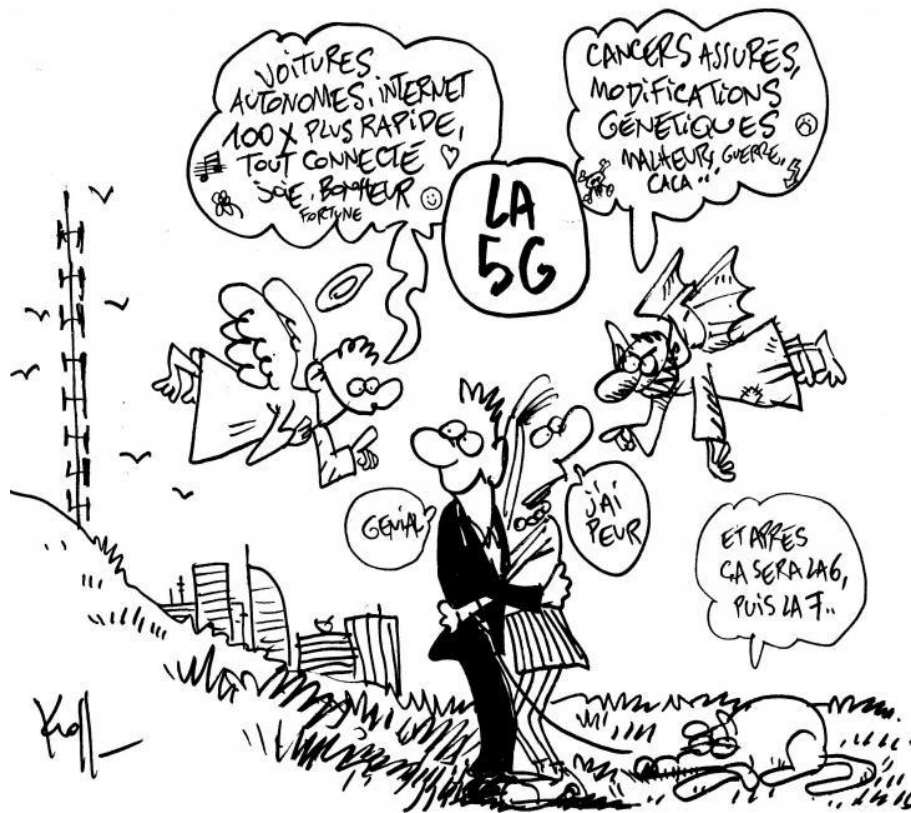


La 5G : au-delà du “pour ou contre”

Un dossier pour dépasser
les polémiques binaires



Auteurs

Jérémy Grosman, philosophe, chercheur à l'Université de Namur sur le thème de l'algorithmique

Julien Raone, politologue, expert en analyse des politiques publiques

Steve Tumson, ingénieur civil spécialisé en robotique, consultant, conférencier et professeur

Contributeurs

Miguel Coma (Réseau Citoyen)

Evelien De Pauw (Vives University College)

Matthijs Driesen

Florimond Houssiau (Imperial College London)

Mark Hunyadi (UCLouvain)

Jean-Pierre Raskin (UCLouvain)

Bieke Zaman (KULeuven)

Toutes et tous membres du collectif AlterNumeris

<https://www.alternumeris.org/>

Résumé

La 5G clive. Promesse de progrès et développement économique pour les uns, menace écologique et gadget technologique pour les autres, le déploiement de cette nouvelle infrastructure de télécommunication est débattu dans un contexte de polarisation extrême où s'affrontent les « pour » et les « contre ». Les discours se polarisent. La société se divise. Le débat tourne au dialogue de sourds. Cette situation pèse lourdement sur notre capacité collective à penser la thématique, nous enfermant dans des postures binaires et affaiblissant, *in fine*, notre capacité à construire un horizon de sens commun.

Ce dossier cherche à réintroduire la nuance et le recul critique nécessaire à faire avancer un débat plus que jamais enlisé. Pour cela, il met en évidence : (1) **la pluralité des variantes de la 5G et de ses alternatives** techniques, (2) **la multiplicité des enjeux posés par la 5G** et des choix qu'elle implique, et (3) **la diversité des imaginaires politiques et des visions de société** en présence. Ces trois pistes doivent permettre de redonner du souffle au débat public et de redessiner, là où l'avenir semble figé entre deux visions opposées, une pluralité de futurs possibles.

