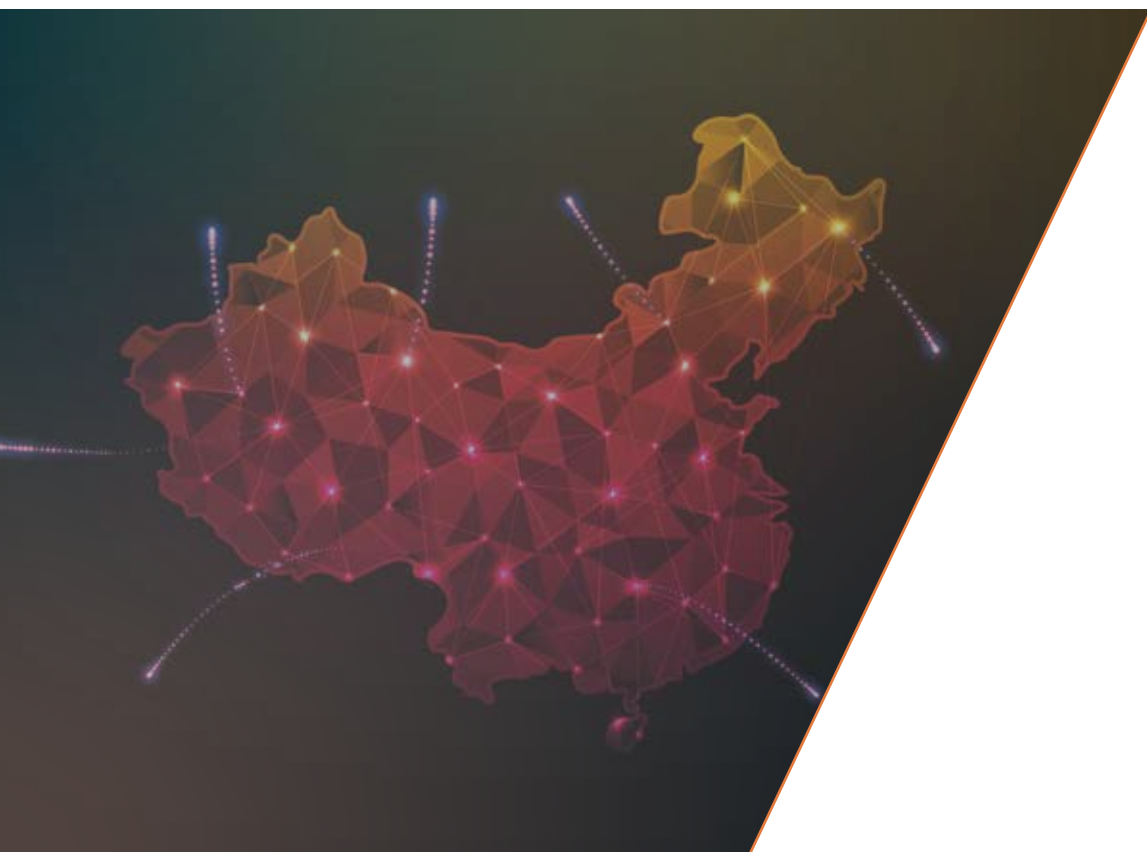




Comprendre les enjeux numériques pour accompagner le *business* en Chine

2021/Avr.

Comprendre les enjeux numériques pour accompagner le business en Chine



Droit de propriété intellectuelle

Toutes les publications du Cigref sont mises gratuitement à la disposition du plus grand nombre mais restent protégées par les lois en vigueur sur la propriété intellectuelle.

Édito

Il n'est évidemment plus possible de considérer l'économie mondiale sans prendre en compte l'importance croissante de la Chine dans les échanges internationaux, c'est également vrai dans le secteur du numérique. La Chine est devenue un acteur majeur et incontournable du numérique au niveau international, avec une volonté claire de devenir un leader dans les technologies-clés de ce début du XXI^e siècle.

Eric Schmidt, ancien CEO d'Alphabet et Président du Pentagonus Defense Innovation Board, affirmait dès 2016 : *"It's pretty simple. By 2020, China will have caught up. By 2025, they will be better than us. By 2030, they will dominate the industries of AI."* Cette citation illustre l'ambition de la Chine et sa reconnaissance par les acteurs majeurs de l'économie numérique.

La stratégie numérique de la Chine a fait émerger des champions chinois. Très rapidement et bénéficiant d'un marché intérieur significatif, ils se sont développés en Chine puis sont partis à la conquête du monde. Seules les tensions géopolitiques actuelles avec les États-Unis et notamment la guerre technologique, représentent un frein pour l'expansion internationale de ces acteurs. Du reste, un conflit trop important entre les deux superpuissances fragiliserait l'économie mondiale.

Le président chinois Xi Jinping a évoqué dans son discours à destination de l'Europe qu'il souhaite que la coopération l'emporte sur la compétition, les consensus sur les désaccords. Il semble donc y avoir une volonté stratégique de collaborer qui nous a également été confirmée par Nicolas Chapuis, ambassadeur de l'UE en Chine.

Pour beaucoup d'entreprises adhérentes au Cigref, la Chine est devenue le 1^{er} marché en termes de croissance. Cela nous confronte à la nécessité de mieux connaître toutes les dimensions économiques, technologiques et culturelles de ce pays et surtout de chercher à comprendre sa stratégie comme dans un jeu de Go.

Pour une entreprise européenne, connaître la Chine signifie aussi comprendre les enjeux de sécurité, de protection des données et de déploiement des infrastructures. Identifier les contraintes et barrières à l'entrée, dans un pays qui dispose de son propre écosystème numérique, souvent en concurrence avec les offres occidentales. C'est ce que nous avons partagé lors du groupe de travail Cigref et que vous présente ce rapport.

Lors de ma décision de piloter ce travail, nous n'avions pas imaginé la situation de crise que nous avons subie depuis janvier 2020, qui partant d'abord de la Chine, s'est répandue dans le monde entier et a changé la donne transformant les perspectives sanitaires, économiques et sociales mondiales. Cela ne change en rien l'ambition de Xi Jinping qui affirme : *« la Chine se hissera au premier rang du monde en termes de puissance globale et de rayonnement international. »*

Jean-Michel André,

Administrateur Cigref, à l'initiative du groupe de travail

Synthèse

Travailler avec la Chine est devenu une nécessité qui offre en outre d'importantes possibilités économiques et technologiques aux entreprises. La question que l'Europe, et plus globalement l'Occident se pose, est de savoir comment travailler avec cette nouvelle puissance incontournable et si particulière. Les adhérents du Cigref ont souhaité mener cette réflexion pour comprendre les enjeux numériques en Chine, en appréhendant son écosystème très différent du nôtre, sa stratégie technologique et ses réglementations.

La Chine, une puissance mondiale avec une stratégie numérique volontariste

La Chine est déjà, depuis plusieurs années, la 1^{ère} puissance mondiale sur le plan industriel, c'est également une puissance économique, certainement technologique et on peut faire le pari qu'elle sera bientôt reconnue comme une puissance financière. Le pays représente 18 % du PIB mondial en 2020 et se projette pour représenter 25 % du PIB mondial en 2030, devenant sur ce plan une puissance comparable aux États-Unis. La Chine est en outre le 2^{ème} partenaire commercial de l'Europe. Les grandes puissances sont aujourd'hui interdépendantes dans tous les domaines et particulièrement industriels et numériques. La *Belt and Road Initiative*, grand programme de développement d'infrastructures en particulier numériques, permet notamment à la Chine de prendre sa place dans la coopération internationale tout en défendant ses intérêts à travers le monde.

Le plan « Made in China 2025 » qu'elle a mis en place a pour objet d'internaliser certaines technologies-clés en Chine, avec l'idée d'accélérer son leadership et de maîtriser l'ensemble de sa chaîne de valeur. La politique chinoise consiste à faire émerger des champions nationaux. Ceux-ci s'appuient sur un marché intérieur très important et dynamique pour se développer et être ensuite compétitifs sur la scène internationale. Cette ambition a été renforcée et révélée par la crise.

En pointe sur certaines technologies stratégiques et en avance sur des secteurs clés

Dans le secteur du numérique, la Chine a ciblé ses investissements dans des domaines stratégiques comme les technologies de l'intelligence artificielle, de la 5G, des semi-conducteurs, de l'informatique et de la communication quantique. La Chine est en avance sur le reste du monde dans de nombreux secteurs clés comme l'e-commerce, les super-applications - qui englobent un grand nombre de fonctionnalités, de la messagerie au paiement en ligne - et les *smart cities*, centrées sur la sécurité, la gestion de la mobilité et des flux. La crise Covid-19 et le confinement associé ont accéléré l'adoption des outils numériques en Chine comme l'avait fait déjà la crise du SRAS : e-commerce, e-learning, livraison par drone, outils collaboratifs, mais aussi développement des usages d'intelligence artificielle, des réseaux 5G, de l'adoption du cloud. La Chine a également commencé à émettre en avril 2021 sa monnaie numérique.

Un marché du cloud dominé par les fournisseurs locaux

Parmi les fournisseurs d'infrastructures cloud, la Chine a fait émerger des champions comme Alibaba, Huawei, Tencent, ou encore Baidu qui se partagent le marché chinois. Ils sont très présents sur le territoire intérieur et s'étendent progressivement sur le marché international.

Alibaba Cloud, basé sur un modèle similaire à Amazon Web Services, domine le marché chinois des infrastructures cloud, avec presque 40% du marché en 2020. Cela illustre sa robustesse et sa couverture d'applications dans différents domaines de vente en ligne jusqu'à ses solutions *smart cities* et *smart manufacturing*. Tencent Cloud, venu du secteur du divertissement et de la messagerie WeChat, développe également un cloud très compétitif en termes de couverture d'applications, de performance et de temps de réponse.

AWS et Microsoft ont des "régions" en Chine qui leur permettent d'être un peu présents, mais les fournisseurs étrangers, et notamment américains, ne peuvent offrir des services cloud sur le marché chinois que s'ils passent par une co-entreprise chinoise, soit en créant une entité dédiée, soit par le biais d'une joint-venture ou d'une collaboration étroite avec un acteur chinois.

Des infrastructures chinoises développées mais très réglementées

Toute entreprise internationale désirant s'implanter durablement en Chine doit prendre en compte les sujets d'infrastructures et de réseaux. Du fait de la réglementation chinoise, du Great Firewall, et des stratégies des éditeurs, les architectures cloud et réseaux en Chine, sont différentes de celles qui existent ailleurs. La première contrainte est donc de construire une architecture réseau utilisant des réseaux de type MPLS compatibles avec la régulation nationale et d'assurer un lien fiable et correctement dimensionné avec un opérateur agréé sur le marché chinois. Les réglementations nationales, comme la Cybersecurity Law et la plus récente Privacy Law, constituent des évolutions majeures du paysage mondial de la protection de la vie privée et définissent un cadre réglementaire très important pour les entreprises internationales.

Un marché à aborder sans naïveté

La crise Covid-19 a exacerbé les tensions mondiales et notamment sino-américaines, en particulier dans le domaine du numérique. La rivalité technologique et le bras de fer commercial qui l'opposent aux États-Unis poussent la Chine à soutenir le développement de son autonomie et à accroître son expansion internationale. Dans ce contexte, c'est un enjeu majeur pour toute entreprise européenne que de veiller à sa capacité de résilience face aux risques géopolitiques grandissants. Le marché chinois est important mais il doit être abordé avec vigilance notamment s'agissant de la confidentialité et de la protection des données.

Ce rapport en évoquant un certain nombre de ces sujets vise à donner aux dirigeants du numérique du Cigref, et plus largement à toute personne qui s'y intéresse, quelques clés de compréhension de ce monde numérique chinois.

Remerciements

Nous remercions Jean-Michel ANDRÉ, à l'initiative de cette réflexion, ainsi que tous les membres du Cigref qui ont participé à ce groupe de travail.

Nous remercions également les intervenants qui ont contribué par leurs apports à notre réflexion :

- Paul de BILLY - *Managing Director Multinational Accounts*, ALIBABA CLOUD INTELLIGENCE
- Benjamin BONNIN - *Sales Manager* et Florent POINT - *Senior Sales Manager*, TENCENT CLOUD EUROPE
- Nicolas CHAPUIS - Ambassadeur de l'Union Européenne en Chine
- Dale CHRISTENSEN - Directeur *Business Development*, MICROSOFT
- Jean-Pierre CORNIOU – Auteur de : « La voiture du 21^e siècle sera chinoise » et Consultant pour Sia Partners
- Wenhui DU - Directeur du Centre R&D Chine, EDF
- Vivien FORTAT - Analyste Asie21 et Chargé de mission sénior, sous-direction de la stratégie, ANSSI
- Sébastien GUINCHARD - Directeur général, SETEC IS
- Bastien LEGRAS - *Head of Customer Engineering*, GOOGLE
- Jean-Dominique SEVAL – Directeur-fondateur SOON CONSULTING, Président du French Tech Beijing, ex-Directeur général adjoint de IDATE DigiWorld
- Nicolas MAZZUCCHI - Chargé de recherche Fondation pour la Recherche Stratégique et Conseiller scientifique de FUTURIBLES INTERNATIONAL

Ce document a été rédigé par Clara MORLIERE, Chargée de mission sénior au Cigref.

/!\ Ce rapport ne traduit pas la position des membres du Cigref sur les sujets abordés, et n'engage pas la responsabilité de son Conseil d'administration ni de ses membres. Les informations contenues dans la présente note sont données à titre informatif.

Si vous relevez une erreur ou si vous souhaitez faire une remarque, vous pouvez contacter le Cigref : cigref@cigref.fr.

Table des matières

1. Introduction	7
1.1. La Chine, une puissance mondiale aujourd'hui.....	7
1.2. Un contexte international qui se transforme.....	9
2. De l'usine à brevet au leadership technologique 2010-2049	10
2.1. Ambitions technologiques pour 2049 (IA, 5G, Semiconducteurs, Quantique)	13
2.2. Développement de nouveaux secteurs clés en avance sur le reste du monde	18
2.3. Accélération de certains usages numériques pendant et après la crise Covid-19	23
3. Un marché du cloud dominé par les fournisseurs locaux	24
3.1. Expansion internationale des acteurs chinois (Alibaba, Tencent).....	25
3.2. Partenariat pour les acteurs américains (Google, Microsoft)	29
4. Des infrastructures chinoises développées mais très règlementées	32
4.1. Régulation des télécommunications	32
4.2. Passage par les opérateurs chinois.....	33
5. Des entreprises au milieu des tensions entre grandes puissances.....	35
5.1. Développement du marché intérieur et des acteurs nationaux pour relancer la croissance chinoise	35
5.2. Conséquences des tensions sino-américaines	36
6. Conclusion.....	38
ANNEXES	40
Quelques conseils de lecture.....	41

1. Introduction

En 2017, la Chine devient la première usine du monde avec une production de l'industrie électronique de taille, représentant presque 3 fois celle des États-Unis (à 682 milliards de dollars contre de 234). Le pays était déjà le plus important marché pour ce secteur, représentant 470 milliards de dollars contre 425 pour les États-Unis selon *The Yearbook of the World Electronics Data 2017*. [L'article officiel du site Xinhuanet](#) sur l'évolution de l'industrie chinoise en 70 ans, permet de découvrir sur ce sujet la perception qu'ont les Chinois de leur histoire et de leur parcours.

