

Comité: UIT 1

Problématique: Garantir une mise en œuvre sûre, sécuritaire, éthique et durable de la 5G à l'échelle mondiale.

Président: Victoire Debionne

ICT pour SDGs:

L'Union Internationale des Télécommunications est une organisation de l'ONU qui a pour mission de standardiser, harmoniser et réguler le développement des technologies de l'information et de la communication (TIC, ou ICTs en anglais) au niveau mondial. Un de ses objectifs est de promouvoir l'inclusivité et l'accès universel à ces technologies. L'UIT collabore aussi avec d'autres organisations de l'ONU afin d'exploiter de manière efficace le potentiel des TIC pour réaliser les objectifs du développement durable (ODD, ou SDGs).

Garantir une mise en œuvre sûre, sécuritaire, éthique et durable de la 5G à l'échelle mondiale

1. Introduction

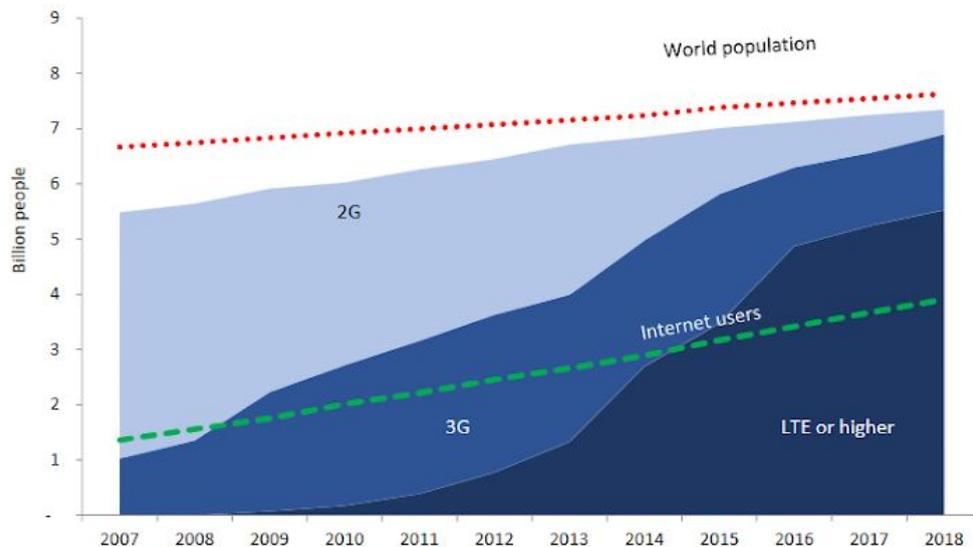
Télécharger un film de deux heures prenait 26h via la 3G, ce qui correspond à la durée d'un vol entre la Suisse et le Mexique. Télécharger ce même film, prendra dorénavant 3,6 secondes en utilisant la 5G, ce qui correspond au laps de temps qui s'écoule lorsqu'un humain se pose la question : "ce film est-il téléchargé ?". Depuis la 1G qui est apparue dans les années 1970, ces technologies n'ont fait qu'évoluer très fortement, nous permettant de vivre dans un monde toujours plus connecté. Le développement des réseaux mobiles a conduit à des améliorations importantes de la connectivité rapide, permettant aux utilisateurs non seulement d'effectuer les mêmes tâches plus efficacement, mais aussi de développer de nouvelles formes d'activités numériques et de nouvelles utilisations de ces technologies.

Les services mobiles - le domaine concerné par la mise en place du réseau 5G - sont dans de nombreux cas l'outil de communication numérique le plus facilement accessible. En 2018, alors que près de 60 % des ménages avaient accès à Internet à la maison, moins de la moitié d'entre eux avaient un ordinateur à la maison, ce qui montre qu'un nombre important de ménages avaient accès à Internet par d'autres moyens, surtout par des appareils mobiles. Plus de 5,13 milliards de personnes - soit 66,53 % de la population mondiale - possèdent aujourd'hui des appareils mobiles.

De plus, selon l'UIT, la quasi-totalité de la population mondiale vit désormais à portée d'un signal de réseau mobile-cellulaire et la plupart des gens peuvent accéder à l'Internet via un réseau 3G ou de qualité supérieure. Le nombre d'abonnements à la téléphonie mobile cellulaire continue d'augmenter et l'Afrique subsaharienne - l'une des régions les plus durement touchées par le manque de connectivité - est la région du monde qui connaît la croissance la plus rapide en matière de possession d'appareils mobiles. On peut s'attendre à ce que les pays en développement, et en particulier les PMA, rattrapent

lentement le reste du monde. Cela signifie que la communication mobile - y compris la 5G - est une voie extrêmement prometteuse pour le développement mondial.

Chart 1.14: Mobile coverage by type of network, 2007–2018*



Source: UIT, “Measuring the Information Society Report”, 2018

L’avènement de ce nouveau réseau mobile qui sera exploitable selon l’UIT en 2020, offre autant de nouvelles perspectives qu’il ne pose de nouvelles difficultés. En effet, comment garantir une 5G stable et sécurisée sans aggraver encore la fracture numérique? Comment orienter le réseau 5G vers les objectifs des ODDs? Quels normes et traités faut-il adopter pour assurer le bon fonctionnement de la 5G à l’échelle mondiale? Tant de questions qui se posent à propos d’un réseau duquel on attend tant de nouveautés, comme le témoigne le Secrétaire Général de l’UIT, Houlin Zhao: “5G is coming fast, and it will have great power to transform our lives for the better.”

L’UIT déclare que l’Intelligence Artificielle (IA) et le réseau mobile 5G sont les deux facteurs qui permettront de faire d’une société lambda une société intelligente. En effet, la 5G est le prochain réseau téléphonique qui sera utilisé pour subvenir aux besoins de l’humanité. Quant à l’IA, elle devrait rendre les réseaux 5G plus performants en terme d’interprétation de données, et ainsi rendre les systèmes intelligents, autonomes et connectés.

