



UNE MERVEILLE DE LA TECHNOLOGIE : LA 5G ET SES APPLICATIONS

Le 18 mars 2019. En Chine, et pour la première fois au monde, un patient atteint de la maladie de Parkinson subit une opération du cerveau à distance. La haute rapidité et la très faible latence de la 5G montrent à quel point la dernière génération réseau mobile contribue à sauver des vies. Sous la direction de Ling Zhipei, médecin en chef à l'Hôpital 301 de Pékin, l'opération, qui se déroule en un peu plus de trois heures, est réalisée grâce à l'implantation d'un système de stimulation cérébrale profonde (SCP). Le plus surprenant dans cette histoire : bien que situé à quelque 3 000 kilomètres de son patient, le Professeur Ling peut manipuler à distance les différents instruments chirurgicaux pour procéder à l'opération. Une prouesse rendue possible par la 5G, qui offre une connexion internet particulièrement rapide.



Johan Van Der Biest,
Lead Manager of Candriam
Equities L Robotics and
Innovative Technology,
Candriam

Dans un avenir proche, les patients des quatre coins du monde pourront, grâce à la chirurgie à distance, recevoir les meilleurs soins de santé et consulter les médecins les plus émérites sans avoir à parcourir des centaines de kilomètres. Les conséquences de l'émergence de la 5G seront de toute évidence vastes pour de nombreux secteurs et entreprises.

L'Internet des objets, les véhicules autonomes, le Big Data et la chirurgie robotique seront les premiers bénéficiaires de ces progrès technologiques. Les investisseurs ont de ce fait tout intérêt à suivre de près cette tendance qui créera des opportunités d'investissement intéressantes.

DE LA GÉNÉRATION 1 À LA GÉNÉRATION 5 : QUELLE ÉVOLUTION ?

Pour bien comprendre l'impact massif qu'aura la 5G, il est impératif d'appréhender les bases de cette technologie et ses apports majeurs par rapport aux standards mobiles précédents.

Chronologiquement, la 1G nous a apporté les appels téléphoniques sur mobile, et avec la 2G sont apparus les SMS. Si la génération suivante, la 3G, a permis l'accès à internet ; la 4G a favorisé la lecture des vidéos sur nos smartphones et tablettes grâce à sa vitesse élevée de transmission des données. La technologie 5G marque une nouvelle étape décisive et ouvre un large éventail de possibilités une fois qu'elle sera entièrement déployée. Les fondamentaux de la 5G reposent sur différents standards sous-jacents qui doivent être au préalable testés et vérifiés. C'est

pourquoi son déploiement à l'échelon mondial sera progressif et qu'il faudra compter plusieurs années avant de pouvoir dévoiler son véritable potentiel.

LA 5G, POUR QUOI FAIRE EXACTEMENT ?

À terme, la 5G permettra bien plus que de télécharger un film HD en quelques secondes. Sa technologie n'affectera plus seulement les réseaux commerciaux mais également de nouveaux marchés verticaux au sein desquels des milliers, voire des millions d'appareils informatiques seront connectés et capables d'interagir entre eux. Nos voitures pourront envoyer et recevoir des informations avec les autres véhicules et les infrastructures en bord de route. La seconde vague du déploiement de la 5G constituera la principale force motrice de ce que l'on appelle l'Internet des objets massif. Au-delà du principe d'une vitesse de transmission des données améliorée, cette nouvelle technologie, dans sa forme la plus avancée, répondra à toutes les exigences d'un nouveau monde parfaitement connecté. Tout d'abord, elle favorisera des communications ultra-fiables et quasi instantanées (latence très faible), en réduisant à moins d'une milliseconde (contre 10 millisecondes dans le meilleur des cas avec la 4G) le temps nécessaire de l'envoi d'un message d'un côté à la réception d'un signal de l'autre. Dans le cas de véhicules entièrement autonomes, une communication à plus faible latence peut s'avérer capitale dans des situations de vie ou de mort. Par ailleurs, la densité des connexions se renforcera de manière significative, augmentant ainsi grandement le nombre d'appareils connectés dans une région donnée : d'environ 100 000 appareils par km² en 4G à plus d'un million par km² avec l'apparition de la 5G.

OÙ EN EST-ON AUJOURD'HUI ?