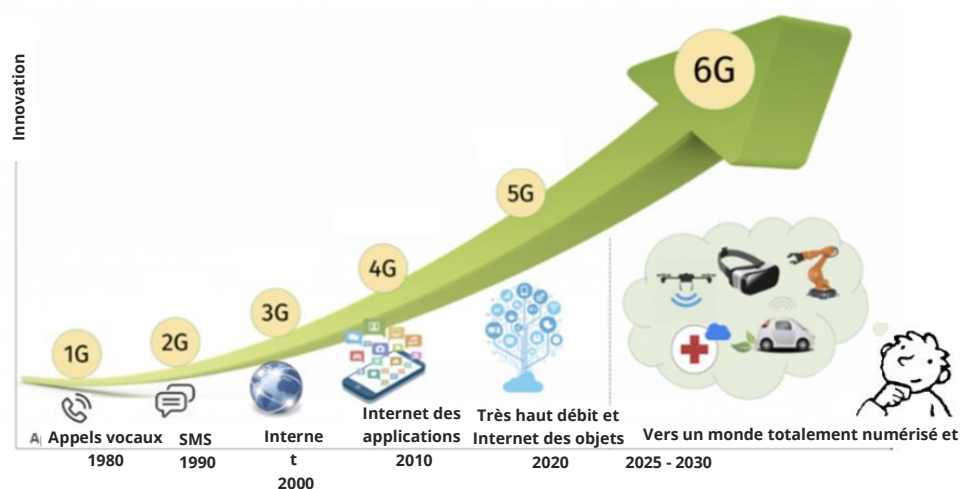
Table des matières

Introduction.....	4
1. “La 5G, pour ou contre ?” Un faux débat.....	6
1.1 De l’annonce commerciale au problème public	6
1.2 De la guerre de tranchée au dialogue de sourds	7
1.3 De la temporalité technique à l’urgence économique	7
1.4 Des enjeux sanitaires aux enjeux sociétaux	8
1.5 Du débat politique à la glissade pédagogique	8
1.6 Des théories complotistes aux pratiques industrielles.....	9
1.7 De la répartition des compétences au morcellement institutionnel du débat.....	10
En résumé	11
2. Enrichir le débat sur le 5G	12
2.1. Les usages de la 5G	12
2.1.1 Les 5G : Une pluralité de labels techniques.....	12
2.1.2 Les 5G : la réalité des usages concrets.....	16
En résumé.....	20
2.2. Les enjeux de la 5G	21
2.2.1. Enjeux sécuritaires.....	21
2.2.2. Enjeux économiques	22
2.2.3. Enjeux sanitaires.....	24
2.2.4. Enjeux sociétaux	26
2.2.5. Enjeux environnementaux.....	27
En résumé.....	29
2.3 Imaginaires numériques.....	30
2.3.1. Imaginaires et technologies numériques	30
2.3.2. Imaginaires politiques et innovation.....	35
En résumé.....	36
Conclusion	37
Concrètement, que faire ?.....	39
Collaborer avec AlterNumeris	39

Introduction

L'expression "5G" désigne, tour à tour, une nouvelle génération de l'infrastructure réseau mobile (téléphones, antennes, logiciels, etc.), une série de promesses d'applications (la multiplication des dispositifs connectés, l'automatisation des processus de production, etc.) ou de questions concernant les transformations associées (l'intensification des usages numériques, l'exposition aux ondes électromagnétiques, etc.).

D'un point de vue technique, la 5G désigne des systèmes matériels et logiciels qui incorporent une nouvelle génération de "normes de télécommunications", développés ces dernières années par des chercheurs universitaires et industriels. L'infrastructure 5G annonce essentiellement : (1) des vitesses de transfert de données plus rapides, (2) un accès plus rapide au réseau et (3) un plus grand nombre de connexions simultanées au réseau. Elle constitue une "nouvelle génération" dans la mesure où elle n'assure pas de compatibilité avec les générations précédentes, auxquelles elle s'ajoute *quasi* toujours (2G, 3G, 4G).