Toutefois, la 5G et son application présentent également un certain nombre de difficultés. Alors que les nouvelles technologies comme la 5G ont tendance à attirer l’attention et l’investissement, près de la moitié de la population totale n’a toujours pas accès à l’Internet et, en 2017, seuls 56 % des habitants des PMA possédaient un téléphone mobile. Pour répondre à cette question, il est important d’examiner les questions d’accessibilité et d’intégration, et de tenir compte des fractures numériques et des inégalités mondiales existantes. De plus, du fait que ces sociétés intelligentes deviendront dépendantes de l’IA et de la 5G, comment gérer les problèmes de cybersécurité, de données personnelles, d’analyses de données? Quelles règles établir pour garder le contrôle de la 5G et pour éviter que ce

contrôle passe entre de mauvaises mains, ce qui portera atteinte à la sécurité d'autrui? Il est donc crucial de placer un cadre juridique international sur ces nouvelles technologies qui s'avèrent être aussi prometteuses que dangereuses.

Définitions

- **5G ou IMT-2020**

IMT est le terme général utilisé par l'UIT pour désigner la 2G, 3G, 4G, 5G et les prochains réseaux mobiles qui suivront. L'UIT nomme la 5G "IMT-2020" car ce réseau devrait être déployé à partir de 2020 avec des essais et des activités pour évaluer les technologies qui pourraient être utilisées par la 5G. En transportant une plus grande quantité de données et de datas que les réseaux auparavant, en connectant de manière fiable un très grand nombre d'appareils en très peu de temps, la 5G promet de connecter plus facilement les personnes, les objets, les applications, des villes et des transports, dans un environnement et un réseau intelligent. La 5G devrait nous aider à atteindre plus rapidement les objectifs des ODDs et donc ceux du développement durable. Ainsi, ce nouveau réseau mobile promet un haut niveau de sécurité, de fiabilité et de stabilité à l'échelle mondiale.

- **L'Union Internationale des Télécommunications (UIT)**

L'Union Internationale des Télécommunications (UIT ou ITU en anglais) est une organisation des Nations Unies (ONU) centrée sur le développement des nouvelles technologies d'information et de la communication (ICTs en anglais), basée à Genève. Ainsi, le développement du réseau 5G est au coeur de la réflexion de cette organisation. L'UIT joue un rôle majeur dans l'élaboration de normes applicables à l'échelle mondiale pour les IMT-2020, elle vise notamment à assurer la mise en place de réglementations stables au niveau international. L'UIT a organisé le 22 mai 2019 la conférence mondiale des radiocommunications (CMR) durant laquelle de nombreux pays et organisations ont trouvé des consensus concernant le déploiement des IMT-2020.

- **Objectifs du Développement Durable (ODDs)**

Les objectifs du développement Durable (ODDs) sont les 17 buts que l'ONU nous donne. Ils nous indiquent la marche à suivre pour avancer vers un monde meilleur et durable en nous confrontant avec des enjeux et de problèmes actuels et mondiaux. Le but est d'atteindre ces objectifs interconnectés d'ici 2030 : pas de pauvreté, faim "zéro", bonne santé et bien être, éducation de qualité, égalité entre les sexes, eau propre et assainissement, énergie propre et d'un coût abordable, travail décent et croissance économique, industrie, innovation et infrastructure, mesure relatives à la lutte contre les changements climatiques, vie aquatique, vie terrestre, paix, justice et institutions efficaces et partenariat pour la réalisation des objectifs. Le réseau 5G doit contribuer à atteindre ces objectifs car ça doit être une

technologie qui puisse aider l'humanité à réduire les inégalités et à se battre contre le réchauffement climatique tout en garantissant l'utilisation d'une énergie propre.

- **Backbones**

Les backbones sont des infrastructures qui correspondent aux fibres optiques et plus précisément aux câbles sous-marins. De nos jours, les océans sont peuplés de câbles pour développer la fibre optique dans chaque pays et ce système crée des conflits entre les pays. C'est ce qu'on appelle aujourd'hui la "guerre invisible"

- **L'Intelligence Artificielle (IA)**

L'intelligence artificielle est un système robotique ou un programme informatique créé par l'homme est capable d'exécuter des tâches "intelligentes" tout en étant autonome. Cela inclut l'observation ou l'analyse d'une situation, la capacité de prendre des décisions et d'engager une conversation avec un être humain et d'exécuter plusieurs centaines d'activités spécifiques demandées par un être humain. Grâce au déploiement de la 5G, de nombreuses IA pourront être fonctionnelles, ce qui rendra les sociétés "intelligentes" et connectées.

- **Réseau mobile**

Un réseau mobile est un système de réseau téléphonique qui fonctionne grâce à des fréquences formant un spectre hertzien. Il permet donc à des millions d'utilisateurs de téléphoner en même temps sans contraintes d'immobilité et il permet en général à tout appareil connecté, d'établir une communication. Il existe sept différents réseaux mobiles. La 5G est donc le futur réseau mobile qui sera déployé dans les années 2020.

- **Temps de latence**

Le temps de latence désigne le délai entre une action et le déclenchement d'une réaction, à savoir un retardement. Dans notre cas, le temps de latence désigne le délai que va prendre la 5G à faire une action, comme, par exemple, télécharger une application sur un smartphone. On estime que le temps de latence passe de 120 millisecondes avec la 3G à 1 milliseconde avec la 5G.

- **Bandes de fréquence**

Une bande de fréquence définit une plage de fréquences des ondes radio qui ont des propriétés similaires en propagation et en pénétration des matériaux. Chaque plage représente un spectre de fréquences. La 5G demande une quantité importante de nouvelles fréquences mobiles harmonisées et notamment trois bandes de fréquences clés représentant un certain investissement en infrastructures qui peut dépasser les 6 milliards d'euros.

- **Fracture numérique**

La fracture numérique désigne le plus souvent l'inégalité d'accès aux technologies numériques. Cette inégalité est fortement marquée par la limite Nord/Sud qui sépare les pays développés des pays en voie de développement ou émergents, c'est une ligne imaginaire qui illustre les inégalités de développement dans le monde.