Grâce à une stratégie de long terme et à d'importants efforts, la Chine est devenue cet acteur global que nous connaissons aujourd'hui. Une de ses ambitions est de pouvoir retrouver la place qu'elle avait auparavant au côté des grandes puissances et d'accroître son influence. La Chine a une approche 'économique' de la mondialisation et des relations internationales, notamment à travers le déploiement de la « *Belt and Road Initiative* », proposant à de nombreux pays des partenariats stratégiques et des outils technologiques pour leur développement. Ces pays partenaires sont situés partout dans le monde, sur tous les continents. La Chine porte une attention particulière aux pays émergents en Asie du Sud-Est, Asie Centrale et en Afrique.

Sur le plan intérieur, le président Xi Jinping a annoncé en février 2021 que la Chine aura rempli en 2021, et ce malgré la crise, son objectif [d'éradiquer l'extrême pauvreté](#) – souhaitant montrer ainsi au monde ses capacités à gérer également les enjeux sociétaux de son pays et à inspirer d'autres pays à suivre cette voie.

1.1. La Chine, une puissance mondiale aujourd'hui

Puissance économique

La croissance chinoise reste très forte malgré le contexte de crise. En octobre 2020, le Fond Monétaire International (FMI) prévoyait pour la Chine une croissance de 1.9 % en 2020, et de plus de 7 % par an entre 2021 et 2025, lui permettant de revenir à son état économique pré-crise très rapidement. Cette croissance estimée représente bien plus que celle attendue pour la plupart des économies occidentales. La Chine devrait être la seule économie du G20 à connaître une croissance en 2020 face à une économie mondiale qui à l'inverse devrait se contracter de 4,4 %, soit le plus fort ralentissement depuis la Grande Dépression, d'après [The World Economic Outlook, FMI](#).

La Chine tient une place très importante dans les échanges économiques internationaux. Le commerce annuel entre la Chine et le monde, États-Unis compris, atteint une valeur de 300 milliards de dollars. La Chine est le 2^e partenaire commercial de l'Europe.

Pour ce qui est des échanges avec la France, la Chine est le 5^e partenaire de la France, son 2^e fournisseur (la part de marché chinoise en France est de 9%) et son 7^e client (la part de marché française en Chine est de 1,4%). Les deux pays sont interdépendants dans les domaines industriels comme dans les services. En termes de présence, la France a une place particulière puisqu'il y aurait

environ 1.100 entreprises françaises en Chine (avec 5.500 implantations), à l'origine de presque 600.000 emplois, ce qui fait de la France le premier employeur européen sur le territoire chinois. Cette position est notamment liée à la forte présence des Français dans l'industrie (chimie, automobile, équipements informatiques et électroniques), selon les informations du [Trésor France](#).

La Chine peut compter surtout sur son propre marché pour se développer. En 2019, la consommation intérieure de la Chine représentait en effet 57,8 % de la croissance de son produit intérieur brut (PIB). Le [Financial Times](#) mentionne que c'était déjà devenu un facteur important de sa croissance, avant que la guerre commerciale sino-américaine ne risque d'assombrir les perspectives d'exportation. L'OCDE dans son [étude économique de la Chine 2019](#) soulignait que la trajectoire de rattrapage vis-à-vis des autres économies de l'OCDE se poursuit malgré un léger ralentissement.

Mais c'est à l'exportation que la Chine montre le mieux son empreinte et son influence croissante au niveau mondial. En août 2020, les exportations chinoises ont fait un bond de 9,5 % en dollars par rapport au même mois de l'année précédente. Ce rebond est bien supérieur aux attentes. La hausse des exportations souligne le rôle prééminent de la Chine dans le commerce mondial pendant la pandémie Covid-19 et la reprise d'activité de la Chine face au reste du monde.

Par ailleurs, le Partenariat régional économique global de libre-échange ([Regional Comprehensive Economic Partnership - RCEP](#)) conclu entre les pays de l'ASEAN qui représentaient 30 % du PIB mondial en octobre 2020, va faciliter encore plus les échanges commerciaux entre la Chine et ses voisins asiatiques et probablement renforcer, selon [certains spécialistes](#), la place de la Chine dans les économies de ces pays.

Puissance scientifique et technologique

La Chine est un des pays les plus modernes au monde au côté d'autres pays asiatiques comme le Japon, la Corée du Sud, Singapour. En deuxième place depuis 2006 en matière de publications scientifiques, juste derrière les États-Unis, le pays passé numéro 1 mondial en 2020. La Chine est devenue en quelques années leader des technologies, en avance sur les domaines technologiques de demain tels que l'IA, la 5G, la reconnaissance faciale, l'e-commerce, le paiement mobile, les super-ordinateurs, les super-applications.

Les dépenses de la Chine en matière de recherche et développement (R&D) ont atteint 2,23 % de son PIB en 2019, selon les données officielles publiées par le [Ministère chinois des Sciences et Technologies](#). Les investissements en R&D dans le secteur de la fabrication de hautes technologies ont représenté 2,41% du chiffre d'affaires total du secteur.

La Chine n'est [plus seulement](#) un pays *copieur*, elle accomplit un certain nombre de percées scientifiques dignes des grandes puissances (exploration spatiale, satellite, vol spatial vers la face cachée de la lune, train à sustentation magnétique, géolocalisation). L'administration française suit attentivement les progrès scientifiques de la Chine via une veille accessible à tous (cf. [mars 2020](#)).

Du point de vue de la maîtrise de l'information, le gouvernement chinois s'efforce de se placer comme leader dans le développement des normes et des standards internationaux relatifs au cyberspace

([China's Military Strategy in the New Era](#)). Les nombreux débats sur l'influence de la Chine au sein de l'Organisation mondiale de la Santé pendant la crise Covid ont mis en lumière [son positionnement stratégique de la Chine dans les organisations internationales](#) que ce soit dans l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI), ou l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) qui définit les normes, attributions de fréquences, Internet haut-débit, accès à Internet, etc.

Puissance militaire

Il ne faut pas non plus oublier que la Chine est devenue une puissance militaire de premier plan, tant dans le domaine physique que dans le cyberspace. Pour exemple, le pays possède désormais 400 navires de guerre, dont deux porte-avions, contre 288 navires et 11 porte-avions pour les États-Unis. ([US 2020 China Military Power Report](#)). En outre, la Chine a très vite reconnu l'importance de l'information dans le domaine militaire et attache de l'importance au développement de ses capacités cyber-offensives, notamment dans un but d'espionnage. L'utilisation du cyberspace à des fins stratégiques et comme espace d'affirmation de la puissance chinoise est grandissante. Elle réaffirme sa vision de la [souveraineté chinoise dans le cyberspace](#), développée dès 2010.

1.2. Un contexte international qui se transforme

Néanmoins, à l'automne 2020, le contexte international a quelque peu changé. La crise Covid-19 en mars 2020 a probablement eu un fort impact sur l'économie intérieure de la Chine. A l'extérieur, des tensions fortes se sont développées autour d'acteurs chinois et d'actions menées par la Chine. Elles ont bousculé les tendances observées jusque-là dans les relations internationales, et leurs conséquences restent encore à définir. En font partie : l'évolution du concept de « un pays, deux systèmes » avec l'établissement, après des mois de conflit, de la loi sur la sécurité nationale à Hong Kong, les actions suspectées de contrôles des minorités et de surveillance de la population, la militarisation de la mer de Chine méridionale, le conflit armé à la frontière indienne et les multiplications des cyber-attaques réussies, perçues comme des signes inquiétants d'agressivité. Au regard de ces événements, de nombreux pays se rendent compte de la montée en puissance de la Chine et réagissent peu à peu, chacun avec une approche différente.

Dans ce contexte, Européens et Chinois se doivent d'être en capacité de définir et donner du sens aux règles de l'économie de demain, à travers le dialogue et les partenariats. Certes les systèmes politiques sont différents avec des désaccords et des différences de valeur, mais les interactions régulières EU-Chine montrent le besoin et la

« La Chine est tout à la fois un partenaire, un concurrent et un rival systématique » Jean-Yves Le Drian, chef de la diplomatie française.

volonté commune d'aller de l'avant pour le bénéfice des populations et des entreprises. L'Europe souhaite ainsi consolider ses relations économiques tout en essayant de faire passer certains messages politiques ([Sommet EU-Chine en septembre, livre blanc sur la protection des marchés des entreprises étrangères](#), Accord d'investissement).

2. De l'usine à brevet au leadership technologique 2010-2049

Pour Jean-Dominique Seval, fondateur de Soon Consulting, Président French Tech Beijing, basé à Pékin, et intervenant de notre groupe de travail, la croissance spectaculaire de la Chine ces 40 dernières années a été en particulier portée par les investissements considérables déployés dans les infrastructures physiques (trains à grande vitesse, métro, autoroutes, aéroports, centrales nucléaires, parcs photovoltaïques...). Cet élan se prolonge aujourd'hui par leur extension numérique. Les investissements dans les réseaux fibre et 5G, dans les *datacenters*, dans les bases de données globales et dans les applications dopées à l'intelligence artificielle s'inscrivent dans cet immense effort visant à doter l'empire du Milieu de l'infrastructure la plus ample et la plus moderne au monde à une telle échelle. L'idée est désormais d'intégrer les deux mondes, physique et numérique, pour en tirer le meilleur en termes de rapidité d'exécution, de productivité, et d'opportunités d'affaires.

La stratégie numérique « *China First* » a connu un grand succès et a transformé en quelques années la Chine en grande puissance technologique. La politique qu'elle a mise en place consiste à conditionner l'accès à son marché intérieur tout en promouvant ses champions nationaux. Elle s'est d'abord appuyée sur l'imitation des technologies et des services informatiques occidentaux comme précédemment pour l'industrie. Mais l'image de « *Copycat* », celle d'une usine à copier, commence progressivement à disparaître. La Chine cherche encore à l'extérieur ses inspirations mais elle s'approprie ensuite les idées pour les adapter et les offrir à sa population friande d'innovation.

ZOOM : Made in China 2025

Le plan « Made in China 2025 » a pour objet de réinternaliser certaines techniques et technologies clés en Chine, avec l'idée d'accélérer la suprématie de la Chine et de maîtriser l'ensemble de la chaîne de valeur. La Chine a identifié certaines activités devant répondre à l'injonction : « Fait en Chine, par la Chine, pour la Chine ». Le plan consiste donc à faire produire non seulement en Chine mais à faire fabriquer par les entreprises chinoises. Il pourrait donc être renommé « Made **by** China 2025 ». Ce plan représente environ 2000 milliards de dollars d'investissements pour l'autosuffisance technologique dans dix domaines clés : voiture électrique, robots industriels, énergies renouvelables, matériel médical, avions gros porteurs... Sur le plan technologique, le pays a établi son ambition de devenir leader mondial dans les secteurs stratégiques choisis : 5G, Batterie électrique, Semi-conducteurs, Intelligence Artificielle, Quantique, Internet des objets industriels.

Ce plan a été renforcé par le besoin de relance après la crise Covid-19. Beaucoup d'entreprises chinoises vont émerger sur des domaines actuellement dominés par d'autres entreprises. Le plan « Made by China 2025 » va conduire à un durcissement de la compétition nationale.

Aujourd'hui, Baidu contrôle le marché chinois des moteurs de recherche, et se développe dans le secteur de la voiture autonome via son programme Apollo. Alibaba est un acteur majeur du *retail*, le e-commerce, la Smart City et la publicité en ligne.

Tencent est incontournable dans le gaming, la messagerie et les médias sociaux, et se diversifie dans l'éducation et le médical. Chacun développe sa plateforme cloud et de streaming. Ces trois acteurs forment les « BAT » parfois, complétés par le X de Xiaomi, fabricant de smartphones et équipements connectés.

La Chine a développé de très nombreuses entreprises du domaine du numérique, certaines déjà devenues leaders de leurs marchés, en commençant dans les équipements (Lenovo, BOE, LG, Huawei, Alibaba, Xiaomi, Baidu, Tencent). BOE Technology, par exemple, est une entreprise hybride, leader mondial des écrans - de tous les écrans - devant Samsung et LG, avec des usines très automatisées. De plus, ces entreprises chinoises investissent toujours massivement dans la R&D, jusqu'à 14% pour Huawei et Baidu en 2018. L'investissement pour la R&D est très conséquent dans les grands groupes comme dans les startups.

En termes de pénétration d'Internet, la Chine se situait seulement à 60% en 2019, ce qui est peu par rapport au 90% en l'Europe. Et pourtant, c'est déjà un marché intérieur très significatif et en pleine croissance : 854 millions de personnes ont accès à Internet et 92% d'entre eux surfent sur Internet via leur réseau mobile. Le marché numérique intérieur chinois a donc encore un très important potentiel de croissance.

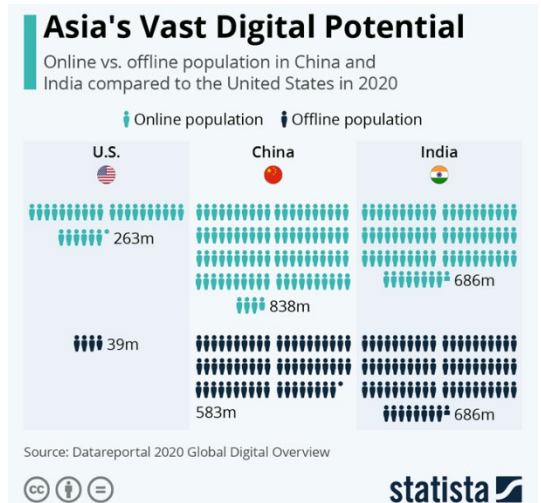


Figure 1 : Potentiel de croissance du marché numérique chinois en 2020 - Source : [Global Digital Overview & Statista](#)

Les BAT ont joué un rôle clé dans l'innovation chinoise, d'importants investissements en capital-risque éclipsant même le capital-risque américain des GAFA ([ITIF](#)). La Chine voit aussi se développer beaucoup de startups : en 2020, 40% du nombre total mondial des licornes sont chinoises.