La validation des standards, le déploiement d'infrastructures coûteuses, l'acquisition d'un spectre et les diverses réglementations en place ne permettent pas d'élaborer un calendrier précis. Néanmoins, de manière générale, l'apparition de la 5G devrait nous parvenir en deux temps. À l'heure actuelle, nous n'avons qu'un simple aperçu de ce que pourrait être la 5e génération : les opérateurs de téléphonie mobile du monde entier modifient peu à peu leurs réseaux commerciaux pour de la 5G et les fabricants de smartphones tels que Samsung ou Huawei commencent à commercialiser les premiers téléphones compatibles. Dans la réalité, ces premiers réseaux, considérés comme non autonomes, sont encore composés d'infrastructures 4G, mais ils seront progressivement rendus autonomes. En ce qui concerne leur usage, les solutions 5G actuellement présentées par les opérateurs de téléphonie dans des pays tels que les États-Unis, la Chine, la Corée du Sud, le Royaume-Uni ou encore l'Allemagne, cherchent avant tout à améliorer l'expérience des utilisateurs, offrant – en tant qu'extension de la 4G – un plus haut débit mobile amélioré (eMBB) dont le point maximal pourrait atteindre 20 Gbit/s (contre 1 Gbit/s actuellement).

“ Les opérateurs de téléphonie mobile du monde entier modifient peu à peu leurs réseaux commerciaux pour de la 5G et les fabricants de smartphones tels que Samsung ou Huawei commencent à commercialiser les premiers téléphones compatibles. ”



LA CONNECTIVITÉ À CHAQUE COIN DE RUE

In fine, la 5G cherchera essentiellement à brouiller la frontière entre les systèmes avec et sans fil, dont le cœur de réseau et les réseaux de petites cellules nécessitent d'importants investissements en infrastructures (les « petites cellules » sont des points d'accès par radio émettant une faible génération, empreinte et portée de fréquences radio). Contrairement aux grandes antennes radioélectriques, qui prédominaient pour les standards des générations précédentes, la 5G permettra pour la première fois aux petites cellules d'être reconnues comme un élément matériel de la topologie d'un réseau sans fil. Dans les faits, cela impliquera de construire des infrastructures de connectivité à tous les coins de rue. Sans surprise, cette forte expansion des besoins en infrastructures offrira de belles opportunités pour les prestataires de matériel de télécommunications. Pourquoi le déploiement des petites cellules est-il donc nécessaire pour faciliter la 5G? Pour la simple et bonne raison que le spectre des ondes millimétriques, qui est plus court, sera utilisé pour connecter les appareils des utilisateurs finaux. Contrairement aux autres fréquences, les ondes millimétriques offrent une fréquence plus élevée et donc une vitesse internet supérieure. La portée de ces ondes est en revanche plus courte. D'où la nécessité de renforcer considérablement la densité du réseau.



Contrairement aux grandes antennes radioélectriques, qui prédominaient pour les standards des générations précédentes, la 5G permettra pour la première fois aux petites cellules d'être reconnues comme un élément matériel de la topologie d'un réseau sans fil.



LES DIFFÉRENTES APPLICATIONS

Avant d'aborder les différentes opportunités d'investissement, intéressons-nous aux divers cas d'utilisation qui seront rendus possibles par le déploiement futur de la 5G.



VILLES INTELLIGENTES :

Les embouteillages seront contrôlés de près par des milliers de caméras sans fil qui enverront en temps réel aux plateformes routières des informations liées à la circulation. Grâce à ces données, les feux de circulation pourront être contrôlés par des algorithmes et de nouveaux itinéraires pourront être recommandés afin de réduire les engorgements sur les routes.



SANTÉ :

La chirurgie à distance (voir ci-dessus) est sans doute l'utilisation la plus connue, mais le suivi des patients à distance et en temps réel sera également possible. Les patients pourront être soignés dès que nécessaire (un patient souffrant d'un problème cardiaque qui posséderait des implants de défibrillateurs par exemple).



SECTEUR MANUFACTURIER :

Dans les usines manufacturières, des milliers de capteurs mesureront en continu la température, la concentration en gaz, le bruit, etc. Les données récoltées permettront d'effectuer une maintenance préventive et d'éviter les (coûteuses) immobilisations.