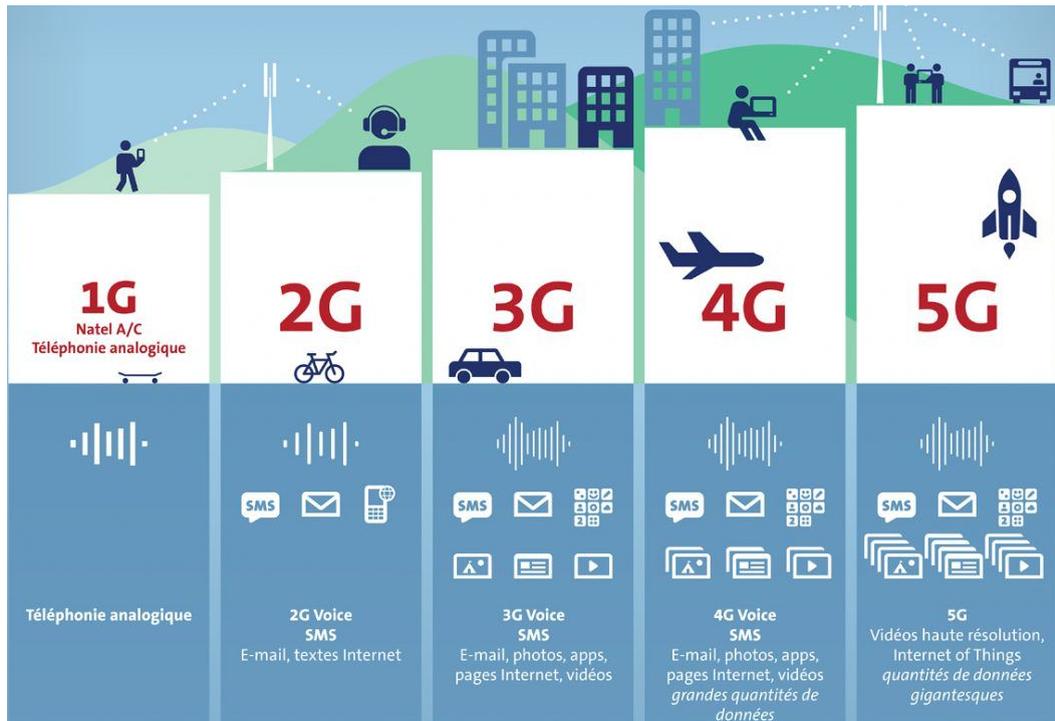
- **Dorsales Internet**

Les dorsales Internet désignent l'infrastructure physique, généralement les lignes principales de fibres optiques et les câbles sous-marins, qui relient divers éléments du réseau mondial, y compris les réseaux informatiques et les routeurs centraux. Sans cette infrastructure, la mise en œuvre de la 5G est impossible.

2. Aperçu général

a. L'évolution des réseaux mobiles depuis les années 1970

Depuis près de cinquante ans, l'UIT continue de développer les normes et les arrangements pour déployer les réseaux mobiles. Durant les années 1970, la 1G est apparue. Ce fut la première génération de réseau mobile qui a été à l'origine de deux grands progrès : l'invention du microprocesseur et la numérisation de la liaison de contrôle entre le téléphone mobile et le site cellulaire. Dix ans plus tard, dans les années 1980-90, la seconde génération de réseau mobile voit le jour : la 2G. Cette seconde vague a permis d'inventer le signal vocal notamment. Lors de la conférence administrative mondiale des télécommunications en 1992, une grande décision a été prise, celle d'identifier les bandes de fréquences mondiales pour l'exploitation de nouveaux systèmes de télécommunications, appelés dorénavant, systèmes internationaux de télécommunication mobiles (international mobile telecommunication = IMT). Ensuite, grâce à dix longues années d'études et de travail, le secteur de la radiocommunication a établi des normes techniques pour les systèmes de la troisième génération des IMT, la 3G. Ces normes ont été approuvées lors de l'Assemblée des radiocommunications (ITU-R) en 2000, ce qui a permis de mettre au point de nouveaux services comme la géolocalisation. La quatrième génération naît en Janvier 2012 et porte le nom de "IMT-advanced". Ces nouveaux systèmes d'IMT sont largement plus avancés que ceux de 2000. Au delà de faciliter les services de télécommunication, la 5G tant attendue, facilitera en 2020, nos façons de vivre et de communiquer via un réseau intelligent et connecté.