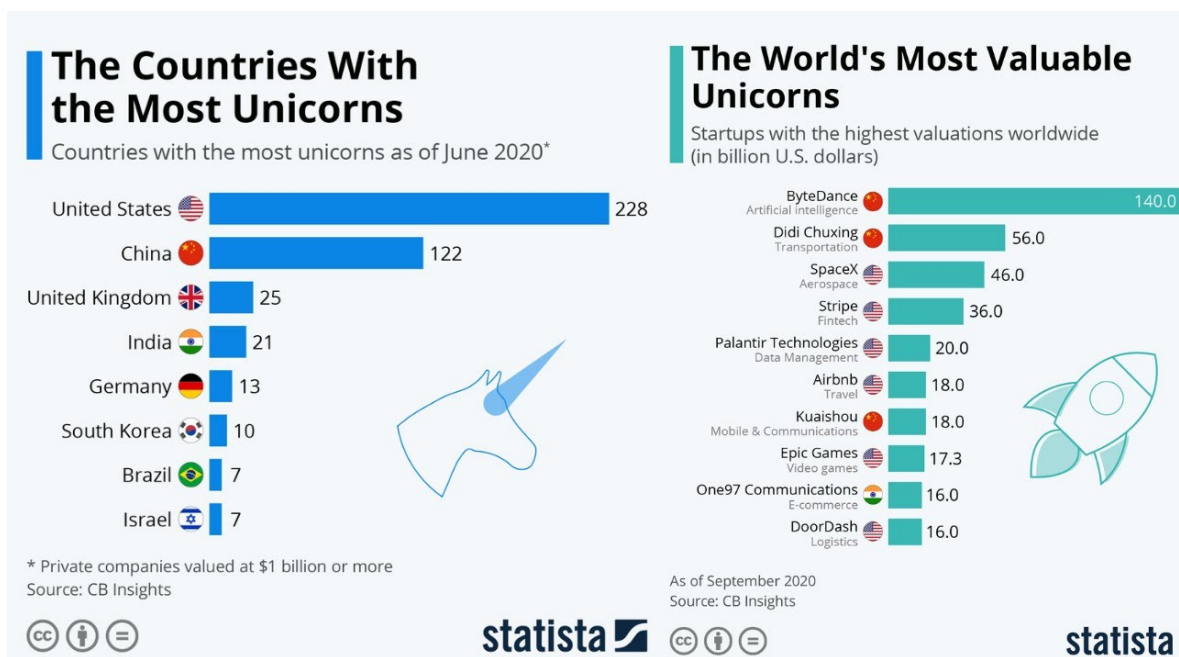


Figure 2 : Classement des [pays](#) et des licornes [les plus valorisées](#) - en 2020 - Source : CB Insight & Statista

Le domaine des super-applications multi-services est un bel exemple de réussite. L'application Wechat vient en tête de liste, suivie par AliPay avec pour chacune plus d'un million d'utilisateurs. Mais le phénomène existe aussi pour l'e-commerce social avec des acteurs comme ByteDance, Taobao, Pinduoduo, dont les idées commencent même à être copiées par les géants américains.

ZOOM : Belt and Road Initiative « BRI »

La *Belt and Road Initiative* « BRI » aussi appelée les « [Nouvelles routes de la Soie](#) » est un programme communément reconnu comme l'un des projets d'infrastructures les plus ambitieux de notre histoire. Il a pour but de faire collaborer la Chine quasiment avec le monde entier à travers de grands programmes d'infrastructures. Le pays négocie maintenant avec l'ensemble des pays asiatiques, africains, latino-américains. Les déclarations officielles évoquent que l'expansion des entreprises technologiques chinoises est un élément essentiel de son projet plus large d'influence sur le plan international.

La BRI est bien résumée par le président Xi Jinping : *"La Chine va promouvoir activement la coopération internationale par le biais de Belt and Road Initiative. Ce faisant, nous espérons parvenir à une connectivité politique, infrastructurelle, commerciale, financière et interpersonnelle et ainsi construire une nouvelle plateforme de coopération internationale pour créer de nouveaux moteurs de développement partagé"*.

Certains analystes expriment que la BRI est avant tout une [initiative politique destinée à favoriser l'influence chinoise](#) et une façon d'exporter le modèle chinois via notamment les projets et solutions numériques.

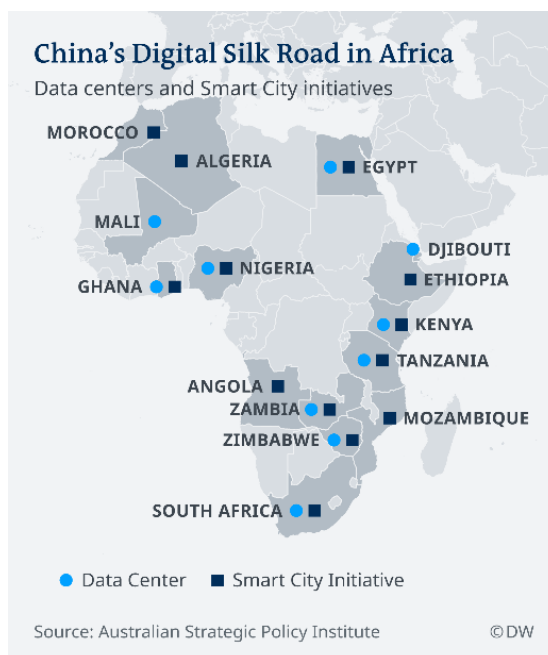


Figure 3 : Projets numériques de la Belt and Road Initiative en Afrique – Source : [Australian Strategic Policy Institute](#)

© DW, 03.05.2019 - Courtesy of Deutsche Welle.

2.1. Ambitions technologiques pour 2049 (IA, 5G, Semiconducteurs, Quantique)

Annoncé lors de la réunion législative de mai 2020, le budget d'investissement prévu par la Chine s'élèvera à 1,4 trillion de dollars, déployé sur 5 ans, dans les secteurs stratégiques technologiques définis par le plan Made in China 2025. Ce montant reflète les ambitions technologiques de la Chine, renforcées par le double enjeu de la reprise économique face à la crise Covid-19 et de la course technologique avec les États-Unis.

L'utilisation des outils numériques et technologiques pour faire face à la crise Covid-19, en Chine et ailleurs, a montré leur importance pour le monde de demain. De plus, la rivalité technologique et le bras de fer commercial avec les États-Unis poussent la Chine à soutenir le développement de son autonomie et à accroître son expansion internationale. Les secteurs des technologies de pointe, de l'IA, de la 5G, des semi-conducteurs et de l'informatique quantique sont parmi les plus importants. La stratégie de la Chine consiste à faire émerger, dans chacune de ces disciplines, des champions nationaux, compétitifs sur la scène internationale.

2.1.1. Intelligence artificielle, pilier de la société harmonieuse de demain

L'objectif affiché de la Chine est de devenir le leader mondial dans le domaine de l'IA en 2030. Le pays détient tous les ingrédients nécessaires au développement rapide de l'IA : la puissance de calcul, les données et les compétences. Ces atouts indéniables lui permettent de se positionner en leader dans des domaines qui pour l'heure sont l'apanage des acteurs américains.

En 2017, un plan appelé *"Next Generation AI Development Plan"*, entièrement dévolu à l'IA, définit les grandes lignes de l'évolution de l'IA en Chine dans les 15 prochaines années. Les axes prioritaires s'orientent autour du secteur médical et des services intelligents au profit de la ville et de l'État (*smart cities*, sécurité nationale, fluidification des interactions sociales). Les objectifs de ce plan consistent à rattraper les États-Unis en 2020, les dépasser en 2025 et devenir leader incontesté sur l'IA en 2030.

La Chine a défini quelques grands secteurs stratégiques au sein desquels l'IA se développe à grande vitesse - le véhicule autonome, l'agriculture, la ville intelligente, la médecine, l'e-commerce, l'industrie ou la sécurité - avec pour objectif de devenir leader mondial dans tous ces domaines.

D'après les [chiffres officiels du gouvernement chinois](#), l'industrie chinoise de l'intelligence artificielle a atteint une valeur de 7,5 milliards de dollars en 2019. Les BAT, - Baidu, Alibaba et Tencent - investissent massivement dans l'intelligence artificielle. En particulier, ils développent et vendent des technologies d'intelligence artificielle utilisées pour des systèmes de transport, les objets connectés et la vision par ordinateur pour la reconnaissance faciale.

« Si les données sont le nouveau pétrole, alors la Chine est la nouvelle Arabie saoudite. » Lee Kai-Fu

En chinois, l'intelligence artificielle se traduit par "rengong zhineng" (人工智能), qui signifie littéralement : "ren", humain, + "gong", travail, et "zhineng", connaissances et capacités. Pour [Gabriele De Seta](#), anthropologue des médias, cette étymologie met en évidence la notion de main d'œuvre humaine impliquée dans le développement de ce genre de technologie.

Dans le secteur de l'intelligence artificielle, les leaders identifiés sont Baidu pour la voiture autonome, Tencent pour l'image médicale, Alibaba pour la *Smart City*, iFlytek, pour la reconnaissance vocale, SenseTime, pour la reconnaissance d'image et la vision par ordinateur. On retrouve ces champions parmi les entreprises qui investissent le plus dans l'intelligence artificielle d'après [MIT Technology Review](#).

Baidu, Alibaba, and Tencent invest in more AI companies than any other AI giant

Number of companies funded by each giant

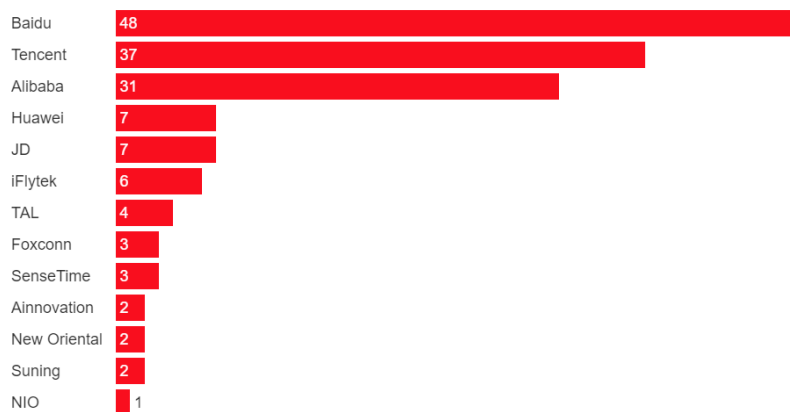


Chart: MIT Technology Review • Source: [Karson Elmgren via Huxiu.com](#) • Created with Datawrapper

Figure 4 : Investissement des géants chinois en intelligence artificielle en 2019 - Source : [MIT Technology Review](#)

Dans la compétition à long terme qui s'annonce, les avantages de la Chine reposent d'abord sur sa population de 1,4 milliard d'habitants - « réservoir » inégalé de données et de talents -, son marché intérieur le plus grand du monde et l'immense quantité de données dont elle dispose pour entraîner des algorithmes, dans une culture qui privilégie la sécurité plutôt que la vie privée¹. La Chine forme chaque année quatre fois plus d'étudiants en sciences fondamentales que les États-Unis (1,3 million contre 300 000) et trois fois plus d'informaticiens (185 000 contre 65 000).

Pour Jean-Dominique Seval, comme pour d'autres observateurs, la donnée est gérée au niveau national, elle est considérée comme publique. Il n'y a pas de notion de donnée individuelle, le besoin collectif prime sur l'individuel. C'est notamment pourquoi l'IA se développe si vite en Chine qui dispose d'immense réservoir de données. D'après lui, un débat existe néanmoins en Chine sur les limites à

¹ Retrouvez plus de détails dans l'article "*Is China Beating the U.S. to AI Supremacy?*" par Graham Allison et Eric Schmidt, présentant l'opinion que peuvent avoir certains dirigeants et politiques américains sur la situation actuelle de la compétition US-Chine sur l'IA.

poser concernant l'utilisation des données privées, dans tous les milieux (public, académique et juridique).

2.1.2. Réseau 5G, moteur de l'expansion internationale chinoise

La maîtrise du réseau 5G est l'une des ambitions majeures de la Chine tant au niveau national qu'international. Le déploiement de la 5G, en tant que nouvelle technologie de télécommunication, est présenté comme l'un des grands défis de la décennie 2020. Le déploiement repose sur trois opérateurs, China Mobile, China Unicom et China Telecom, et de deux équipementiers Huawei et à une plus petite échelle ZTE. La Chine étant le plus grand marché mobile du monde, avec environ 1,6 milliard d'abonnements, son basculement dans la 5G est particulièrement attendu. Selon une [étude d'Ericsson](#), 220 millions d'abonnements 5G sont prévus d'ici à la fin de 2020 au niveau mondial, dont 175 millions seulement pour la Chine (soit près de 80 %). L'essor rapide de la Chine s'illustre par les 11 % de sa base d'abonnements mobiles en 5G. En 2026, l'étude projette près de 3,5 milliards d'abonnements 5G, représentant 60 % de la population mondiale.

En effet, le réseau 5G concentre plus d'attention car il est plus développé et essentiel que ces prédécesseurs. La 5G est un des socles techniques fondamentaux pour le développement d'autres technologies comme l'Internet des Objets.

« Celui qui contrôle la 5G contrôle le monde. » Stéphane Dubreuil

La Chine mise aussi sur les retombées économiques et sociales de la 5G. Pour cela, le gouvernement chinois investit actuellement plus de 57% de ses dépenses technologiques globales dans son développement et envisage d'investir plus de 220 milliards de dollars dans la technologie 5G d'ici 2025.

La Chine s'appuie sur son immense marché domestique pour développer ses technologies et les exporter ensuite à l'international, notamment par la promotion de ses normes et de ses standards auprès de l'Union Internationale de Télécommunication (UIT), dirigée depuis 2018 par un chinois. Pendant la crise Covid-19, la Chine n'a pas stoppé les chantiers en cours sur la 5G. En effet, le déploiement des antennes 5G s'est poursuivi et il garde son objectif d'atteindre 600 000 antennes sur le territoire d'ici la fin 2020.

ZOOM : Le cas Huawei, acteur qui cristallise les enjeux actuels



Créée en 1987 et dirigée par Ren Zhengfei, homme d'affaire et ancien chercheur pour l'armée chinoise, l'entreprise Huawei est devenue en trente ans l'un des fleurons de l'industrie « privée » chinoise et probablement le succès chinois le plus éclatant à l'international. En 2020, le chiffre d'affaires de Huawei a augmenté de 3,8% (contre 19,1% en 2019) pour s'établir à 115,9 milliards d'euros, dont 34,4% réalisé à l'international (48,4 % en 2018). L'entreprise a investi plus de 14 milliards de dollars en R&D en 2018, une somme en augmentation de 13,2 % par rapport à l'année précédente, et est le plus gros détenteur de brevets au monde. Huawei se dispute les appels d'offres avec les européens Ericsson et Nokia, mais aussi les américains Cisco, Intel ou Qualcomm. Au-delà des gains financiers, l'un des

enjeux pour ces acteurs est de réussir à prescrire des normes techniques favorables. Huawei s'est positionné dans le monde entier grâce à ses équipements efficaces et moins chers.

L'avance de Huawei dans les équipements 5G inquiète vivement les États-Unis² par rapport à leur maîtrise de l'infrastructure. Il semble néanmoins qu'il s'agisse moins d'une bataille technologique, que d'une bataille géopolitique, idéologique, économique et sécuritaire comme l'expriment les récents rapports « [Huawei's Geostrategic Role](#) » du European Values Center for Security Policy et « [The Economic Impact of Huawei in Europe](#) » commandé par Huawei et publié par Oxford Economics. Cette dernière étude mesure l'impact économique total de Huawei en termes de contributions annuelles au PIB européen, d'emplois et de taxes, estimant sa contribution totale au PIB européen à 16,4 milliards d'euros en 2019.