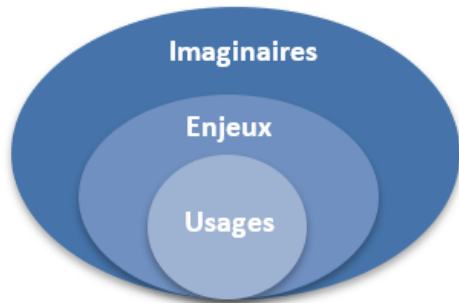


La 5G, plutôt qu'une révolution, est bien le fruit d'une évolution entamée depuis les années 80

D'un point de vue sociétal, l'actuel cadrage du débat sur la 5G se réduit à une unique question: « Etes-vous pour ou contre la 5G ? » Les arguments « pour » invoquent l'importance de soutenir l'innovation technique, la saturation annoncée du réseau 4G, la productivité associée aux applications industrielles ou le confort des applications individuelles. Les arguments « contre » répondent par la précaution face aux ondes électro-magnétiques,

l’attention aux consommations environnementaux liées aux usages numériques ou les craintes liées à l’intensification des usages numériques.

Le présent rapport, refusant un cadrage aussi binaire de la problématique, propose d’ouvrir le problème, en dépliant la pluralité des usages, des enjeux et des imaginaires posée par le dossier de la 5G.



La 5G, comme la plupart des infrastructures, pose des questions importantes qui ne peuvent être négligées au prétexte de l’urgence, et des enjeux distincts qui exigent d’être saisis dans leur complexité. AlterNumeris entend, en proposant une analyse des **usages** probables, des **enjeux** sociétaux, et des **imaginaires**, produire les éléments nécessaires et préalables à toute discussion éclairée sur les futurs

technologiques possibles dessinés par la 5G. Les trois dimensions, inévitablement enchâssées, exigent d’être traitées ensemble pour qui veut penser, avec pragmatisme et vision de long terme, les défis posés par les technologies numériques.

Dans la première partie de ce rapport, AlterNumeris examine l’état du **débat public** belge autour de la 5G. L’objectif tient, non seulement dans le fait de cartographier les différents discours en présence (les problèmes travaillés, les arguments mobilisés, etc.), mais encore de saisir les dynamiques par lesquelles le débat se trouve réduit à une alternative binaire « Pour ou contre la 5G ».

Dans la seconde partie, AlterNumeris met en évidence les **usages attendus**, les **enjeux** soulevés par la 5G et des **imaginaires politiques** en présence. L’objectif est de mettre en évidence les caractéristiques de l’infrastructure 5G (en considérant les alternatives techniques existantes), d’identifier les applications probables (en les séparant des promesses irréalistes), de travailler les différents problèmes soulevés (économiques, énergétiques, sanitaires, éthiques, sécuritaires, etc.) et de dessiner les futurs technologiques possibles.

Au final, l’analyse des usages, des enjeux et des imaginaires fait émerger l’existence des différents **scénarios intermédiaires possibles** quant au déploiement de ces infrastructures – scénarios se situant quelque part **entre « 5G partout » et « 5G nulle part »**. Cette démarche permet non seulement de rétablir la véritable dimension politique de la 5G mais également d’enrichir les discussions en matière d’innovation.

1. “La 5G, pour ou contre ?”

Un faux débat.

Cette première partie identifie les principaux éléments qui ont participé à la crispation du débat sur la 5G. En réduisant l'étendue des futurs numériques possibles à l'alternative binaire « tout ou rien », cette situation dissimule la complexité des problèmes posés par la 5G et réduit significativement la réalité du champ des possibles. Sept facteurs peuvent être envisagés pour expliquer les raisons de cette cristallisation du débat.