b. Les atouts de la 5G

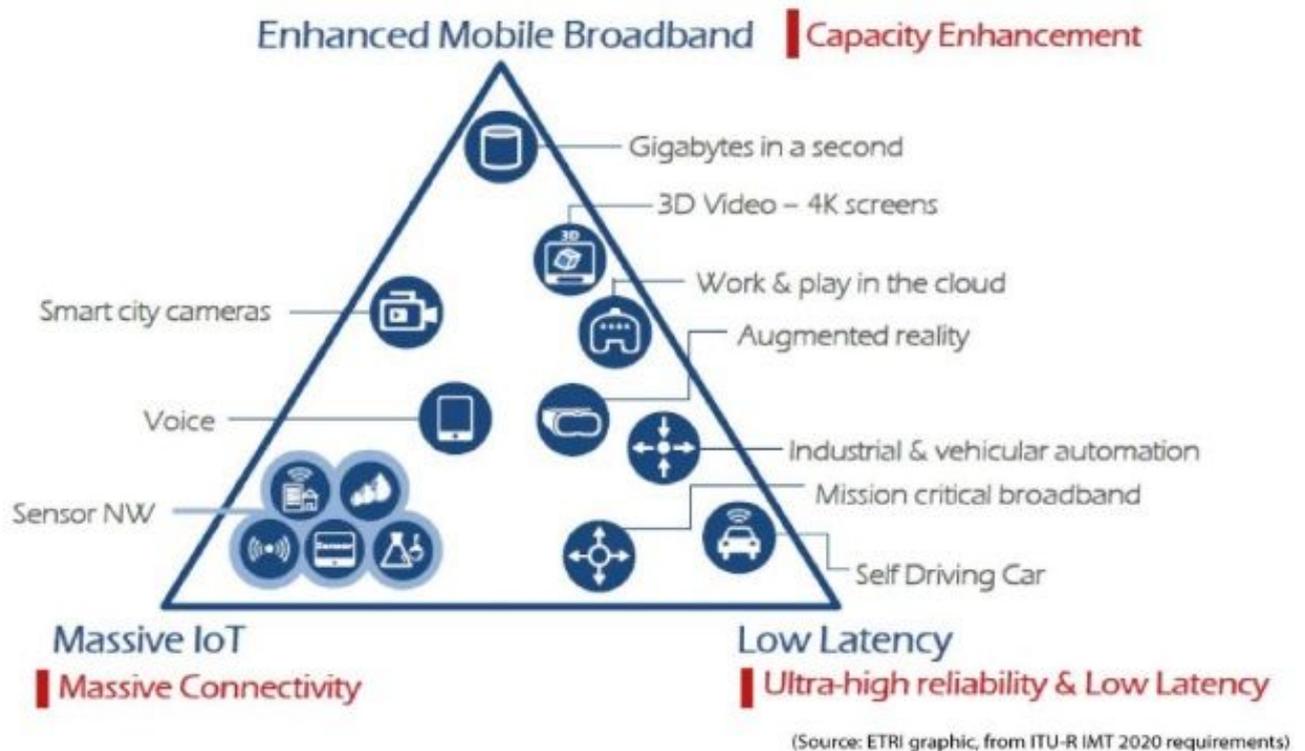
La 5G est la prochaine génération de réseau mobile qui naîtra dans un monde où l'on doit faire face au changement climatique, à une fracture numérique qui prend chaque jour plus d'ampleur, aux inégalités entre les pays, à la pauvreté, et bien d'autres problèmes. Ainsi, l'humanité attend de la 5G bien plus qu'un simple réseau téléphonique. La 5G est un moyen qui pourra connecter deux personnes aux extrémités du monde en un temps de latence jamais connu. Elle est le moyen qui, on espère, réduira les inégalités entre les populations et les pays. Elle pourra être le moyen qui permettra de remplir les objectifs du développement durable et être symbole de paix et de prospérité selon l'usage que l'on fait de ce réseau.

i. Les promesses et perspectives de la 5G

La 5G est multifonctionnelle. En effet, en plus d'être un réseau mobile efficace, elle permet de connecter à la fois les personnes et faciliter leur quotidien, et de connecter les machines massives tout en réduisant la fracture numérique et en développant le marché pour les TIC (Technologies de l'Information et de la Communication).

¹Evolution des réseaux mobiles depuis la 1G avec leurs caractéristiques, source : https://static.wixstatic.com/media/12550c_c3foa5a2de1a4d2bbd09b53c158e1ebd~mv2.jpg

Schéma montrant les différentes utilisations de la 5G

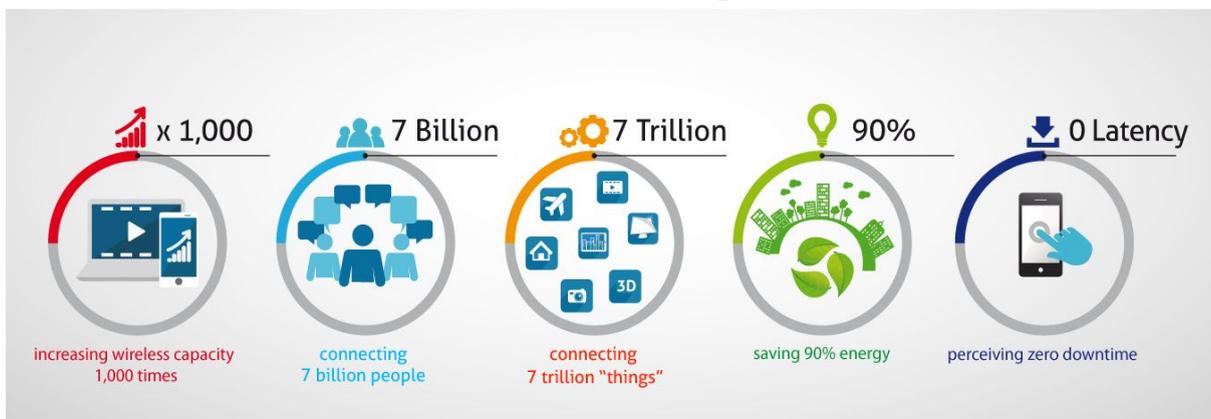


Par ailleurs, la 5G a certains impacts sur les plans économique, social et culturel:

- ❖ Tout d'abord, elle est un atout pour l'éducation. En effet ce réseau mobile peut faire évoluer les méthodes d'apprentissage en donnant accès aux manuels numériques et ainsi, les élèves auront à leur disposition plus de connaissances dans le domaine de l'informatique et les dangers que présente Internet. En revanche, ce système risque d'augmenter les inégalités et la fracture numérique entre les écoles riches et connectées des pays développés où les élèves bénéficient d'une éducation de qualité et les écoles des pays en voie de développement où il est encore difficile, aujourd'hui de trouver des instituteurs et où l'installation de la couverture en 5G est très coûteuse. Il est donc crucial de trouver un consensus pour que la 5G soit utile et bénéfique pour les pays et les écoles dont la qualité de l'éducation n'est pas encore optimale pour les élèves.
- ❖ Ensuite, la 5G apporte des évolutions sociales. En effet, du fait que son temps de latence soit minimal (égal à 1 milliseconde), les individus peuvent échanger plus vite les informations et communiquer via les réseaux sociaux. Comme les individus pourront être connectés plus rapidement entre eux, cela réduira les inégalités sociales pour les pays qui bénéficient de la 5G.