2.1.3. Semi-conducteurs, secteur crucial pour l'autonomie stratégique

Depuis les années 2000, la Chine acquiert une place de plus en plus importante dans l'industrie des semi-conducteurs pour l'assemblage, le test et le conditionnement.

D'après l'Association du secteur des semi-conducteurs de Chine, la Chine est l'un des importateurs les plus importants de puces électroniques au monde, avec une valeur annuelle de ses importations estimée à plus 300 milliards de dollars pour la troisième année consécutive en 2020. Lors d'une récente conférence, elle indiquait que la Chine contribuait à la « majeure partie » de la croissance mondiale du secteur des semi-conducteurs. En effet, en 2019, seuls 16 % des semi-conducteurs utilisés en Chine étaient produits dans le pays, et seulement la moitié d'entre eux étaient fabriqués par des entreprises chinoises.

La Chine est en retard dans la conception et la fabrication des circuits intégrés à semi-conducteurs qui nécessitent une grande sophistication technologique et sont assurés essentiellement par un réseau de fabrication interdépendant centré en partie sur le littoral du Pacifique. Néanmoins, la Chine met des moyens considérables pour développer son autonomie stratégique dans le secteur des processeurs [pour se remettre à niveau](#). Elle [a annoncé en octobre 2019](#) investir 29 milliards de dollars pour se passer des puces américaines.

Seules quelques entreprises, dont l'américaine Intel Corp, la sud-coréenne Samsung Electronics et la taiwanaise TSMC, sont actuellement capables de fabriquer les puces les plus sophistiquées. Il faut également bien noter le [rôle central de Taiwan](#) dans le marché des semi-conducteurs et sa

² Les États-Unis ont choisi d'écarter Huawei de leurs réseaux et ont demandé à leurs alliés de faire de même. Les États-Unis évoquent une urgence face à la menace pour la sécurité nationale. La possibilité non prouvée à ce jour mais théoriquement possible de l'existence de « *backdoors* » dans les équipements chinois et en particulier dans ceux de Huawei qui pourraient être exploités par les services chinois les inquiètent fortement. D'autres observateurs pensent que les acteurs occidentaux de la 5G ne sont pas assez avancés et que les États-Unis tentent de gagner du temps en empêchant les acteurs chinois de conquérir les marchés américains. Certains pensent que l'espionnage n'est pas pour rien dans ces décisions et dans les capacités technologiques de Huawei. (Sources : [Huawei admits copying code from cisco in router software](#), The Wall Street Journal, 2003 ; Liaisons dangereuses France-Chine).

[géopolitique](#). Il existe par ailleurs un type d'équipement clé pour la fabrication qui n'a jamais été livré à aucune usine chinoise et qui représente donc un obstacle de développement pour la Chine. Il s'agit du scanner à ultraviolets extrêmes (EUV) qui permet de réduire la taille des motifs des circuits intégrés pour la fabrication. Aujourd'hui, il n'existe qu'un seul fournisseur commercial pour les scanners EUV, la société néerlandaise ASML. Selon [Reuters](#), le gouvernement néerlandais n'a pas renouvelé fin 2019 la licence d'exportation du scanner EUV d'ASML qui devait être envoyé à la Semiconductor Manufacturing International Corp (SMIC), spécialiste de la fabrication de puces en Chine, répondant ainsi aux demandes insistantes des États-Unis. La TSMC prise dans les tensions entre la Chine et les États-Unis, a aussi déclaré en juillet 2020 qu'elle avait cessé de prendre de nouvelles commandes de Huawei en réponse aux restrictions américaines sur l'approvisionnement de la société chinoise. La TSMC prévoit également de construire une usine de 12 milliards de dollars en Arizona, donnant une victoire apparente aux efforts de l'administration Trump.³

2.1.4. Communication et informatique quantique, leadership de demain

La Chine investit également beaucoup dans l'informatique quantique. [Le pays a fait la une des journaux](#) du monde entier en 2016 lorsque la Chinese Academy of Sciences (CAS) a annoncé le lancement du premier satellite mondial à communication quantique, « Micius ». En 2017, la Chine a annoncé que les scientifiques chinois avaient construit un premier ordinateur quantique, et en 2018, leur ordinateur quantique pouvait déjà gérer 18 Qubits. En 2018, les scientifiques chinois ont déposé 492 brevets sur la technologie quantique, soit un peu plus de deux fois plus que leurs homologues américains. En février 2020, une équipe de chercheurs chinois a rapporté qu'elle avait réussi à établir, [via le satellite Micius](#), une liaison sécurisée par distribution de clés quantiques, entre deux stations terrestres séparées de plus de 1 000 kilomètres : les communications étant chiffrées de manière inviolable grâce aux principes de la cryptographie quantique. La Chine progresse donc rapidement dans la recherche de communications ultrasécurisées grâce au quantique. L'enjeu est bien d'acquérir le leadership sur la cybersécurité par l'avance technologique que promet le quantique et la réalisation de clés de cryptage « inviolables ». Fin 2020, des chercheurs chinois remettent en question la suprématie d'IBM Google et autres grands acteurs américains en annonçant avoir atteint la suprématie quantique (moment où est démontrée la supériorité d'une machine quantique sur un ordinateur classique pour une tâche particulière) grâce à un ordinateur quantique photonique. Enfin, au début 2021, la start-up SpinQ proposait un [ordinateur quantique "de bureau"](#) pour l'éducation et la recherche : l'objectif étant de préparer les jeunes générations d'étudiants et de chercheurs à l'avenir des technologies quantiques en les rendant accessibles (5 k\$ pour 2 Qubits).

³ Pour aller plus loin, lire les publications « [China's Pursuit of Semiconductor Independence](#) », « [Moore's Law Under Attack: The Impact of China's Policies on Global Semiconductor Innovation](#) » mais aussi l'article « [Semi-conducteurs : l'autre bataille de la souveraineté européenne](#) ».

2.2. Développement de nouveaux secteurs clés en avance sur le reste du monde

2.2.1. E-commerce comme fer de lance du *retail*

L'économie numérique de la Chine est massive, avec un volume de transactions de détail en ligne estimé à 1 500 milliards de dollars en 2019, soit 25 % du total des transactions de détail du pays - plus de deux fois le volume et la proportion du commerce électronique aux États-Unis. Cela est d'autant plus impressionnant que si le taux de pénétration de l'Internet en Chine reste faible, à seulement 60%, 99% de ces utilisateurs disposent de l'Internet mobile (70% d'entre eux utilisant des paiements mobiles). La Chine devient ainsi le premier marché à l'export des *retailers* mondiaux.

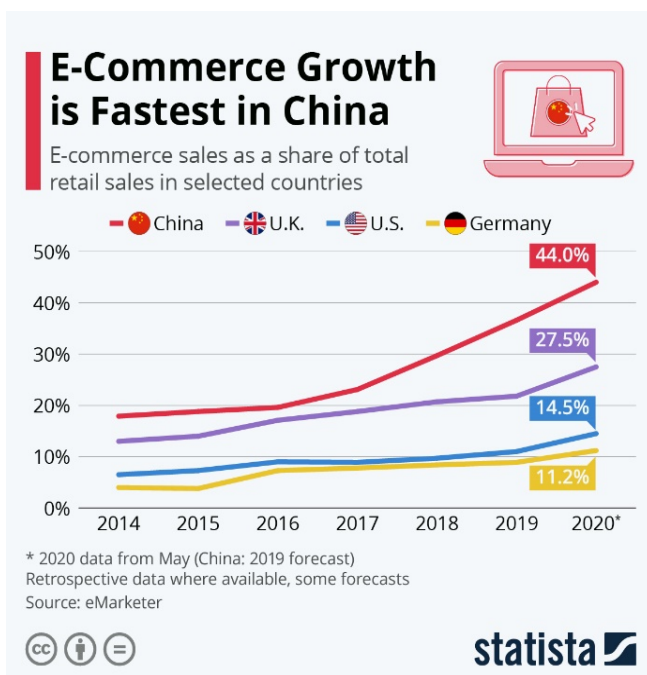


Figure 6 : Part des ventes e-commerce dans 4 pays en 2020 - Source : [eMarket & Statista](#)



Figure 5 : Projection du marché e-commerce chinois en 2024 – Source : [Statista](#)

Le marché de l'e-commerce chinois est surtout tenu par Alibaba qui en détient 58,2% en 2018 suivi par JD.com (16,3%). Mais Pinduoduo, un nouvel acteur fondé il y a seulement cinq ans, est devenu le premier à leur prendre des parts de marché se hissant à la 3^e place avec 5,2%. D'après [L'Opinion](#), « Pinduoduo comptait 788,4 millions d'utilisateurs fin 2020 contre 779 millions pour Alibaba (en prenant en compte le nombre de personnes ayant effectué des achats au cours des douze derniers mois) ». Ses 9,1 milliards de dollars de chiffre d'affaires annuel restent faibles face à celui d'Alibaba, mais ce chiffre a presque doublé en un an. Associant les achats aux réseaux sociaux, Pinduoduo a transformé le shopping en jeu, montrant bien le dynamisme de l'écosystème chinois.

ZOOM : Alibaba Singles Day, l'événement 11:11

En 2020, Alibaba a battu le record atteint l'année dernière pour la « Journée des célibataires » (Singles Day, l'événement 11:11) avec plus de 74 milliards de dollars de volume d'affaires généré sur ses plateformes, malgré le contexte de pandémie, soit quasiment le double de 2020. En fait, la portée de cet événement est pratiquement multipliée par 2 tous les ans. Alibaba a déclaré à cette occasion que l'économie chinoise était revenue au niveau d'avant la pandémie, soulignant la croissance annuelle de 17 % du commerce électronique en Chine, selon [Business Insider](#). Ce type d'événement est un moyen pour Alibaba Cloud de tester les infrastructures et les innovations qu'il propose ensuite à ses clients.

La Journée des célibataires d'Alibaba est aussi un événement majeur pour beaucoup de marques notamment des PME/ETI qui peuvent réaliser des records de ventes avec un investissement raisonnable sur place. Maserati par exemple, qui adresse le segment luxe des voitures (premium, citadin), a pu vendre 100 voitures en 18 secondes en 2016. Une telle vente en physique nécessiterait d'avoir une succursale dans 100 villes chinoises de plus d'1 million d'habitants, ce qui est impossible pour une entreprise de taille moyenne, d'où l'intérêt de pouvoir réaliser ces ventes en ligne. Cette tendance a bien entendu été encore renforcée par la crise sanitaire. Pour la France en 2020, dans un contexte économique impacté par la pandémie, ce sont 1 300 marques françaises qui ont participé et généré 1,76 milliard de dollars de volume brut de marchandises.



Figure 7 : Top 10 des plateformes e-commerce en Chine en juin 2018 - Source : [eMarketer & Statista](#)

La grande tendance envers le « *shoppertainment* » pousse les plateformes e-commerce à investir sur les solutions de live streaming et d'achat en un clic. La technologie se place au cœur de la vente. De plus, les outils développés permettent une traduction des sites en temps réel avec des recommandations personnalisées, ce qui amplifie la portée de ces outils et simplifie leur utilisation pour tous les commerçants et acheteurs dans le monde. Au regard des chiffres, des comportements des consommateurs, du potentiel de croissance et de la compétition féroce entre marques, la Chine est devenue le terrain de jeu idéal pour les innovations e-commerce du monde entier.

2.2.2. Avènement des *social plateformes* et *super-apps* chinoises

La Chine a fait le double pari du mobile et du *cashless*, avec des “super-applications” qui intègrent de nombreuses fonctionnalités dans une seule application : WeChat, Alipay, Taobao (Alibaba), Mogu, Tik Tok, etc.

Une des principales super-applications chinoises, WeChat, représente en 2020 environ 1,2 milliards d'utilisateurs/mois et 30% du temps d'usage de l'Internet mobile chinois, [des statistiques impressionnantes](#). Le nombre d'utilisateurs constitue une des forces principales de ces écosystèmes de même que leur intégration dans tous les moments de la vie. Les utilisateurs chinois passent environ 1h30 par jour sur l'écosystème WeChat. Les Chinois se connectent en moyenne 7 fois par jour sur la marketplace Alibaba. De plus, l'intégration de l'intelligence artificielle permet de rendre tous les services plus pertinents et intéressants pour les utilisateurs, tout en récupérant une quantité phénoménale de données sur l'évolution de leurs habitudes de vie. En effet, les super-applications accompagnent les utilisateurs tout au long de leur journée, recréant des mini-écosystèmes et court-circuitant ainsi les boutiques d'application américains (Google Play ou App Store).

Le phénomène n'est pas seulement chinois puisque cette logique d'écosystème est maintenant adoptée également par Facebook, qui a développé ou racheté des super-applications comme Messenger, Whatsapp, et Instagram, que l'entreprise rassemble et enrichit progressivement. Facebook vient aussi de créer une application de rencontre, une marketplace et développe une fonction d'achat. Les *super-apps* parviennent de plus en plus à court-circuiter les app stores comme l'explique l'article sur [l'avènement des super-apps](#).

Mais les *millennials* chinois sont bien plus connectés que les consommateurs américains et ils sont très exigeants. Leurs usages sont pris en compte socialement, il existe par exemple des couloirs piétons pour utilisateurs de smartphones (zones marquées sans poteaux !). Les *millennials* chinois apprécient aussi l'ultra-personnalisation et exigent une grande rapidité de réponse des outils. On estime à 14 secondes le temps avant le décrochage moyen des internautes chinois en cas de difficultés de connexion sur un site ou une application.

Environ 1 million de chinois font des transactions avec Alipay en France. Alipay, première FinTech mondiale, est une “*lifestyle application*”, intégrant trois fonctionnalités minimum : emprunt, paiement, transfert d'argent. Elle offre donc la panoplie complète de services bancaires et financiers. Par ailleurs, la Chine a également [commencé à émettre en avril 2021 sa monnaie numérique](#). Cette volonté de dématérialiser le Yuan a notamment pour objectif de favoriser et contrôler les transactions.

La Chine est l'un des marchés les plus dynamiques, menant le changement dans ce secteur à l'échelle mondiale. En 2019, le marché mondial des FinTech était évalué à 111 milliards de dollars. Il devrait atteindre 158 milliards de dollars d'ici 2023. Les FinTech ont contribué à l'inclusion financière et ont étendu les services financiers à une grande partie de la population chinoise d'après l'Institut Montaigne qui a publié en avril 2021 le rapport : [China's FinTech: the End of the Wild West](#).

