est très robuste, avec une croissance attendue du chiffre d'affaires de +23% par an les trois prochaines années.

Nous sommes à l'aube de la plus grande révolution technologique et économique de notre Histoire et sommes heureux de pouvoir y participer à vos côtés

Portrait-robot de l'Intelligence Artificielle

Une voiture peut-elle écrire un roman ? La réponse peut surprendre.

The Road, un livre retraçant le trajet d'amis voyageant entre New-York et La

Nouvelle-Orléans, a été écrit en 2018 par une Cadillac... équipée de caméra de surveillance, d'un GPS et d'un microphone connectés à une IA, qui avait été nourrie de 200 classiques anglo-saxons. Au fil du road trip, le manuscrit se déroulait ligne à ligne, sur papier. Un livre fondateur d'un nouveau genre ou une nouvelle prouesse de l'intelligence artificielle (IA) ?

L'Intelligence Artificielle (AI), un artiste comme un autre ?

Avec l'art, l'Intelligence Artificielle a trouvé une palette de nouvelles opportunités. Elle s'immisce dans toutes les disciplines artistiques et repousse toutes les frontières de la création. Des prouesses rendues possibles par les progrès des technologies d'apprentissage, le machine learning (apprentissage automatique) et son évolution, le deep learning (apprentissage profond de la machine). Le deep learning est une évolution particulièrement importante puisqu'elle vise à imiter le cerveau humain en s'appuyant sur un réseau de neurones artificiels. Plus un système de machine learning reçoit de données, plus il apprend et devient précis. Et c'est le fameux Big Data qui accélère la courbe d'apprentissage et permet l'automatisation des analyses de données.

L'irruption du deep learning a révolutionné la façon dont les artistes appréhendent les IA qui sont maintenant capables d'apprendre, de créer grâce aux données antérieures qui leur ont été fournies, de réaliser des œuvres et de peindre des tableaux. C'est le cas du Portrait d'Edmond de Bellamy qui a fait grand bruit sur le marché de l'art contemporain. Vendue 430 000 dollars aux enchères par Christie's fin 2018 et créée par une IA nourrie d'œuvres de peintres reconnus, cette œuvre du collectif d'artistes français Obvious a battu ce jour-là Andy Warhol, dont un imprimé a été cédé 75 000 dollars.

Le résultat est souvent si remarquable que l'on ne peut différencier à l'œil nu lequel est le résultat de l'IA ou celui du peintre. C'est le cas de The Next Rembrandt, lancé par MICROSOFT en 2016 ; le logiciel utilisé répertorie les caractéristiques des portraits

de Rembrandt et, couplé à une imprimante, crée une œuvre inédite reprenant tous les codes stylistiques de l'illustre maître de l'art.

Autre terrain de prédilection de l'IA, la musique. GOOGLE a récemment permis à ses utilisateurs de créer une partition à la manière de Jean-Sébastien Bach, lors du 334e anniversaire du compositeur, et HUAWEI a terminé la symphonie inachevée n°8 de Schubert (1822). L'Intelligence Artificielle de la start-up luxembourgeoise AIVA a achevé une pièce pour piano de Dvorak, 115 ans après sa mort, l'outil s'étant nourri de 30 000 partitions et des 115 œuvres du compositeur. C'est grâce au deep learning qu'AIVA – Artificial Intelligence Virtual Artist – développe l'art de la composition. L'IA a analysé 15 000 partitions d'illustres compositeurs grâce à l'algorithme pour générer un modèle mathématique et intuitif de la musique qui lui permet de produire des compositions musicales de tous les styles, sur demande. Parmi ses clients, on compte déjà PIONEERS, NVIDIA, IBM et GOOGLE qui sont d'autant plus importants car ils permettent de développer des applications économiques significatives comme la musique pour les jeux vidéo. En tant que gamer, le plus frustrant est de se retrouver avec un très bon jeu vidéo dont l'ambiance est détériorée par des musiques répétitives quand on peut y jouer plusieurs heures. Grâce à l'IA d'AIVA, les jeux vidéo seront dotés d'un catalogue de musique conséquent qui s'adaptera à chaque situation ce qui rendra les jeux plus immersifs et engageants.

En pleine effervescence, le marché de l'art continuera à se transformer sous l'impulsion de l'IA, qui repousse les frontières de la création... mais pas seulement. En 2035, la valeur ajoutée brute du secteur des arts, divertissement et loisirs dans les pays développés[1] est estimée à 453 milliards de dollars, et en ajoutant l'apport de l'IA, à 541 milliards de dollars[2] soit le PIB de la Belgique.