- ❖ Sur le plan économique, la 5G est très bénéfique en terme de profits et de création d'emplois. En effet, l'une des estimations de l'UIT prévoit une génération de 12 300 USD d'ici 2035. La Commission Européenne (CE) estime que si les 28 Etats Membres déploient la 5G dans leur pays, cela coûtera 56 milliards d'euros. Cet investissement rapporterait des retombées économiques de 113,1 milliards d'euros et créera 2,3 millions d'emplois. Toutefois, comme ce réseau 5G n'a pas été véritablement essayé et donc sécurisé, il est préférable pour les décideurs et les agents économiques de rendre la 4G plus performante en la rendant plus disponible.
- ❖ Enfin, sur le plan culturel, en coopération avec l'IA, la 5G pourra aider les individus à créer des oeuvres et participer à des performance collectives. La 5G permettra aux personnes de créer un monde virtuel et donc de se forger leur propre culture.

Schéma illustrant les impacts de la 5G



<https://images.frandroid.com/wp-content/uploads/2014/10/5G-PPP.jpg>

ii. La 5G dans un monde idéal

1. La 5G et les transports

Grâce à la 5G, les données des transports circulent plus librement et rapidement, permettant ainsi de respecter le partage et l'accès aux données, qui s'avère être un droit fondamental. De plus, le développement de la 5G peut permettre de nouvelles collaborations entre les applications, promettant ainsi une prospérité entre les différents agents qui possèdent ces applications. Par ailleurs, la 5G permet de connecter chaque objet sur la route, dévoilant une véritable expérience pour les chauffeurs et usagers. De ce fait, ces objets connectés pourront faciliter la conduite du chauffeur sur la durée, par exemple. Toutefois, il se pose encore ces mêmes questions : est-ce que ces objets sont fiables? Le propriétaire de ces objets connectés sera-t-il reconnu coupable en cas d'accident?

2. L'effet de la 5G sur les voitures autonomes

Lorsque la 5G sera établie, elle portera un certain impact notamment sur les voitures qui deviendront autonomes. C'est à dire que le conducteur, n'aura plus à "conduire", la voiture "conduira par elle-même" vers la destination que le conducteur aura choisie. Ainsi, l'industrie automobile sera ouverte au changement. En effet, le but est pour cette industrie et la 5G de faciliter la conduite du chauffeur. En conséquence, de nouveaux modèles d'affaires émergeront entre les différentes entreprises automobilistes qui gagneront au fur et à mesure la confiance de la part des utilisateurs et d'autres secteurs. Encore une fois, de nouvelles questions émergent : si un accident a lieu, qui est donc responsable entre le conducteur et la voiture autonome? Si les entreprises automobilistes se tournent vers la 5G encore inaccessible dans les pays en voie de développement, cela ne ferait donc pas qu'augmenter la fracture numérique?

3. Les atouts de la 5G sur la santé

De nos jours, les équipes de soins se tournent de plus en plus vers la technologie pour faciliter le travail des médecins, la 5G serait donc acceptée partout dans le monde pour réussir à soigner tous les malades. Le but de la 5G et des soins de santé sont les mêmes : améliorer le bien-être et la qualité de vie de chaque patient. La 5G et les soins de santé sont donc complémentaires. Par ailleurs, la 5G serait demandée par chaque professionnel de la santé pour réduire sa charge de travail. La 5G serait plus que bénéfique dans les pays en voie de développement où là encore trop peu d'hôpitaux sont présents pour subvenir aux besoins de tous les patients. En outre, en coopération avec l'intelligence artificielle, la 5G pourrait être chargée des gardes de nuits dans les hôpitaux et les infrastructures de santé, laissant ainsi aux médecins un temps de repos plus long. Toutefois, un nouveau problème renaît : un patient accepterait-il de se faire soigner par une intelligence artificielle utilisant la 5G? Ce problème de la télémédecine et de l'e-santé est très actuel car les populations devront remettre entre les mains de machines, leur santé et parfois leur vie. Par conséquent, les patients appréhendent la qualité de ces nouvelles technologies et n'ont pas confiance car si la machine fait une faute et cause des blessures encore plus graves ou même le décès du

patient, sur qui repose la responsabilité de cette erreur? Est-ce que les populations sont prêtes, elles aussi à utiliser la 5G et à en assumer les conséquences? Ainsi, quand la 5G sera développée, de nouveaux modèles d'affaires, certes, émergeront mais il est primordial que ces derniers s'appuient sur un cadre juridique et des réglementations forts et clairs et que chaque personne puisse s'exprimer et donner son point de vue sur l'avènement de la 5G dans la sphère médicale.

4. La 5G ouvre la voie vers les objectifs des ODDs

En raison de son ampleur et de sa portée, la 5G devrait accélérer la réalisation des 17 objectifs de développement durable (ODD), de l'énergie abordable et propre à la faim zéro. En effet, il s'agit du réseau qui va pouvoir notamment réduire les inégalités entre les pays et réduire la fracture numérique. L'ONU a fixé 17 objectifs sur le développement durable : Les ODDs. L'intelligence artificielle qui est déjà exercée aujourd'hui dans de nombreux pays doit respecter ces objectifs. La 5G, quant à elle entrera en vigueur et ne fera que consolider les IA et donc accélérer la réalisation de ces objectifs.

Les voies par lesquelles l'IA et donc la 5G vont pouvoir atteindre les objectifs des ODD



² source :

<http://44qewv8ie16ohghf2s78zn7f-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2017/05/ai-for-good-1.jpg>

c. Les difficultés rencontrées avec la 5G

La 5G est certes, une technologie très avantageuse pour tous mais elle reste un réseau mobile coûteux.