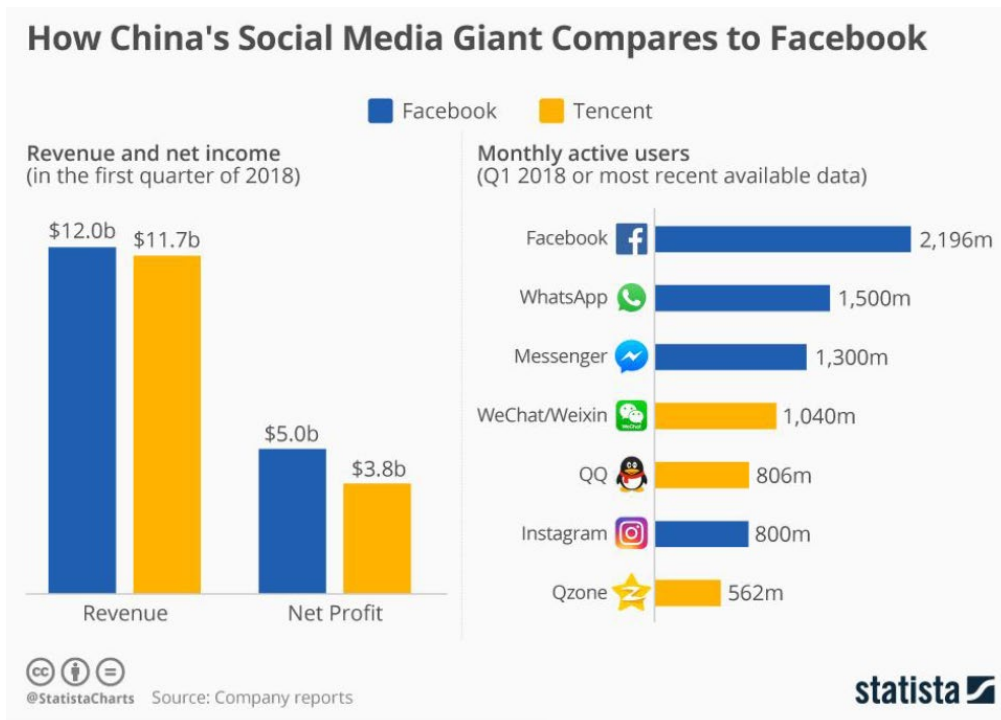


Figure 8 : Comparaison des réseaux sociaux de Tencent et Facebook – Source : Statista 2018

ZOOM : Tik Tok, l'expansion fulgurante



Tik Tok, réseau social de courtes vidéos, leader mondial dans son domaine, appartenant au groupe holding chinois ByteDance, est la plus grande sortie récente d'un acteur chinois sur le marché international. L'application est disponible dans plus de 155 pays en 39 langues et compte environ 800 millions d'utilisateurs actifs par mois.

En 2020, Tik Tok a atteint 2 milliards de téléchargements dans le monde et continue à s'imposer sur les marchés internationaux. Néanmoins, Tik Tok n'est pas un réseau social de plus, c'est l'avant garde des services des entreprises chinoises, prêtes à sortir pour investir le marché international. Tik Tok est une réelle machine d'intelligence artificielle, tant par la puissance de recommandation et de promotion des contenus des utilisateurs/influenceurs, que par le fonctionnement de ses algorithmes et de son infrastructure, d'après Jean-Dominique Seval et le [Lowy Institute australien](#). Au-delà de l'aspect séduisant de l'application, il y a des avancées technologiques importantes, grâce auxquelles un post sur Tik Tok est assuré d'augmenter fortement son nombre d'abonnés. Les influenceurs Tik Tok disposent donc d'une force de frappe importante sur les ventes des plateformes e-commerce. Le réseau social est en train de se transformer et de devenir un e-shop et une super-application qui vise à concurrencer les sites de vente comme Alibaba, JD.com, etc.

Réalisant 500 millions de dollars en 2020 aux États-Unis, le réseau social s'est fait [pointer du doigt par la Maison Blanche](#) pour des raisons d'atteinte à la sécurité nationale. Critiquant la quantité de données collectées, leurs conditions de stockage et leur partage avec le gouvernement chinois, le président Trump avait même signé un décret visant à interdire TikTok aux États-Unis en août 2020. Des contraintes légales, des recours judiciaires, les propositions de rachat, et le changement de

présidence n'ont pas fait aboutir cette interdiction mais TikTok s'est retrouvé au cœur de la bataille technologique sino-américaine.

2.2.3. Smart Cities, enjeu pour le développement intérieur et international

La grande stratégie de maîtrise de la ville intelligente qui vise à rendre les grandes villes plus agréables à vivre, avec le slogan « *Better city, better life* » est un des thèmes centraux de la stratégie de la Chine pour ses propres mégalo-les mais aussi à l'export.

Comme décrit dans le rapport « [La Smart City chinoise](#) » d'Alice Ekman, la Chine a misé depuis près d'une décennie sur le développement des villes intelligentes pour faire face aux problèmes structurants de l'exode rural.

Ces projets s'intègrent dans une planification globale de l'urbanisme en Chine s'appuyant sur les moyens technologiques. C'est une priorité nationale et plus de 500 projets achevés ou en construction étaient dénombrés dans tout le pays en janvier 2019 incluant grandes et moyennes métropoles (face à 90 en Europe d'après Deloitte). Ces projets concernent la gestion de la pollution, des déchets, des transports, avec un enjeu sécuritaire particulièrement mis en avant dans les discours des entreprises, du gouvernement et dans les solutions technologiques développées. Dans les mégalo-les avec le plus de projets de *smart cities*, le top 5 était constitué [dès 2018](#) de Shenzhen, Shanghai, Pékin, Hangzhou et Guangzhou.

En septembre 2020, la province du Zhejiang a promulgué une « Réglementation sur la promotion de l'économie numérique » ([Regulations of Zhejiang Province on Promoting Digital Economy](#)) qui définit des lignes directrices pour le développement du partage des données, des infrastructures numériques et de la numérisation de ses industries. La loi clarifie la manière dont les administrations municipales doivent traiter les données recueillies par les agences administratives de la ville.

Cette stratégie nationale est promue également à l'international, avec la mise sur le marché de systèmes de *smart cities* par les acteurs chinois.

2.3. Accélération de certains usages numériques pendant et après la crise Covid-19

La gestion technologique de la crise Covid-19 est l'aboutissement de la stratégie numérique et, plus globalement, des ambitions technologiques de la Chine. L'ensemble des acteurs, et notamment les BATX, ont été mobilisés pour [participer à la lutte contre le Covid-19](#) dès mi-janvier 2020. En plus de la mise à disposition [d'outils collaboratifs](#) pour les entreprises et les étudiants (DingTalk d'Alibaba et WeChat Work), [la Chine a eu recours aux technologies émergentes](#) telles que l'intelligence artificielle et la 5G pour gérer la crise dans de nombreux secteurs.

Le virus du SRAS en 2003 avait déjà été un accélérateur pour trois domaines majoritairement : l'adoption du *mobile-first*, le paiement mobile et l'e-commerce. La crise Covid-19 est aussi un nouvel accélérateur dans ces trois domaines-là, convertissant même les seniors à ces usages. Le domaine du « sans-contact » a également beaucoup évolué reposant notamment sur la 5G avec les livraisons sans contact par des drones, les robots livreurs, le paiement à distance, etc.



La crise a aussi propulsé les besoins du secteur de la santé encore très archaïque en Chine. Le système de consultation à distance « 5G + » a été mis en œuvre dans des hôpitaux du pays, permettant à des experts médicaux situés loin de l'hôpital de travailler avec le personnel médical par le biais de connexions vidéo à distance. Comme pour le secteur du paiement en ligne, le gouvernement privilégie l'émergence des acteurs technologiques face aux entreprises traditionnelles. Le géant Tencent a ainsi déjà investi dans 200 hôpitaux et cliniques et a créé, à travers la plateforme WeDoctor, [une section spéciale Covid-19 pour la téléconsultation](#) et la prise de rendez-vous dès la fin janvier 2020.

Même schéma pour l'éducation numérique (*e-learning*) qui a touché plus de 278 millions d'élèves au moment du confinement en février 2020. Le Conseil d'État a investi 6 milliards de dollars dans l'IA et la technologie de l'éducation en 2019. Un acteur, TAL Education Group, s'est particulièrement démarqué passant de 872 millions de dollars en 2019 à 2,5 milliards de dollars de revenus au cours du quatrième trimestre 2020 du fait de la [transformation de l'éducation en ligne pendant la crise](#).

De même pour la Blockchain, l'entreprise Lianfei Technology a lancé une plateforme de surveillance de l'épidémie par Blockchain, qui peut suivre en temps réel la progression du COVID-19 dans toutes les provinces de Chine, et enregistrer les données épidémiques pertinentes pour les tracer et les utiliser sans qu'elles puissent être altérées.

Les Chinois ont une manière de penser très résiliente, appréciant le moment présent tout en se tournant vers le futur plutôt que de regarder le passé. La Chine est un pays de *test & learn*, qui adopte des démarches très concrètes et efficaces. Dans la culture chinoise, le collectif prime sur l'individuel, ce qui se ressent dans les politiques publiques, dans la réaction des chinois face à la pandémie mais également dans leur façon de gérer des données.

3. Un marché du cloud dominé par les fournisseurs locaux

Le *cloud computing* est devenu un élément clé de l'économie numérique mondiale. C'est également le cas pour la Chine. Plusieurs acteurs chinois et internationaux se positionnent pour proposer des offres concurrentielles en Chine en prenant en compte les réglementations en vigueur.

Selon le cabinet d'analyse [Canalys](#), le marché des services des infrastructures cloud en Chine a représenté 19 milliards de dollars en 2020 contre 11,5 milliards en 2019. Alibaba Cloud domine ce marché avec une part de 40,3 %, suivi par Huawei Cloud, Tencent Cloud, et Baidu AI Cloud au dernier trimestre 2020. Baidu compte la plus grande part de marché dans les services cloud public en matière d'IA en Chine, mais reste positionné sur ce marché de niche. Côté acteurs américain, AWS possède 6% du marché, suivi de Microsoft avec 2%.

Dépenses des services d'infrastructure cloud en Chine en 2020

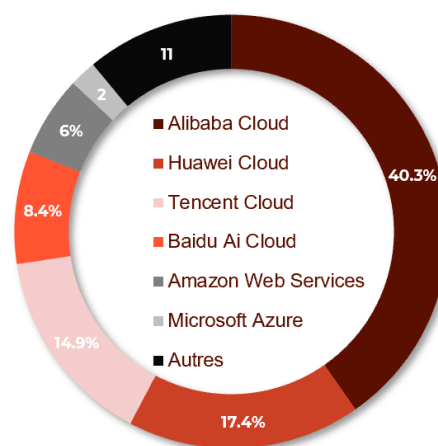


Figure 9 : Part de marché des fournisseurs cloud en Chine en 2020 - Source : d'après les chiffres de Canalys

D'après le cabinet Arete Research Services, dans son étude « *The State of China Cloud* » parue en 2019, l'adoption du cloud par les entreprises privées et publiques chinoises constitue un marché naissant. Ce marché devrait se développer à un rythme modéré, car ces entreprises ne disposeraient pas d'un accès facile à de vastes bases de données – contrairement aux entreprises des pays plus développés. Alibaba Cloud et Tencent Cloud seraient apparemment surtout adoptés par les petites entreprises, ce qui signifierait qu'il y a encore un énorme potentiel de développement de ce marché en Chine.

Les fournisseurs de cloud chinois et américains ont tous des centres de données à Hong Kong, Singapour et Tokyo, plusieurs sont également implantés à Sydney ou à Séoul pour desservir la région Asie-Pacifique d'après les informations de la [Information Technology & Innovation Foundation](#).

Sur le plan géopolitique mondial, ce sont bien les champions nationaux qui dominent les marchés de leurs propres pays : les fournisseurs américains règnent aux États-Unis et les Chinois en Chine. Toujours selon [Canalys](#), cette situation devrait se poursuivre dans les prochaines années. La réelle compétition entre ces grands fournisseurs se joue plutôt dans les autres régions du monde comme l'Europe, l'Asie-Pacifique et l'Inde notamment, le Moyen-Orient ou encore l'Afrique.

3.1. Expansion internationale des acteurs chinois (Alibaba, Tencent)

3.1.1. Alibaba Cloud, le plus international des acteurs chinois

Créé à Hangzhou en 1999, et valorisé aujourd'hui à 600 milliards de dollars en bourse, Alibaba est avant tout un géant du e-commerce, générant des revenus plus élevés qu'Amazon. À l'origine marketplace d'e-commerce, Alibaba a très vite développé Alibaba Cloud pour soutenir son développement technologique et il propose maintenant une couverture presque mondiale, une infrastructure solide, un alignement avec les offres américaines, et des services innovants attractifs.

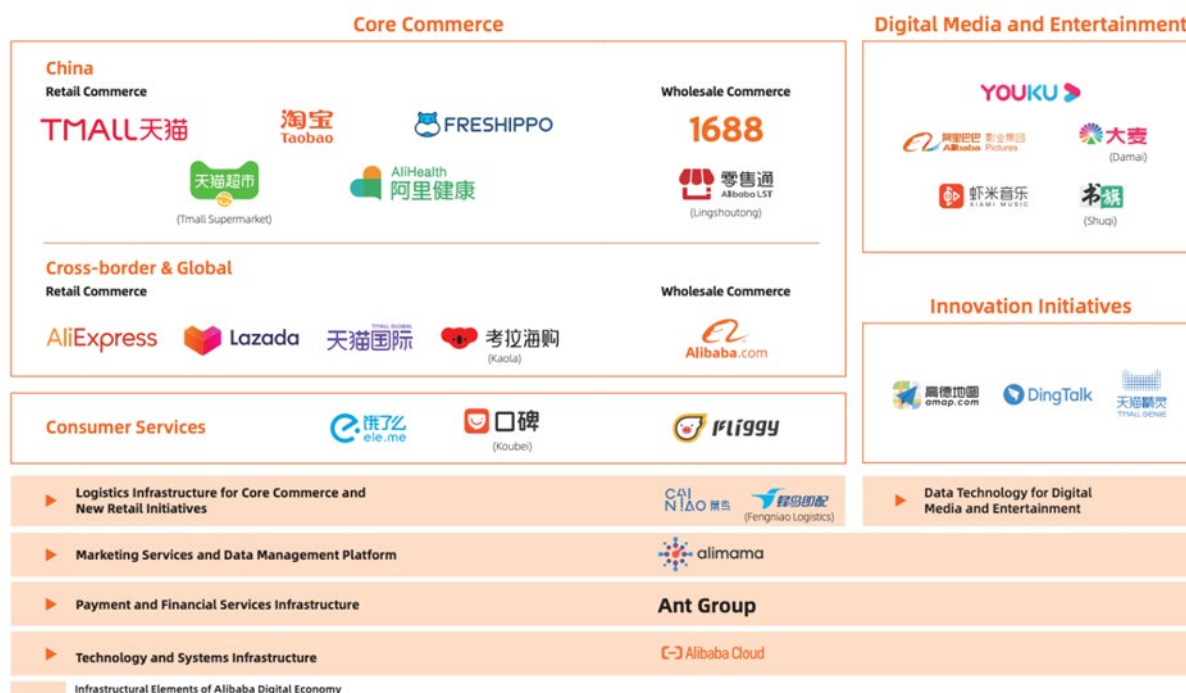


Figure 10 : Alibaba Global Ecosystem – Source : Alibaba 2021

En 2020, Alibaba Cloud est le fournisseur de cloud n°1 en Chine et en Asie, et occupe la 3ème position sur le marché du cloud IaaS mondial pour la 3^e année consécutive avec 9,5% du marché. [Selon Gartner](#), ses revenus atteignaient 5,2 milliards de dollars en 2019, soit 4,9 % des 107 milliards de dollars du marché mondial du cloud.