AUTOMOBILES :

Les véhicules autonomes auront recours à la 5G pour être gérés en toute sécurité. Jane Rygaard (Nokia) a récemment déclaré sur BBC : « *Nous nous intéressons au temps de transmission nécessaire pour qu'un message parvienne jusqu'à l'ordinateur de chaque véhicule, puis au temps dont l'ordinateur a besoin pour prendre une décision. Tout ce processus doit être effectué en moins de temps qu'il ne faudrait à un homme pour prendre une décision, à savoir 2 millisecondes. Nous avons besoin d'un réseau adapté, et la 5G répond parfaitement à ce besoin.* »



GESTION DE L'ÉNERGIE :

Avec le déploiement des cellules photovoltaïques, il deviendra crucial d'établir une communication en temps réel entre les installations et le réseau électrique afin d'optimiser les échanges énergétiques. Le suivi en temps réel des appareils de forage contribuera à éviter des désastres écologiques, permettant aux compagnies pétrolières de réagir bien plus rapidement en cas d'incident.



EN QUOI LA 5G EST-ELLE INTÉRESSANTE POUR LES INVESTISSEURS ?

S'il est évident que l'expansion de la technologie 5G impactera de nombreux autres secteurs et cas d'utilisation, en quoi cette dernière génération est-elle intéressante pour les investisseurs ?

La 5G représente aujourd'hui et pour demain une source de revenus pour de nombreuses entreprises, qui méritent pour cette raison d'être placées sur le radar des investisseurs dans les années à venir. Les résultats les plus évidents se trouvent dans le secteur des technologies de l'information. Grâce aux caractéristiques de la 5G, les entreprises spécialisées dans les semiconducteurs telles que Xilinx, Qualcomm, Qorvo ou encore Marvell parviennent d'ores et déjà à générer d'importants revenus. Des sociétés comme Keysight, Teradyne et National Instruments peuvent également afficher de solides revenus en proposant des solutions destinées à tester les réseaux et appareils 5G. De leur côté, les fournisseurs d'équipements de réseau (Ericsson, Nokia, Huawei et Samsung, notamment) figurent eux aussi parmi les bénéficiaires.

Dans un second temps, les entreprises actives dans les segments des capteurs, de l'analyse du Big Data, de la connectivité et des microprocesseurs seront également touchées. Même si la 5G n'est pas toujours le

moteur principal de ces entreprises, elle demeure une source de revenus non négligeable. Parmi les sociétés concernées par cette seconde vague figurent Silicon Labs, Splunk, AMS, Sensata, Analog Devices, Ambarella.

S'il est difficile de déterminer avec précision à quel moment la 5G autonome sera « réellement » disponible, les utilisateurs, tout comme les investisseurs, devront se tenir prêts à profiter de cette merveille de la technologie.

Chez Candriam, nous savons reconnaître les acteurs les mieux positionnés pour tirer parti de cette révolution et pouvons, par conséquent, identifier les investissements les plus pertinents. Forts de nos 30 années dans l'industrie, notre équipe composée de 15 analystes financiers dédiés saura mettre son expérience à contribution dans cette nouvelle aventure. Nous bénéficions en outre du soutien d'un comité d'experts spécialisés dans la robotique, ce qui nous permet de cibler les entreprises les plus pertinentes, dédiées et ambitieuses ainsi que les technologies innovantes.

Parce que le thème de la robotique est un segment clé de l'investissement, nous pensons qu'il devrait être placé au cœur des préoccupations des investisseurs qui souhaitent adopter une stratégie axée sur l'innovation.

Ce document est publié pour information uniquement, il ne constitue pas une offre d'achat ou de vente d'instruments financiers, ni un conseil en investissement et ne confirme aucune transaction, sauf convention contraire expresse. Bien que Candriam sélectionne soigneusement les données et sources utilisées, des erreurs ou omissions ne peuvent pas être exclues a priori. Candriam ne peut être tenue responsable de dommages directs ou indirects résultant de l'utilisation de ce document. Les droits de propriété intellectuelle de Candriam doivent être respectés à tout moment; le contenu de ce document ne peut être reproduit sans accord écrit préalable.

CANDRIAM. INVESTING FOR TOMORROW.



www.candriam.com