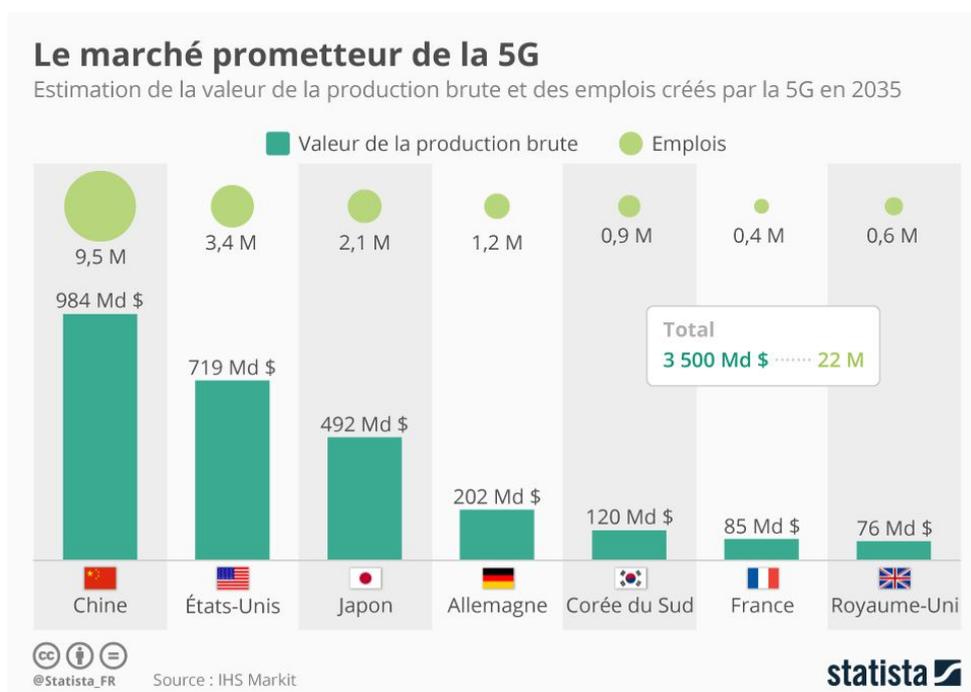
i. La 5G, une technologie coûteuse

Comme toute technologie, la 5G est un nouveau réseau mobile qui demande un certain investissement, quel que soit le pays. Selon l'UIT, les investissements qui sont engagés par chaque opérateur varient en fonction du nombre d'habitants, de la densité de la population, de la couverture 4G actuelle et de la zone de couverture proposée.

Plusieurs estimations ont été faites selon chaque pays :

- En Angleterre, l'investissement estimé pourrait s'élever à 71 milliards GBP pour une exploitation du réseau 5G sur 10 ans, de 2020 à 2030
- Le déploiement de la 5G aux Etats-Unis coûterait 300 milliard USD
- En Europe, le coût du déploiement de la 5G varierait entre 300 et 600 milliards d'euros
- En Chine, les dépenses de la 5G représentent 57% des dépenses sur les technologies globales

Face à l'ampleur de cet investissement, les décideurs vont devoir envisager des modèles d'investissements variés : partenariat public-privé, des prêts, des fonds de promotion. L'Etat peut intervenir et financer une partie de l'investissement en partenariat avec le marché de la 5G comme c'est le cas en Allemagne. Cet investissement, quel que soit son ampleur présente de nombreux avantages comme le montre le graphique ci-dessous :



³ source : http://infographic.statista.com/normal/chartoftheday_9691_le_marche_prometteur_de_la_5g_n.jpg

ii. L'impact de la 5G sur la fracture numérique

Notre monde est marqué par la fracture numérique. C'est à dire, qu'il est divisé en deux et se distinguent d'abord les pays du "Nord", pays développés et les pays du "Sud" les pays en voie de développement. Cette séparation se distingue notamment par des inégalités salariales, sanitaires, technologiques,... et par le PIB des pays. Comme la 5G est une technologie très coûteuse, seuls les pays du "Nord" pourraient se l'octroyer, ce qui augmenterait encore plus cette fracture numérique même si les pays en voie de développement en ont plus besoin pour subvenir à leurs besoins.

La 5G serait déployée dans un premier temps, dans les zones urbaines, densément peuplées où la demande est très importante. Puis elle serait déployée dans un second temps dans les zones rurales où la demande est généralement moins importante. Cependant, il existe des bandes de fréquence inférieures à 1 GHz qui pourraient contrer ce phénomène. En effet, ces bandes de fréquences permettent aux opérateurs mobiles de subvenir aux besoins de personnes dans des grandes zones à un coût inférieur à celui des bandes de fréquences plus élevées.

iii. Les difficultés liées au déploiement de la 5G

Les difficultés liées au déploiement de la 5G ont d'ordres multiples :