Alibaba Cloud indiquait en 2018, avoir plus de 1,2 millions de clients payants et environ 47% de part de marché en Chine, mais estimait qu'environ 35% de ses revenus du cloud provenaient du cloud privé.

Pour son expansion à l'échelle internationale en 2015, Alibaba Cloud s'est d'abord développé dans la région Asie-Pacifique. Sur ses 12 centres de données à l'étranger, 7 sont implantés dans cette région. Depuis, Alibaba Cloud se développe beaucoup dans le monde entier. En Europe, les équipes d'Alibaba Cloud sont réparties entre l'Allemagne, l'Angleterre et la France.

L'Europe est une zone de développement très importante pour Alibaba Cloud qui a adhéré à l'association européenne Gaia-X. C'est le plus international des fournisseurs de cloud chinois.

C'est aussi, pour l'instant, le seul fournisseur permettant de se connecter sur toutes les plateformes dont la Chine, avec une unique connexion à l'échelle. Cette dimension internationale et une certaine interopérabilité permettent d'accompagner la stratégie multicloud des clients internationaux.

Alibaba Cloud a vu sa part de marché progresser dans le domaine de l'éducation pour atteindre 24,3% en 2020 contre 18,8% en 2019 notamment grâce au soutien fourni à la scolarité à distance des étudiants pendant la pandémie.

Alibaba Cloud a défini trois niveaux d'exigences pour pouvoir satisfaire ses clients :

1. Obtention des certifications ISO pour ses *datacenters* (particulièrement ceux basés en Europe) ;
2. Obtention des certifications globales et régionales, parfois par industrie : Alibaba Cloud dispose de 80 accréditations de sécurité et de conformité
3. Implantation dans 23 régions, 69 *availability zones*, 2800+ nœuds CDN, afin d'offrir plus de proximité.

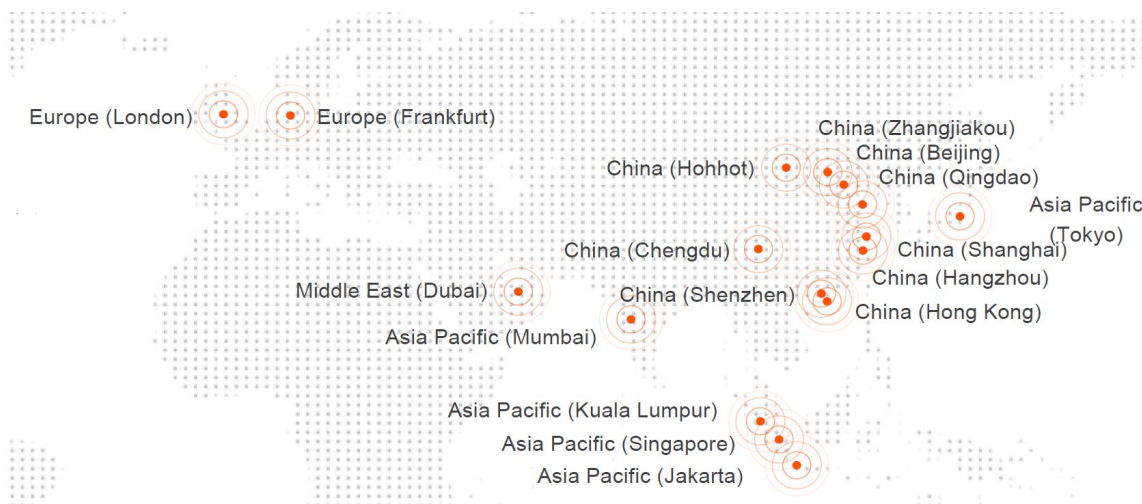


Figure 11 : Alibaba Cloud Global Infrastructure vue Europe, Asie – Source : Alibaba mai 2020

Disposant d'une équipe en croissance en France, Alibaba Cloud fait appel à des partenaires intégrateurs pour aider ses clients à déployer leurs services. L'équipe France et Europe s'occupe également d'aider les entreprises françaises à entrer en contact avec les équipes en Chine et à appuyer la position de certains grands groupes (effet de levier). En effet, une grande entreprise européenne peut être perçue comme un petit acteur local en Chine du fait de la méconnaissance locale de l'entreprise. Cette interaction permet également de déployer en Europe les services précédemment testés par les clients en Chine.

3.1.2. Tencent Cloud, le plus performant en termes de latence

Créé à Shenzhen en 1998, un an avant Alibaba, et valorisé à 630 milliards de dollars en bourse, Tencent a développé un empire en se diversifiant sur de multiples secteurs grâce à l'innovation technologique. Plus connue dans les réseaux sociaux avec WeChat et la production de contenu de divertissement (jeux vidéo et films), l'entreprise s'appuie sur Tencent Cloud et ses grandes capacités de calcul sans latence pour développer des services performants et attractifs.

Tencent est une société initialement exclusivement tournée vers le consommateur final, le B2C. Elle développe la « super-application » WeChat et son 1 milliard d'utilisateurs mensuels ainsi que de nombreux jeux vidéo utilisés par 200 millions de joueurs mobiles. Tencent est le 1er acteur de jeux vidéo du monde. Avec un chiffre d'affaires de 20 milliards de dollars, le *gaming* représente sa source de revenu principale encore aujourd'hui. Tencent a évolué à partir du jeu vidéo pour développer ses services cloud actuels. En effet, pour être très compétitif dans le jeu vidéo, il est nécessaire d'offrir une très bonne connectivité, de très nombreuses microtransactions sécurisées (20 millisecondes), une forte élasticité... toutes ces performances s'avèrent également très utiles transposées dans les autres secteurs d'activité (verticaux).

D'un positionnement purement B2C de production de contenu, média et divertissement, Tencent s'est progressivement diversifié vers le B2B, avec le développement d'un écosystème 360° pour investir tous les domaines et tous les secteurs métiers.

Tencent Cloud est devenu la véritable colonne vertébrale de cet écosystème, permettant le lien entre le réel et le digital. Le cerveau de Tencent est constitué de tous ses centres de recherches d'IA.

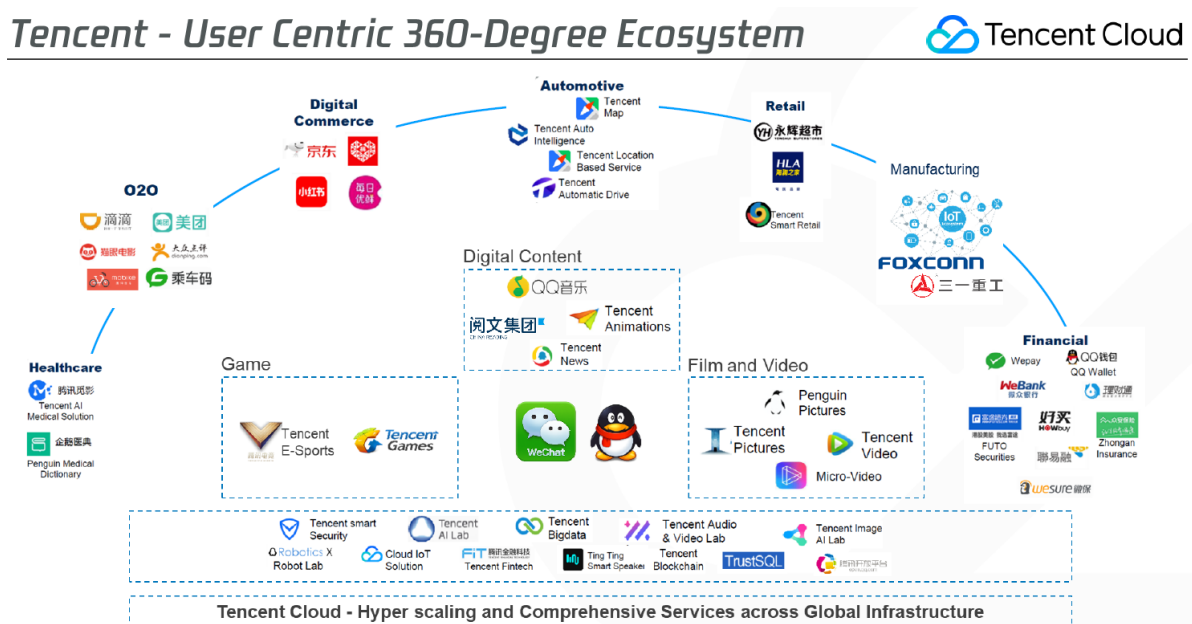


Figure 12 : Tencent Cloud Global Ecosystem en mai 2020

La plateforme Tencent représente 2 milliards d'utilisateurs, c'est la plus importante base de données d'utilisateurs au monde. Pour chaque utilisateur, des milliers de caractéristiques différentes sont proposées pour un ciblage précis et personnalisé à destination du marketing et du commerce. Ces données sont également utilisées pour faire des simulations de comportement et aider dans le choix d'implantation des magasins. Dans le domaine du *smart manufacturing* et de l'industrie 4.0, Tencent Cloud propose une plateforme IoT pour la gestion des objets connectés et les équipements des machines pour faire de la maintenance prédictive.



Figure 13 : Tencent Cloud Global Infrastructure – Source : Tencent mai 2020

De plus, si on se réfère à Greenpeace qui fait un [classement des efforts de développement durable des acteurs technologiques chinois](#), Tencent se classe 1er en 2020 parmi les fournisseurs cloud chinois, notamment pour son bilan positif en matière de transparence, pour l'augmentation de ses achats d'énergie renouvelable et pour l'annonce récente de son intention de travailler sur sa neutralité carbone.

3.2. Partenariat pour les acteurs américains (Google, Microsoft)

Les fournisseurs internationaux tels que Google, Microsoft ou AWS, ne peuvent pas obtenir de licences pour exploiter des services de *cloud computing* en Chine. Ils doivent donc faire appel à un partenaire chinois pour développer leurs solutions cloud en Chine et localiser leurs données en Chine également. Cela a conduit tous les éditeurs de cloud à proposer à leurs clients de s'adosser à un acteur chinois. Il n'y a pas de formule magique pour aborder les barrières technologiques et réglementaires. Chaque acteur a par conséquent adopté différentes stratégies développées ci-dessous.

3.2.1. Google Cloud en Chine

L'approche de [Google Cloud](#) en Chine s'appuie sur ses *datacenters* installés en Asie Pacifique, sur plusieurs opérateurs télécom chinois (China Telecom, China Unicom et China Mobile) et le déploiement de sa solution de cloud hybridation [Anthos](#).

Google propose à ses clients deux approches distinctes selon qu'il s'agit d'héberger les solutions cloud GCP (Google Cloud Platform) en Chine, ou qu'il s'agit d'avoir accès à GCP ou à Google Workspace en dehors de la Chine.

- Dans le premier cas, Google propose d'héberger sa solution logicielle de cloud hybridation Anthos sur un cloud chinois choisi par les clients.
- Dans le deuxième cas, Google oriente ses clients vers China Telecom, China Unicom, et China Mobile pour assurer la connectivité et avoir accès à GCP ou à Google Workspace.

Google compte 10 régions en Asie Pacifique, 30 zones et une trentaine de points de connexion ainsi que ses *datacenters* à Hong Kong, Taiwan, Singapour, Corée du Sud.

Par ailleurs, Google recommande de bien surveiller le volume de données et la consommation réseaux pour maîtriser les coûts associés. On observe que Google Workspace comme les autres applications collaboratives est très utilisé par les employés en Chine. Dans un monde ultra mobile comme celui de la Chine, il faut faire attention au choix du téléphone et vérifier la disponibilité de la boutique officielle d'applications que ce soit iOS ou Android. Si cela n'est pas possible, l'administrateur doit les déployer sur ses propres infrastructures.



Figure 14 : Google Cloud en Asie-Pacifique
- Source : [Google avril 2021](#)

3.2.2. Microsoft Azure en Chine

Bill Gates a inauguré les premiers bureaux Microsoft en Chine en 1992. Dès le départ, la présence en Chine a été considérée comme un investissement long-terme. La filiale chinoise est maintenant la plus grande filiale de Microsoft avec plus de 6000 collaborateurs et le plus important centre de R&D, surtout en IA, après les États-Unis. A noter que Windows 10 est géré en Chine de façon indépendante du reste des produits Microsoft tels que Microsoft 365 et Microsoft Azure dont on parle ci-dessous. En effet, en 2015, Microsoft et CETC (China Electronics Technology Corporation) ont créé une coentreprise, nommée C&M Information Technology (CMIT), dans le but de permettre la vente et l'utilisation de Windows 10 dans toutes les entités gouvernementales à travers la Chine. CMIT personnalise les configurations de Windows 10 pour la compatibilité avec les réseaux gouvernementaux de haute sécurité. Il vend, octroie des licences et prend également en charge le SKU⁴ « Gouvernemental Windows 10 » (GSKU) pour le gouvernement chinois et les entreprises détenues par l'Etat dans les secteurs des infrastructures critiques et d'autres industries.

Microsoft a développé un réseau de 17 000 partenaires distributeurs pour servir ses clients avec pour principal objectif de permettre à ses clients occidentaux d'accéder à M365 dans leurs entités chinoises malgré la réglementation restrictive. Microsoft Office 365 fonctionne depuis 5 ans en Chine et Dynamics 365 depuis 1 an maintenant. Durant la crise Covid-19, Microsoft a soutenu fortement l'éducation en Chine avec une explosion de l'usage de Microsoft Teams, qui va remplacer progressivement Skype, encore largement déployé là-bas.

En Chine, Microsoft s'appuie sur un partenaire, Shanghai Blue Cloud Technologies Co., Ltd ([21Vianet BlueCloud](#)), un opérateur « neutre et agnostique » sur Internet qui détient une licence de Microsoft.

[21Vianet Blue Cloud](#) est une filiale à 100% de Beijing 21Vianet Broadband Data Center Co., Ltd. C'est l'opérateur unique de services cloud et le partenaire stratégique de Microsoft qui exploite Microsoft Azure, Office 365, Dynamics 365 et Power Platform en Chine. L'entreprise [21Vianet Blue Cloud](#) veille au respect de la conformité et à la transparence et gère les demandes du gouvernement et les investigations.

Fondée par des anciens de Microsoft, BlueCloud se charge de toutes les transactions, de la commande, à la fourniture du support 1-2. Microsoft est en charge de la tarification, de la conception des produits, et des conditions mises en place avec les multinationales et les entreprises locales (pour être proche des politiques au niveau mondial). La volonté de Microsoft est de fournir à ses partenaires les mêmes capacités opérationnelles en Chine que dans le reste du monde. Néanmoins, il manque encore quelques fonctionnalités qui attendent d'être en conformité avec la réglementation nationale pour être disponibles, représentant une préoccupation importante pour Microsoft.