1.1 De l'annonce commerciale au problème public

« Proximus va lancer dès ce mercredi la 5G, avec une couverture initiale dans plus de 30 communes à travers le pays. » ([Belga](#), 31/03/20)

« Si la 5G est installée un jour à Wavre, ce ne sera pas sans qu'un débat sur le sujet soit organisé au préalable », Bourgmestre de Wavre ([Vers L'Avenir](#), 06/04/20)

L'émergence de la 5G, en Belgique, comme problème public commence avec l'annonce commerciale faite par Proximus, le 31 mars 2020, de lancement d'une 5G light. La 5G light utilise des bandes de fréquences disponibles, déployées sur les pylônes existants et dans le respect des normes d'exposition aux champs électromagnétiques en vigueur. Une partie des bourgmestres wallons, n'ayant à aucun moment été consultés, ont exprimé leur vif mécontentement et obtenu le retrait temporaire des sites concernés. **La 5G devient progressivement un problème de « procédure » démocratique** : (1) la demande d'une discussion démocratique, (2) la demande de transparence et de clarté sur les impacts relatifs aux usages suscités par les infrastructures numériques, (3) la demande de meilleures garanties concernant les dispositifs de contrôle.

1.2 De la guerre de tranchée au dialogue de sourds

« *La 5G est une révolution qui changera nos vies. Cela sera aussi transformateur que l'automobile et l'électricité.* »,
Entreprise Qualcomm ([sciencepost.fr](https://www.sciencepost.fr), 2018)

« *La 5G est inutile* », Collectif
Stop5G ([Stop5G.be](https://www.stop5g.be), 2020)

Une revue de presse laisse apparaître deux camps aux positions clairement distinctes. D'un côté, le camp des favorables à la 5G posant son développement comme indispensable pour des raisons de compétitivité économique, de progrès technique et de nécessité de répondre à l'augmentation de la consommation de données. De l'autre, les opposants relèvent le coût écologique et sanitaire de la 5G, et refusent l'emprise croissante que son développement ne manquera pas d'exercer sur nos existences. Cette guerre de tranchées arrête la réflexion à deux alternatives radicales : l'adoption intégrale et généralisée de la 5G vs. le refus intégral et généralisé de la 5G. Autrement dit, le pour ou le contre. De surcroît, rares sont les lieux et les occasions où ces deux camps se rencontrent et confrontent leurs arguments. Le citoyen, pris en tenaille entre ces deux positions, n'a d'autre option envisageable que de s'en remettre à l'une ou à l'autre, autrement dit, de choisir son camp.

1.3 De la temporalité technique à l'urgence économique

"*Il faut que la 5G soit déployée au plus vite, nous sommes déjà en retard*", Petra De Sutter - Ministre des
Télécommunications (Groen) ([L'Echo](https://www.lecho.be), 23/01/21)

« *La 5G n'est pas une urgence* »,
Martin Bouygues - PDG du groupe
Bouygues ([Le Figaro](https://www.lefigaro.fr), 23/05/20)

L'urgence, pour la 5G comme pour la plupart des applications numériques, est souvent invoquée comme une raison qui dispenserait de tout débat. La technique ne saurait imposer à la démocratie sa propre temporalité. L'urgence technique prendrait ici une forme économique : les applications liées à la 5G pour les entreprises seraient telles que l'attractivité des territoires belges risquerait d'en souffrir - limitant des gains de productivité potentiels ou amenant certaines entreprises à ralentir les investissements, ou même à se délocaliser. On déduit de l'analyse une **tension entre l'urgence économique invoquée et la revendication de discussion démocratique**. Dans la suite de ce rapport, l'examen des enjeux économiques permettra de comprendre la construction de cette urgence.

1.4 Des enjeux sanitaires aux enjeux sociétaux

« Un groupe d'experts a été mis en place en Wallonie pour étudier tous les aspects du déploiement de la 5G sur le territoire régional (...) il s'agit d'évaluer le déploiement (...) sur le plan environnemental, sur la santé publique, sur l'efficacité économique, sur la sécurité des données et le respect de la vie privée. » ([CP du Gouvernement Wallon](#), 10/07/20)

Les discours publics réduisent souvent les questions posées par la 5G aux seules questions sanitaires. L'essentiel de la controverse se cristallise ainsi autour de la santé publique, laissant penser, non seulement qu'il s'agit du seul enjeu en présence, mais également qu'il s'agit de l'enjeu le plus important – la controverse entourant la 5G s'éteindrait aussitôt que la science nous aurait éclairés sur le sujet. On substituerait alors à la question « *Pour ou contre la 5G ?* », une autre question, tout aussi réductrice et polarisante, « *Faut-il avoir peur de la 5G ?* ». Les questions sanitaires (concernant, par exemple, l'éventuelle modification des normes d'exposition aux ondes), ne sauraient éclipser toute une série d'autres enjeux sociétaux (économiques, environnementaux et éthiques), qui sont progressivement remontés dans le débat public.