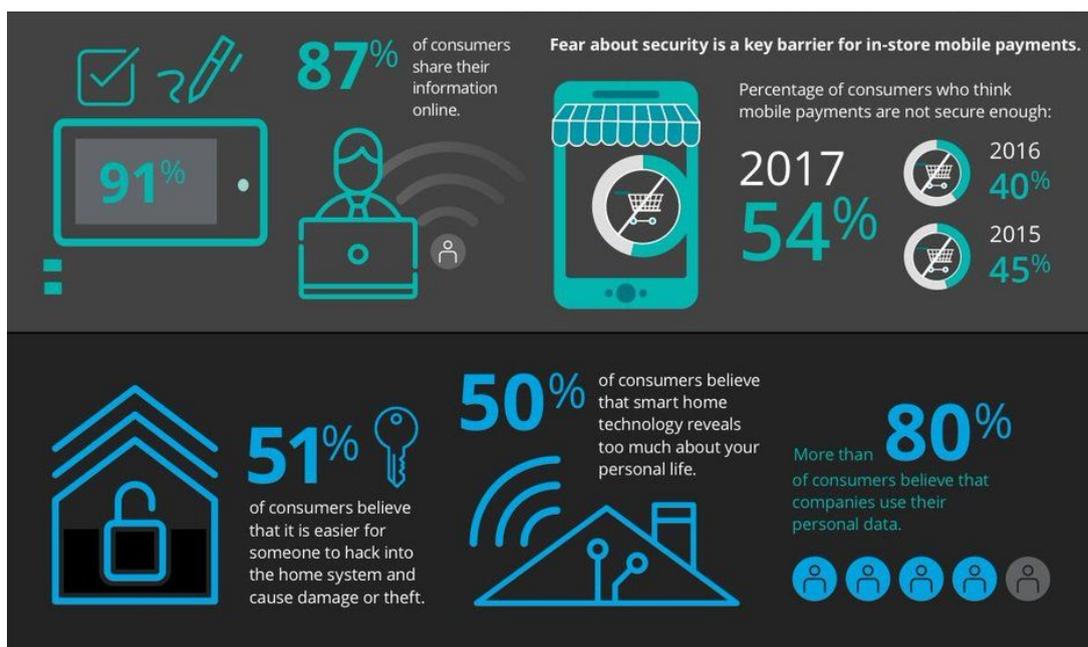
- ❖ Selon l'UIT, le déploiement touche les réglementations et les normes qui doivent entrer en vigueur lorsque la 5G sera déployée : la longueur du processus d'autorisation et de planification qui peut durer de 18 à 24 mois, la longueur du processus d'accord entre les différents marchés, les redevances et les frais que cela engendre.
- ❖ Le déploiement de la 5G a un facteur humain. En effet, au delà d'une certaine limite, les hommes sont susceptibles d'être exposés aux champs électromagnétiques radiofréquences qui sont néfastes pour la santé. Cette limite diffère selon les pays. Cependant, l'UIT recommande d'appliquer les réglementations et donc les limites fixées par la Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements Non Ionisants (CIPRNI), organisation non gouvernementale affiliée à l'OMS.
- ❖ Selon l'UIT, les droits d'accès et les droits conférés par le code peuvent aussi poser problème au déploiement de la 5G. En effet, les décideurs peuvent ne pas avoir le droit d'installer des outils de radiocommunications sur des appareils urbains, tel un banc ou un lampadaire. Au Royaume-Uni, le code a donc été revu et replanifié pour qu'il soit plus flexible concernant le déploiement de la 5G.

D'autres difficultés, surgissent liées au spectre de la 5G. En effet, la 5G est une nouvelle technologie qui doit être établie dans tout le monde entier, ainsi, ses portions de spectres harmonisées doivent être acceptées et reconnues par la communauté mondiale et toute organisation ou autorité. Le déploiement de la 5G sera le facteur d'une paix entre les pays et permettra d'optimiser les ressources existantes.

iv. La 5G et les problèmes liés à la cybersécurité

Dans de nombreux pays, les lois commencent à être revues pour encourager le déploiement de la 5G tout en minimisant un maximum les problèmes de cybersécurité qui y sont liés. En France, la Défense Nationale a revu la loi sur la sécurité des réseaux de télécommunications mobile, celle-ci vise à sécuriser les réseaux pour la 5G. Cette nouvelle technologie est aussi attendue que redoutée en terme de sécurité compte tenu que, lorsqu'elle entrera en rigueur, des milliards d'objets seront connectés sans être sécurisés. En effet, seulement 2% des objets connectés sont sécurisés.

La cybersécurité à l'âge de la 5G et du "Internet of Things", d'après les données d'une enquête américaine.



De nos jours, la 5G est au coeur des tensions entre plusieurs pays et entreprises. Certains pays pensent qu'il est bien trop risqué de confier le déploiement de la 5G à des entreprises privées, surtout à des entreprises étrangères, car trop de secteurs touchant l'homme et sa sécurité entrent en jeu, tel que la santé, le secteur bancaire, celui des énergie.

L'IA pourrait être une solution à tous ces problèmes. En effet, les intelligences artificielles pourraient détecter les risques de cybersécurité liés aux nouvelles technologies. Mais encore une fois, les agents sont-ils prêts à livrer une IA responsable, garantissant un réseau sans faille? Les hommes sont-ils prêts à accorder leur confiance à une technologie toute nouvelle et à remettre entre leurs mains leur propre sécurité?

3. Etude de cas : la collaboration italienne et chinoise

Les opérateurs italiens Wind Tre et Open Fibre et le vendeur chinois ZTE sont partenaires et ont prévu de mettre en place le premier réseau 5G précommercial d'Europe. Pour mener à bien leur projet, ils collaborent avec des universités, des centres de recherche et des entreprises au niveau local pour tester et vérifier notamment les performances de la 5G, mais aussi pour étudier l'architecture du réseau et les futurs cas d'utilisation de la 5G : réalité virtuelle, villes intelligentes, sécurité publique et soins. Ce projet sera de rigueur jusqu'en décembre 2021.

4. Principales organisations concernées

- **La Corée du Sud** : La Corée du Sud est le premier pays à déployer la 5G pour un événement mondial : Les Jeux Olympiques d'hiver de 2018. Elle a mis en place des réseaux 5G afin d'offrir un avant goût de cette nouvelle technologie aux sportifs. La Corée du Sud souhaite être un leader du déploiement de la 5G et pour cela, elle a déjà commencé à investir dans les infrastructures propres à la 5G. Par ailleurs, depuis 2018, la République de Corée met en enchère différentes bandes de fréquences de 5G pour attirer un maximum d'opérateurs.
- **L'Australie** : De nos jours, le Gouvernement Australien établit un document qui définit la politique de l'Australie vis-à-vis de la 5G et qui prévoit la création d'un groupe de travail sur la 5G afin de faciliter le processus de dialogue avec le secteur privé. L'Australie compte beaucoup sur la 5G, et commence déjà à investir. Le Gouvernement a fixé en 2012 la date limite à laquelle toutes les installations devront avoir fait le transition du cuivre à la fibre optique. L'Australie est l'un des premiers pays à avoir déployé la 5G dans ses grandes villes, elle fait partie aussi de ceux qui ont écarté Huawei du marché.
- **Huawei** : Huawei est précurseur au niveau mondial de la 5G avec une cinquantaine de contrat dont le dernier est Monaco, et l'Espagne devrait suivre incessamment sous peu. Le géant chinois a bien sûr une autre grande ambition : celle de participer à la transformation digitale du Royaume Uni. Huawei vend désormais plus de smartphones qu'Apple, il devient le leader mondial de la 5G. Cependant, certains états comme les Etats-Unis ou l'Australie ont bloqué la géante entreprise qui chaque jour devient de plus en plus puissante.
- **Le Royaume-Uni** : Au Royaume-Uni, Londres et les grandes villes passent à la 5G par deux opérateurs dont leur déploiement vont sans doute être stoppés par Huawei. Le Royaume-Uni est poussé par les Etats-Unis à bloquer le géant chinois, sauf que réduire Huawei condamnerait sans doute le déploiement de la 5G dans le monde. En 2016, le Gouvernement a annoncé la création d'un Fonds de promotion d'un montant