⁴ Protocole de chiffrement

[Microsoft a rédigé un guide pour ses clients](#) et partenaires qui se préparent à transférer des données et des flux d'Azure Global vers Azure China. Ce guide permet de comprendre les réglementations locales de la Chine. Microsoft précise tout de même que cela reste un guide et qu'il est recommandé de demander un avis juridique indépendant.

Deux *datacenters* sont pour l'instant au service des clients de Microsoft, l'un à Pékin et l'autre à Shanghai mais ils ne sont pas connectés au réseau mondial de Microsoft. Les données des clients restent en Chine, comme demandé par la législation en vigueur. Microsoft [a par ailleurs annoncé](#) l'ouverture de son premier centre d'hébergement de données à Taiwan qui verra le jour en 2024.



Figure 15 : Microsoft en Asie-Pacifique – Source : Microsoft 2020

4. Des infrastructures chinoises développées mais très réglementées

Une de plus importantes problématiques pour les DSI d'entreprises internationales ayant des implantations en Chine, est de savoir comment implémenter un réseau de données avec la Chine.

Au-delà du choix nécessaire à effectuer entre les acteurs du cloud, l'infrastructure doit également être cohérente avec la stratégie de l'entreprise et permettre la meilleure performance et connectivité pour le bon fonctionnement de ses implantations.

Pour le cabinet Setec IS, qui accompagne les entreprises françaises afin de mener à bien ces projets d'infrastructure, plusieurs enjeux doivent être pris en compte pour construire des architectures réseaux en Chine. Tout d'abord, il faut tenir compte de la régulation chinoise qui impose de s'appuyer sur un opérateur chinois. Ensuite, les moyens technologiques tels que le Great Firewall exigent des choix d'architecture spécifiques, qui s'adaptent en fonction des cas d'usage, qu'ils soient plutôt locaux ou centralisés. Enfin, la dimension géopolitique doit être impérativement considérée et la tendance de certains pays à réguler leur accès Internet conduit à penser que le MPLS reste la solution pour garantir les performances entre les pays d'une même entreprise.

4.1. Régulation des télécommunications

Toutes les télécommunications transfrontalières chinoises sont régulées. La régulation, sujet central, explique les difficultés rencontrées en Chine pour mettre en place des réseaux d'entreprise.

Le transit par des dispositifs techniques tels que le Great Firewall a pour objectif de contrôler les informations de l'Internet international, destinées au grand public, auxquelles la population chinoise peut avoir accès.

La principale problématique du Great Firewall outre la confidentialité des données est d'abord et avant tout la question de la performance. Le trafic chinois étant très intense, le Great Firewall est très congestionné avec des temps de latence importants et des pertes de paquets. Ces problèmes de performance sont variables en fonction des jours/heure de la journée. Il est difficile de garantir la performance aux utilisateurs qui sont en Chine. Pour tous les *cloud service providers* non hébergés en Chine, le Great Firewall peut engendrer des temps de latence, à cause notamment des transferts de fichiers et des communications en temps réel.

D'autres problèmes se posent : il arrive que certains sites soient bloqués, de façon parfois stricte, pour dissuader les usages. Des mécanismes de contrôle de l'information intègrent par exemple l'interdiction de la plage IP ou le blocage du site et le renvoi vers une autre adresse IP, le filtrage d'URL, les attaques de réinitialisation TCP, voire l'utilisation d'outils plus poussés comme les certificats officiels pour intercepter le trafic (attaque « *man in the middle* ») qu'utilisent plusieurs pays dans le monde.

ZOOM : Nouvel Internet « New IP » promu par la Chine

En septembre 2019, une [délégation d'ingénieurs chinois](#) a présenté un nouveau protocole Internet baptisé « New IP », devant l'Union Internationale des Télécommunications (UIT). Ce nouvel Internet proposé pour remplacer l'architecture technologique du World Wide Web est présenté par la Chine comme permettant de construire une nouvelle infrastructure plus efficace afin de répondre aux exigences techniques d'un paysage numérique en mutation constante. D'après le représentant de Huawei, la technologie sera "ouverte aux scientifiques et aux ingénieurs du monde entier". La presse occidentale a critiqué ce réseau capable de « rendre le pouvoir aux États plutôt que de le laisser aux individus » d'après [Courrier international](#). Dans ce cas, cela représenterait en effet une remise en cause de la vision décentralisée et multi-acteurs historique d'Internet. Cette modification du protocole TCP/IP comporte plusieurs fonctionnalités ambiguës qui inquiètent « notamment par la présence d'un « kill switch », sorte de bouton d'arrêt d'urgence qui permet à un acteur central d'isoler une adresse IP du reste du réseau qui ne pourrait alors plus envoyer ou recevoir de données », et qui, selon [Phonandroid](#), semblent faciliter le contrôle des informations.

4.2. Passage par les opérateurs chinois

Du point de vue du marché, trois opérateurs dits de Tiers1 disposent d'infrastructures conséquentes : China Telecom, China Unicom, China Mobile. Des opérateurs de services dits de Tiers2 tels que Dyxnet, CBCCOM, SST, etc., représentant entre 10 et 20 opérateurs, sont autorisés à fournir une connectivité transfrontalière, basée sur les infrastructures des opérateurs Tiers1. En 2018, ils forment une coalition appelée la China Cross-Border Data Telecommunications Industry Alliance (CDTIA), pour garantir la conformité des communications transfrontalières, suivant la réglementation chinoise.

Les opérateurs internationaux et les réseaux privés utilisent les opérateurs Tiers1 ou Tiers2 pour assurer les communications jusqu'en Chine (ex : OBS avec Dyxnet). Il est possible que des opérateurs internationaux puissent « aller jusqu'en Chine » mais ils utilisent des infrastructures sous-jacentes et des boucles locales chinoises. Telstra, opérateur australien de télécommunications fixes et mobile, a créé une *Joint-Venture* avec un opérateur transfrontalier, il est le seul à pouvoir offrir un service presque « sans couture ».

La partie « Private Wan » des entreprises est aussi réglementée mais il n'y a pas de dispositif intrusif à la frontière qui aurait des impacts sur l'accès et la performance du trafic en entreprise.

Se baser exclusivement sur un flux Internet impose de respecter la réglementation Internet, qui a tendance à être de plus en plus réglementée dans de nombreux pays.

Figure 16 : Les trois opérateurs chinois de Tiers1



ZOOM : Cybersecurity and Privacy Law

La Chinese Cybersecurity Law a été initialement adoptée par le National People's Congress (Assemblée nationale populaire) fin 2016. D'après [le livre blanc sur l'Internet en Chine](#), elle met en place une réglementation sur la gestion des données et l'utilisation d'Internet en Chine en imposant de nouvelles exigences en matière de sécurité des réseaux et des systèmes. En effet, l'article 9 de cette loi indique que tous les acteurs critiques - entreprises chinoises ou étrangères - sont dans l'obligation de coopérer avec les opérateurs chinois, qui eux-mêmes doivent répondre à un certain nombre d'exigences vis-à-vis du gouvernement. L'[analyse du journal The Diplomat](#) décrit cette loi comme une des étapes clés dans le contrôle juridictionnel du contenu sur Internet par la Chine.

Avant 2010, la Chine avait concentré ses efforts sur le contrôle de l'accès à Internet à l'intérieur de ses frontières par le Great Firewall, mis en place dans le cadre du projet Golden Shield en 1998 par le ministère de la sécurité publique, celui-ci permettant de mettre un filtre national pour empêcher les contenus politiquement sensibles d'entrer sur le réseau national. En 2010, elle a mis en avant le [concept de souveraineté de la Chine](#) pour Internet sur le territoire chinois. Puis en 2015, elle a introduit une série de lois et de projets de lois sur le contrôle de l'Internet et l'accès de l'État aux données privées, décrits dans l'article suivant : [The Evolution of China's Great Firewall : 21 Years of Censorship](#).

La loi chinoise comporte des obligations sur la localisation des données permettant à la Chine de rapatrier sur son territoire les données critiques des infrastructures prioritaires. Ces textes imposent aux entreprises d'héberger leurs données en Chine. Les entreprises concernées sont celles désignées comme ayant des infrastructures critiques et peuvent appartenir à tous les secteurs, transport, énergie, banque, communication, avec l'utilisation volontaire d'une définition large pour s'adapter aux volontés des autorités chinoises – de même que pour les types de données concernées.

Selon certains connaisseurs, en cas de nécessité de « sortir les données », il est quand même possible pour l'entreprise d'obtenir des dérogations, mais l'entreprise doit soumettre la demande au CAC local (Cyberspace Administration China) pour l'approbation des *Personally Identifiable Information* (PII).

La Chine regarde de près l'évolution de la réglementation européenne. Les nouvelles lignes de la loi chinoise se rapprochent des standards européens de protection des données personnelles (RGPD). Il semble pour certains spécialistes, qu'une entreprise qui est conforme avec le RGPD sera également conforme avec les lois chinoises qui deviennent de plus en plus précises. En octobre 2020, la Chine a publié un projet de [loi très attendu sur la protection des informations personnelles](#) (PIPL). [Stanford](#) décrit que cette *Privacy Law* représente « une étape importante dans la mise en place d'un régime complet de protection de la vie privée et de gouvernance des données. Si elle est promulguée, cette loi remodelera non seulement la législation sur la protection de la vie privée en Chine, mais elle constituera également une force d'influence majeure pour l'évolution du paysage mondial de la protection de la vie privée et fixera un cadre réglementaire très important pour les entreprises internationales. » Le Département américain de la sécurité intérieure a adressé une [série de recommandations](#) aux entreprises américaines pour faire face aux risques concernant la protection des données personnelles et pour améliorer leur maîtrise de la confidentialité et de la sécurité.

5. Des entreprises au milieu des tensions entre grandes puissances

5.1. Développement du marché intérieur et des acteurs nationaux pour relancer la croissance chinoise

5.1.1. Impact de la crise Covid-19 sur la croissance chinoise

La crise Covid-19 et la guerre commerciale sino-américaine impactent l'économie chinoise du fait de l'interdépendance mondiale. Celle-ci se porte toutefois [mieux que celles des autres grandes puissances](#).

Le gouvernement a mis en place un plan de relance en 2020. La reprise a finalement permis à la Chine d'afficher une croissance de 2,3 % sur l'année. Au niveau de l'emploi, le choc de la crise a principalement impacté les emplois les moins qualifiés, mais il a également touché la classe moyenne, pourtant en forte croissance avant la crise. En novembre 2020, des chercheurs [estiment](#) que les politiques de contrôle de la pandémie menées par les gouvernements étrangers ont réduit de 11 % la création de nouveaux emplois en Chine.

[Rapporté par Courrier International](#), le gouvernement chinois s'est fixé un objectif de croissance économique de 6 % pour 2021. La Chine anticipe un passage à une économie développée d'ici 2035, a affirmé le Premier ministre Li Keqiang lors de l'ouverture de la session parlementaire annuelle à Pékin.

On assiste aujourd'hui au renforcement d'une classe moyenne chinoise sur laquelle s'appuient les autorités pour relancer et développer l'économie intérieure.

Par ailleurs, certaines municipalités et provinces semblent être dans des situations très préoccupantes. Elles ont besoin d'argent public pour maintenir leur développement. A court terme, le choc de la demande publique conduira à une réduction des grands contrats.

Cela pourrait conduire à un risque accru de la corruption pour compenser les baisses de revenus et d'aides de l'État.

5.1.2. Relance économique par le développement de son autonomie stratégique

Les entreprises chinoises les plus impliquées dans le commerce international ont été plus performantes que les autres au début de la pandémie, mais beaucoup moins pendant la reprise,

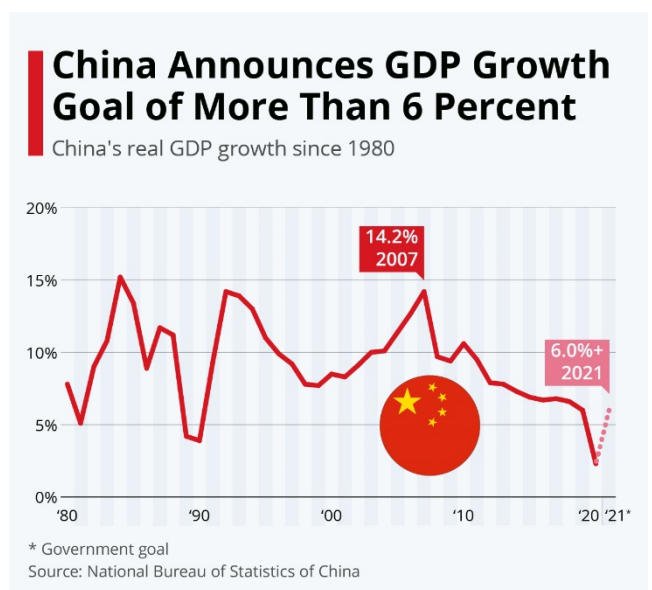


Figure 17 : Annonce en février 2020 d'une croissance de plus de 6% pour 2021 – Source : Bureau chinois des statistiques

lorsque le Covid-19 s'est répandu dans le monde entier. Dans le secteur sanitaire, l'essentiel de la production de masques et d'une grande partie des ingrédients nécessaires à la fabrication des médicaments est effectuée en Chine, mais c'est aussi le cas en partie pour l'industrie électronique, le domaine du textile ou le [raffinement pétrolier](#). Certaines entreprises chinoises ont elle-même délocalisé leur production en Asie du Sud-Est. L'influence chinoise grandissante tant économique que politique lui permettant de maîtriser la dépendance à ces pays.

En septembre 2020, la Chine a publié [une directive visant à stimuler les investissements](#) dans les secteurs émergents stratégiques tels que la 5G, les vaccins et la fabrication de puces électroniques.

Les autorités chinoises vont ainsi favoriser le développement des technologies par des investissements très conséquents en R&D et par des transferts de technologie, ainsi que le développement de substituts liés aux ressources naturelles, pour contourner certaines dépendances sur des alternatives de ressources rares. Par exemple, l'état a beaucoup investi sur le recyclage de certains types de métaux. C'était déjà une logique mise en œuvre par la Chine pour se préserver d'une instabilité extérieure. Son plan « Made in China 2025 » régulièrement mis à jour participe à cette stratégie.

Que ce soit dans le domaine industriel ou des services, la Chine offre des mesures et des conditions d'accueil favorisant la création de filiale et le développement d'entreprises internationales sur son territoire pendant un certain nombre d'années, le temps que les acteurs nationaux aient émergé sur ces domaines. Une fois les acteurs chinois matures, on a observé que les mesures d'exception disparaissent progressivement pour revenir à un marché concurrentiel particulièrement dur dans un grand pays comme la Chine, et qui va probablement continuer de se durcir par les effets de la crise Covid-19 et des tensions internationales.

5.2. Conséquences des tensions sino-américaines

La crise Covid-19 a exacerbé les tensions géopolitiques mondiales et notamment sino-américaines particulièrement dans le domaine numérique.

Plusieurs sujets de désaccord ont surgi pendant l'administration Trump au niveau du déséquilibre de la balance commerciale, de la conformité des réglementations boursières, de la guerre technologique sur les infrastructures 5G notamment, mais aussi concernant les revendications géopolitiques et les différences d'appréhension des droits de l'homme.