1.5 Du débat politique à la glissade pédagogique

“Nous savions que les détails juridiques et pratiques prendraient du temps. Ce ne sont pas les principaux obstacles au déploiement d'un réseau 5G. Le facteur bloquant a toujours été la politique”, Fabrice Gansbeke - porte-parole de Proximus. ([De Tijd](#), 20/11/20)

Proximus doit « informer, éduquer et donner confiance dans cette technologie en expliquant tous ses bénéfices », Guillaume Boutin - CEO de Proximus ([La Libre Belgique](#), 02/04/20)

Une position souvent avancée en réponse à une demande de débat démocratique, consiste à affirmer que les « problèmes » posés par la 5G ne requièrent pas tant une discussion collective, qu'une communication pédagogique. Il y a là une confusion nette entre ce qui relève de la technique et du politique. Les discussions techniques, mobilisant les personnes compétentes et des savoirs légitimes, instituent une prise de parole verticale, se focalisant sur la question des moyens. Les discussions politiques, mobilisant n'importe quel citoyen intéressé par la technologie concernée, instituent une prise de parole horizontale, s'avanciant

bien au-delà de la question des moyens. Si dans le cadre d'une discussion technique, l'explication pédagogique a bien entendu toute sa place (Comment fonctionne une antenne 5G ?), dans le cadre d'une discussion politique, il est avant tout question d'évaluation (Les avancées promises sont-elles réalistes, souhaitables, ou nécessaires ?). Le paradigme de l'explication ou de la pédagogie fonctionne alors comme une façon de réserver la parole aux seuls experts et de dépolitiser la question.

1.6 Des théories complotistes aux pratiques industrielles

« Plusieurs pays européens appellent la Commission européenne à mettre en place une stratégie visant à lutter contre la désinformation liée aux réseaux 5G. Les États craignent, entre autres, un ralentissement dans le déploiement de nouvelles infrastructures. » (usine-digitale.fr, 19/10/20)

Des discours complotistes ont abondamment circulé sur les réseaux sociaux au sujet de la 5G. Pour ne prendre qu'un exemple : le coronavirus serait un prétexte au développement d'un vaccin mortel activable par la 5G. Les usages de ces thèses complotistes, pour les défendre ou les ridiculiser, contribuent à compliquer la discussion de certaines stratégies effectivement déployées par les entreprises afin d'assurer les investissements en télécommunication. Mentionnons ici seulement la stratégie d'entreprise, d'ores et déjà éprouvée dans d'autres secteurs, qui requiert des citoyens une attention particulière. La saturation du discours public par les armées de communicants repose bien sur la multiplication des promesses incontrôlées concernant les bénéfices de certaines technologies¹. La difficulté vient alors de ce que les discours complotistes compliquent non seulement tout questionnement légitime sur les pratiques industrielles, mais encore, toute discussion critique sur l'infrastructure 5G.

¹ Dans certains cas, l'immixtion de messages publicitaires sous la forme d'articles journalistiques brouillent les pistes. Certains sont présentés sous des formats comparables à des articles de presse. Il faut y regarder à deux fois pour se rendre compte que l'auteur est une entreprise, et non un journaliste. Voir par ex. <https://www.lesoir.be/299393/article/2020-05-07/la-5g-cela-va-nous-changer-la-vie>

1.7 De la répartition des compétences au morcellement institutionnel du débat

« Le dossier 5G n'a rien de simple, il a d'ailleurs été bloqué lors de la précédente législature, pour des questions liées à la répartition du montant des enchères des fréquences 5G entre les différents niveaux de pouvoir. » ([RTBF](#), 24/01/21)