de 740 millions de GBP consacré à l'investissement dans des réseaux locaux pour favoriser le déploiement de la 5G .

5. Solutions possibles : points positifs (pros) et points négatifs (cons)

1. **Établir une réglementation mondiale** entre tous les pays qui souhaitent déployer la 5G dans leur pays, en fixant les règles, et la loi par rapport au déploiement de la 5G portant sur la cybersécurité, la santé des hommes et autres secteurs.

PROS : trouver un consensus entre les pays signataires avant le déploiement de la 5G pour éviter ainsi toutes confusions.

CONS : exclusion des pays non signataires (majoritairement donc les pays non développés qui ne sont pas assez riche pour se procurer la 5G).

2. Tous les pays possédant déjà la 5G doivent trouver un **moyen efficace pour mettre en place la 5G dans les pays en voie de développement.**

PROS : cela contribue à l'égalité répartition de la 5G dans le monde.

CONS : des pays risquent de s'opposer à cette résolution et cela risque donc de créer des tensions entre les pays développés; l'attribution des fréquences est également une question importante, étant donné que la demande croissante de débits de données mobiles toujours plus élevés exerce une pression sur les ressources du spectre des fréquences partagé à l'échelle mondiale.

3. **Développer l'intelligence artificielle** et l'associer avec la 5G dans tous les pays pour que la 5G soit encore plus bénéfique et efficace.

PROS : avancer plus vite vers les 17 objectifs des ODDs fixés par l'ONU

CONS : plus de dangers concernant la cybersécurité et l'accès aux données personnelles + agrandir la fracture numérique

Bravo, vous avez terminé ce rapport! Afin de bien vous préparer au débat, voici quelques liens et lignes directrices qui pourront vous aider dans vos recherches. Un débat intéressant et animé est le fruit d'une bonne préparation! Bonne chance!

6. Lignes directrices pour vos recherches

- Suis-je un pays développé ou en voie de développement ?
- Ai-je la fibre optique ? Est ce que toutes les villes, et communautés locales sont connectées à un réseau ?
- Ai-je déjà déployé les réseaux 3G et 4G ?
- Est-ce que mon pays possède des réglementations ou des lois par rapport aux réseaux de fréquences ?
- Est-ce que mon pays se tourne vers les objectifs des ODD ? A-t-il l'intention de s'aider de la 5G pour le faire ?
- Est-ce que mon pays autorise la vente de smartphones Huawei ? Est-il dépendant de cette entreprise pour déployer la 5G dans son pays ?
- Comment mon pays souhaite déployer la 5G de manière inclusive en veillant à ce que tous les pays puisse avoir la 5G ?
- Mon pays est-il conscient des problèmes de cybersécurité ? Comment compte-t-il agir pour faire face à ces problèmes technologiques ?

7. Bibliographie

Sitographie

Données mondiales sur la pénétration des smartphones : Combien de personnes dans le monde ont un téléphone ?

<https://www.bankmycell.com/blog/how-many-phones-are-in-the-world>

GSMA - L'économie mobile : Afrique subsaharienne 2019

<https://www.gsma.com/r/mobileeconomy/sub-saharan-africa/>

J. Tyson, Comment fonctionne l'infrastructure Internet

<https://computer.howstuffworks.com/internet/basics/internet-infrastructure4.htm>

Projet Interactive Transmission Maps de l'UIT :

<https://www.itu.int/itu-d/tnd-map-public/>

Câbles sous-marins : Le Dessous des cartes - Câbles sous-marins, la guerre invisible

<https://www.youtube.com/watch?v=Cb7ibgRivwU>

Rapport (assez long) de l'UIT sur la 5G en français

https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-BB.5G_01-2018-PDF-F.pdf

Même rapport mais en anglais

https://www.itu.int/en/ITU-D/Documents/ITU_5G_REPORT-2018.pdf

Magazine de l'UIT sur la 5G (assez long) en anglais

https://www.itu.int/en/itunews/Documents/2017/2017-02/2017_ITUNews02-en.pdf

“ITU’s approach to 5G”

<https://news.itu.int/5g-fifth-generation-mobile-technologies/>

Les infrastructures et la connectivité de la 5G dans le monde en anglais

<https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Pages/InfrastructurePortal.aspx>

Position de Politique Publique de la GSMA sur le spectre de la 5G

<https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2018/11/5G-Spectrum-Positions-FRA.pdf>

Article sur les investissements asiatiques de la 5G notamment

<https://www.zdnet.fr/actualites/la-5g-represente-57-des-investissements-chinois-dans-la-technologie-39882313.htm>

Deux articles sur l'impact de la 5G et sur la cybersécurité

- <https://www.journaldunet.com/ebusiness/expert/71338/cybersecurite---quand-la-5g-s-eveillera.shtml>
- <https://www.images-et-reseaux.com/ia5gcybersecurite-cocktail-bouscule-leconomie/>

Trois vidéos intéressantes sur la 5G, toutes en anglais

- <https://www.youtube.com/watch?v=kwqkbWFNIhU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=m2B67aMTkds>
- <https://www.youtube.com/watch?v=04W1YIoZxCs>