Par exemple, sur le plan technologique, le « [John S. McCain National Defence Authorization Act](#) » a interdit l'utilisation de certains services ou équipements de télécommunications et de vidéosurveillance pour des raisons de sécurité nationale, en particulier pour les agences gouvernementales américaines. Cela limite grandement l'achat de ces produits et services principalement proposés par des fournisseurs chinois. Autre exemple, le programme [Clean Network](#) qui constitue l'approche de l'administration Trump pour faire face à la menace et aux intrusions agressives d'acteurs malveillants vise à protéger l'infrastructure technologique et de télécommunications, essentielle pour les États-Unis. Il y a une volonté des États-Unis et du Royaume

Uni de mettre en œuvre une « alliance des démocraties et des entreprises, fondée sur des valeurs démocratiques » au niveau du G7 en associant également l'Australie, la Corée du Sud et l'Inde⁵.

Suite à la mise en place de ce programme, des représailles chinoises ont été menées contre certaines entreprises européennes et américaines.

En décembre 2020, en partie en réponse aux sanctions américaines, la Chine a également interdit l'usage de tout matériel informatique étranger dans les administrations publiques chinoises. Le parc informatique des administrations chinoises devrait être renouvelé à 100% par du matériel chinois d'ici à trois ans d'après le [Financial Times](#). Cette décision va encore accélérer l'autonomie stratégique de la Chine vis-à-vis des équipements américains.

Cette situation rend l'environnement des affaires instable, particulièrement pour les entreprises américaines. Cela pourrait offrir des opportunités aux entreprises européennes mais celles-ci devront également faire face à des problèmes de conformité dus à ces exigences américaines qui limitent l'utilisation des produits chinois - voire même la vente, dans le cas des semi-conducteurs.

Du fait de ces tensions, la résilience des acteurs économiques chinois semble diminuer et certains ont annoncé des difficultés financières importantes. Cela montre quand même qu'ils sont dépendants des autres pays et vulnérables aux restrictions commerciales. Malgré tout, ils conservent des moyens de résistance grâce à l'important marché intérieur et aux mesures fiscales prises par le gouvernement. Les actions de l'administration Trump semblent donc renforcer et accélérer la mise en œuvre de l'autonomie stratégique du pays.

ZOOM : Tensions à Wall Street

Après une affaire de fraude massive de l'entreprise chinoise Luckin Coffee Inc. (concurrent de Starbucks) en avril 2020, le Parlement américain s'est prononcé en faveur d'une législation permettant l'expulsion des actions chinoises des États-Unis en raison du non-respect des règles d'audit. En effet, « *la loi chinoise exige que les livres et registres commerciaux soient tenus et conservés en Chine, et elle interdit le transfert hors du pays de la documentation des travaux effectués en Chine par les auditeurs* », selon le [Public Company Accounting Oversight Board](#) (traduction non officielle).

Cette expulsion vise à forcer les entreprises chinoises à se conformer aux règles de contrôle des comptes - ou à quitter complètement les marchés américains. Au moment de cette décision, plus de 217 entreprises chinoises sont cotées sur les marchés américains, représentant une capitalisation boursière combinée d'environ 2,2 milliards de dollars en octobre 2020, selon le rapport annuel du [Congrès de la Commission d'examen de l'économie et de la sécurité États-Unis-Chine](#).

⁵ Par ailleurs, les US ont lancé un « [Quad](#) » asiatique avec l'Australie, le Japon et la Corée du Sud dans le cadre duquel ils veulent développer des projets numériques, avec un [objectif non affiché mais bien réel de contrer la Chine](#). Certains ont pensé que c'était un OTAN asiatique mais les accords majeurs du sommet du 12 mars 2021 concernent la production du vaccin COVID-19, la facilitation de la coopération sur les technologies émergentes et l'atténuation du changement climatique.

6. Conclusion

La crise sanitaire et économique actuelle a montré la place centrale de la Chine dans la mondialisation en 2021. La forte dépendance des autres pays à son économie, y compris dans le domaine numérique, mais également pour les objets du quotidien comme les masques, les médicaments, est devenue une évidence mondiale. De nombreuses analyses montrent aussi que la crise a joué un rôle de catalyseur et de révélateur des ambitions chinoises (cf. la « [diplomatie des loups combattants](#) » chinois, la politique du vaccin et des masques, etc.). Encore à ce jour, il reste difficile de connaître la réalité de la situation en Chine. Ce frein à la compréhension de la situation, et l'incertitude croissante qui en découle ne facilitent pas la lecture de l'évolution du contexte international pour les prochaines années.

La Chine entretient des relations privilégiées avec [l'Europe de l'Est](#) ou du Sud particulièrement via le rachat d'infrastructures critiques, d'entreprises ou de dettes, et via des partenariats stratégiques. Cette influence diplomatique, financière et technologique est bien plus présente qu'on ne peut l'imaginer. L'influence des acteurs chinois en Europe est une tendance de fond. L'Europe réfléchit d'ailleurs à l'adoption de [mécanismes pour limiter les investissements étrangers](#) dont chinois au niveau national et européen. Le vol de propriété intellectuelle par la Chine demeure un sujet de tensions au niveau international – régulièrement mis sur la table par l'UE et les États-Unis dans les dialogues avec la Chine.

Un enjeu fort du régime chinois est de pouvoir maintenir son expansion internationale tout en conservant sa mainmise intérieure. On a déjà vu par le passé des expériences de grande expansion et de rayonnement suivies d'une contraction subite du pays. Ce scénario de repli pourrait être envisagé suite au renforcement des tensions sino-américaines si les pays n'étaient pas autant reliés par de multiples intérêts (militaire, économique, culturel, technologique, etc.).

Les États-Unis et la Chine malgré leur grande « guerre » économique, technologique et politique apparente sont très interdépendants. Ils savent avoir besoin respectivement l'un de l'autre. Les liens économiques maintiennent un certain équilibre entre la Chine et les États-Unis. La Chine reste dépendante des *supply chains* des États-Unis et de l'Europe mais aussi et surtout des exportations qu'ils représentent.

Le président Trump a insisté sur un possible découplage technologique voire de marché avec les Chinois, mais il a tout de même poursuivi en pleine crise sanitaire les discussions sur leur « *trade agreement* ». L'arrivée au pouvoir de Joe Biden fait couler beaucoup d'encre pour savoir quelle relation il va instaurer avec la Chine mais il semble pour l'instant suivre une politique forte ([sommet d'Alaska](#)).

Ce qui est certain c'est qu'Occidentaux et Chinois devront poursuivre leur coopération au niveau économique, technologique, et environnemental.

« L'Europe fait face à un dilemme "entre fascination et diabolisation de la Chine". » Claude Meyer

[L'accord sur le plan d'investissement Chine-Europe](#) en cours de ratification est un jalon majeur et représente une étape importante dans l'évolution des relations bilatérales. Il permet de poser les fondations d'une relation plus équitable, notamment sur le plan des investissements, plus favorable à l'Union Européenne tout en conservant des intérêts commerciaux pour la Chine. Cet accord demande à la Chine d'être plus en adéquation avec les règles de l'OMC sur les transferts de technologies et sur la transparence des subventions de l'État. Différents secteurs d'activité sont concernés et particulièrement l'industrie manufacturière qui représente plus de la moitié des investissements de l'UE, dont 28 % dans l'industrie automobile et 22 % dans la production de matériaux de base. Poussé par la présidence allemande de l'UE, l'accord entre maintenant dans une phase de révision et de ratification pouvant aller jusqu'à deux ans ([UE - Chine : Que peut-on attendre de l'accord de principe sur les investissements ?](#)). La coopération sino-européenne pourra également être [favorisée par cet accord dans les domaines technologiques](#), que ce soit pour le développement de l'intelligence artificielle ou de l'informatique quantique et de leurs multiples utilisations.

L'avenir de la Chine et sa place dans le monde seront déterminés par les stratégies de chacun des pays, des États-Unis à l'Europe mais aussi et surtout des autres puissances et pays en développement en termes d'alliance militaire, de partenariat, de politique économique, et de choix technologiques, ainsi que par l'impact de ces stratégies sur les politiques des instances internationales, sur les réglementations régionales et les marchés économiques.

Travailler avec les Chinois est une nécessité et offre d'importantes opportunités pour les entreprises. La coopération entre Apple et Samsung est un exemple de « coopétition » : rival sans merci sur le marché mondial des smartphones, Samsung est également le plus important fournisseur de composants d'Apple. De même, les terres rares, dont la Chine est le principal producteur, sont essentielles pour la fabrication par les acteurs américains des composants dont la Chine a besoin en retour. Gérer une relation à la fois compétitive et collaborative exige de la vigilance, du jugement et de l'agilité pour s'adapter.

L'idée n'est pas de diaboliser la Chine, il faut travailler avec elle. Mais il faut rester vigilant, maître de ses données et de sa capacité de résilience face aux enjeux géopolitiques grandissants.

ANNEXES

« La voiture du 21^e siècle sera chinoise » de Jean-Pierre Corniou



Selon Jean-Pierre Corniou, le réseau routier de la Chine construit en 20 ans est le meilleur du monde (4 millions km de route en secteur rural). Contrairement à l'Inde, l'état chinois a misé sur l'infrastructure routière mais également le réseau ferroviaire et vient de dévoiler le premier train autonome.

En 2004, le pays reconnaît les problèmes de son marché automobile et met en place une politique adaptée. En 2009, il devient le 1^{er} marché mondial. La Chine qui ne participait qu'à 1% de la production mondiale de véhicules en 2000, fabrique 29% en 2017 d'une production mondiale ayant également beaucoup augmenté.

Avec environ 500 millions de voitures électriques, la Chine est le premier marché au monde de véhicules électriques et le leader mondial des voitures de ville limitées à 40km/h (appelé NEV - *Neighborhood Electric Vehicle*).

La pollution devient un problème majeur qu'il faut traiter car cela pourrait remettre en cause la cohésion globale des villes. Ainsi, à Shanghai, seuls les véhicules 2 roues et 3 roues électriques sont autorisés. Les indicateurs écologiques, sanitaires et de qualité de vie se diffusent dans le pays. Alors que les maires des villes n'avaient que l'indicateur de développement comme objectif, s'y est ajouté l'indicateur de la qualité de vie à niveau égal.

Après avoir largement développé le marché des véhicules électriques, la Chine mise maintenant sur l'hydrogène. Tesla était le leader du marché des voitures électriques à batteries en Chine en juillet 2020 mais l'entreprise chinoise BYD devance Tesla pour le total des ventes batteries et hybrides plug-ins. La bataille des NEV est mondiale et la Chine investit maintenant beaucoup dans l'hydrogène.⁶

⁶ Pour aller plus loin : lire le brief du Centre d'études stratégiques internationales américains [« Implications of China's Advances in Electric Vehicles »](#)

Quelques conseils de lecture

Livres

[Rouge vif : l'idéal communiste chinois](#), Alice Ekman, L'Observatoire, février 2020

[France-Chine, les liaisons dangereuses](#), Antoine Izambard, Editions Stock, octobre 2019

[Et la voiture du XXIe siècle sera... chinoise](#), Jean-Pierre Corniou, Ligne de repère, mars 2019

[AI Super Powers](#), Kai Fu Lee, septembre 2018

[La Chine dans le monde](#), CNRS Editions, février 2018

[L'Occident face à la renaissance de la Chine. Défis économiques, géopolitiques et culturels](#), Odile Jacob, juin 2018

[Les services secrets chinois. De Mao à nos jours](#), Roger Faligot, Nouveau monde, 2010

[Les frontières chinoises de l'Internet](#), Frédéric Douzet Hérodote, 2007

Etudes

[Demain, la Chine ouverte ?](#) La Fabrique de l'Industrie, mars 2021

[Monitoring Foreign Science and Technology Through Open Sources](#), CSET Chinas STI Operations, janvier 2021

[China Academy of Information and Communications Technology White Papers](#), 2021

[Data Security Business Advisory](#), U.S. Department of Homeland Security, décembre 2020

[Les entreprises occidentales peuvent-elles vraiment profiter de l'ouverture de la Chine ?](#) Gazette de la Société et des Techniques, novembre 2020

[Technology Strategies in China and the United States, and the Challenges for European Companies](#), Institut Français des Relations Internationales, octobre 2020

[L'IA en Chine : vers la supériorité technologique ?](#) Nicolas Mazzuchi et Vivien Fortat, Futuribles, mars 2020 [pour les abonnés]

[Is China Beating the U.S. to AI Supremacy?](#) The National Interest, décembre 2019

[Mapping China's technology giants](#), Australian Strategic Policy Institute, avril 2019

[Digital China: Powering the economy to global competitiveness](#), McKinsey Global Institute, décembre 2017

[Numérique en Chine : quelles stratégies ?](#) Vivien Fortat, Futuribles, mai 2017 [pour les abonnés]

Articles

[La Chine prépare son basculement dans l'ère des infrastructures de l'information et des services](#), Jean-Dominique Seval, Le Monde, mars 2021

[Le coronavirus, accélérateur de l'économie numérique chinoise](#), Jean-Dominique Seval, Usbek et Rica, mai 2020

[Les magnats de la tech chinoise sous surveillance étatique](#), Jean-Dominique Seval, Le Monde, novembre 2020



Au service de la croissance économique et de la compétitivité de nos membres, grandes entreprises et administrations publiques françaises, utilisatrices de solutions et services numériques, par la réussite du numérique

Le Cigref est un réseau de grandes entreprises et administrations publiques françaises qui a pour mission de développer la capacité de ses membres à intégrer et maîtriser le numérique. Par la qualité de sa réflexion et la représentativité de ses membres, il est un acteur fédérateur de la société numérique. Association loi 1901 créée en 1970, le Cigref n'exerce aucune activité lucrative.

Pour réussir sa mission, le Cigref s'appuie sur trois métiers, qui font sa singularité.

1/ Appartenance :

Le Cigref incarne une parole collective des grandes entreprises et administrations françaises autour du numérique. Ses membres partagent leurs expériences de l'utilisation des technologies au sein de groupes de travail afin de faire émerger les meilleures pratiques.

2/ Intelligence :

Le Cigref participe aux réflexions collectives sur les enjeux économiques et sociétaux des technologies de l'information. Fondé il y a près de 50 ans, étant l'une des plus anciennes associations numériques en France, il tire sa légitimité à la fois de son histoire et de sa maîtrise des sujets techniques, socle de compétences de savoir-faire, fondements du numérique.

3/ Influence :

Le Cigref fait connaître et respecter les intérêts légitimes de ses entreprises membres. Instance indépendante d'échange et de production entre praticiens et acteurs, Il est une référence reconnue par tout son écosystème.

www.cigref.fr

21 av. de Messine, 75008 Paris
+33 1 56 59 70 00
cigref@cigref.fr



Droit de propriété intellectuelle

Toutes les publications du Cigref sont mises gratuitement à la disposition du plus grand nombre mais restent protégées par les lois en vigueur sur la propriété intellectuelle.