« Parce que nous n'avons pas de temps à perdre, il est important de se concentrer sur un déploiement rapide de la 5G en Flandre. Les réticences francophones, alimentées par des activistes, ne doivent pas conduire à un appauvrissement numérique en Flandre. »,
Andries Gryffroy - député flamand N-VA ([Knack](#), 05/06/20)

L'éclatement des niveaux de pouvoirs concernés par la 5G participe au morcellement des arènes où le débat démocratique devrait prendre place. De fait, la 5G concerne les pouvoirs fédéraux (gestion des ondes, protection des consommateurs, concurrence économique, normes de produits, sécurité intérieure), communautaires (services internet assimilés aux services audiovisuels ou télévisuels) et régionaux (protection de l'environnement, politique économique).

- ⇒ **Le gouvernement fédéral** a décidé de procéder à la mise aux enchères du spectre électromagnétique d'ici 2022. Il a, en attendant, délivré des licences temporaires afin que les opérateurs puissent émettre sur les nouvelles bandes spectrales en affirmant son objectif de garantir à 70% puis 99,5% de la population un accès à la 5G d'ici 2023 et 2025 ;
- ⇒ **Les gouvernements communautaires et fédéral** doivent se mettre d'accord sur une façon de répartir les revenus liés à la mise aux enchères du spectre électromagnétique : une partie de la rente revient aux communautés, du fait de leur compétence en matières culturelles, une autre au fédéral, du fait de sa compétence pour les télécommunications ;
- ⇒ **Le gouvernement flamand** a manifesté sa volonté de couvrir l'ensemble du territoire flamand d'un réseau 5G en soutenant les initiatives des opérateurs. Le gouvernement wallon a nommé, en juillet 2020, un comité d'experts chargé de rendre ses conclusions de l'impact de la 5G. Le gouvernement bruxellois a lancé, en février 2021, un processus participatif mêlant citoyens, parlementaires et experts.

En résumé

"Les gens qui parlent sans nuance donnent l'impression d'avoir raison"

Etienne Klein, Physicien et Philosophe des Sciences

([interview](#) @ Brut FR publiée le 23/03/21)

Une analyse des termes du débat actuel permet d'identifier différents obstacles qui complexifient l'émergence d'un véritable débat public sur les enjeux de la 5G. Parmi les différents mécanismes en place, on notera la brutalité de la mise à l'agenda de la problématique, la forte polarisation du débat entre deux camps aux positions apparemment irréconciliables, l'effet d'urgence qui accompagne le dossier, la focalisation initiale sur l'enjeu sanitaire, le biais pédagogique, le brouillard amené par les hypothèses complotistes et le morcellement institutionnel du débat. Selon AlterNumeris, nombre de ces facteurs, s'ils trouvent à s'appliquer de manière spécifique dans le cas de la 5G, sont symptomatiques de notre rapport aux politiques numériques.

En matière technologique, comme dans d'autres domaines des affaires publiques d'ailleurs, il en résulte une binarité des positions disponibles et des futurs envisageables. Ces deux positions crispent alors le débat public en l'enfermant dans un choix binaire laissant peu de place pour le recul, la nuance et l'appropriation. Elles condamnent la possibilité de scénarios intermédiaires, de futurs souhaitables calibrés en fonction des priorités et des besoins collectivement identifiés. Cette conséquence n'est pourtant pas une fatalité.

2. Enrichir le débat sur la 5G

Pour AlterNumeris, trois leviers peuvent être activés pour enrichir le débat. Pour sortir de la polarisation dans laquelle les discussions sont plongées, il faut considérer (1) la réalité des usages associés à la 5G, (2) la multiplicité des enjeux posés par la 5G, et (3) les imaginaires politiques dans lesquels s'insèrent le développement de la 5G.

2.1. Les usages de la 5G

“La 5G n'existe pas” serait-on tenté d'affirmer à l'entame de cette analyse consacrée aux usages. En effet, il est plus opportun de parler “des 5G”. D'abord, il importe de constater que, de manière technique, la 5G couvre des variantes caractérisées par des propriétés différentes. Ensuite, l'examen concret des usages annoncés de la 5G révèle non seulement que la 5G n'est pas toujours nécessaire au développement de certaines applications concrètes, mais également que, pour un même usage considéré, des alternatives techniques peuvent être déployées en lieu et place de la 5G.

2.1.1 Les 5G : Une pluralité de labels techniques

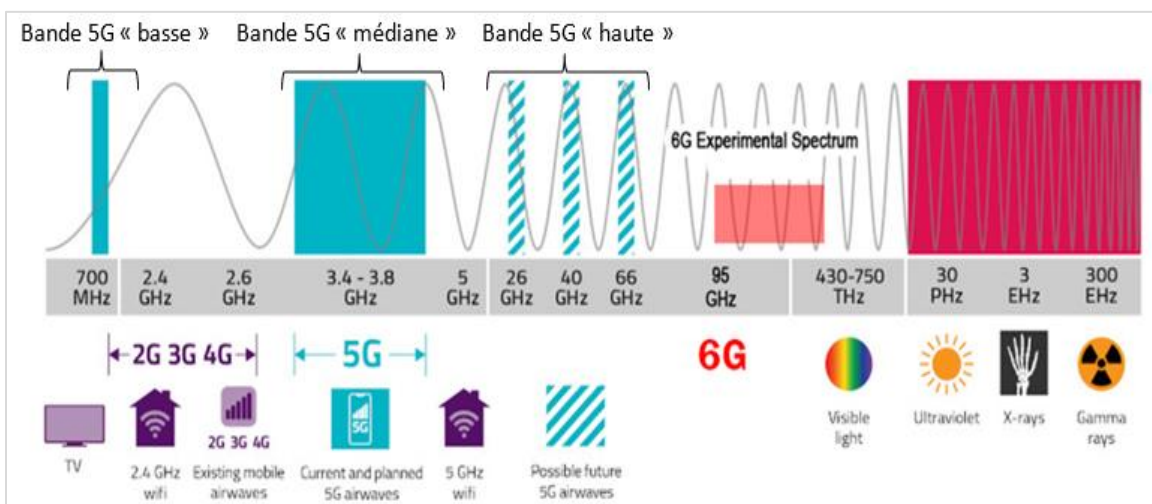
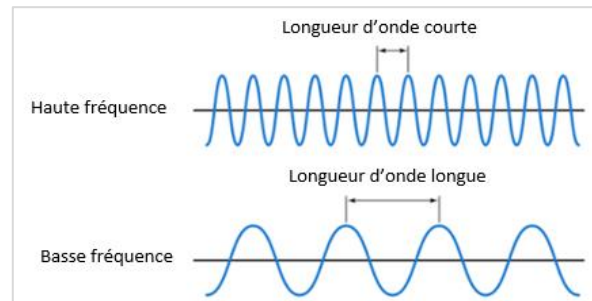
Les standards. Tout d'abord, essayons de comprendre ce qui se cache derrière l'appellation « 5G » ainsi que les différentes solutions techniques qui y sont associées. La 5G renvoie à une nouvelle génération de standards de télécommunications, définissant les caractéristiques techniques des prochaines infrastructures mobiles. La nouvelle génération introduit une multitude d'innovations techniques promettant de démultiplier les possibilités d'usages, notamment : un débit plus élevé, un accès plus rapide, un nombre de connexions simultanées plus important. Les innovations techniques sont trop nombreuses pour pouvoir être énumérées. En voici trois, particulièrement utiles pour comprendre le débat :

Les fréquences

La 5G, comme toutes les technologies de communication sans fil, transportent l'information au moyen d'ondes électromagnétiques (EM). Ces ondes sont caractérisées, entre autres, par une fréquence exprimée en « Hertz »².

² Un “Hertz” représente une oscillation par seconde. Dans les notations, 1 GHz se dit « 1 Giga Hertz » et vaut 1 milliard de Hertz, soit 1 milliard d'oscillations par seconde.

Les concepts clés de compréhension sont les suivants : plus la fréquence d'une onde EM est élevée, (1) plus cette onde peut transporter un grand nombre d'informations en un temps donné ; (2) moins cette onde peut voyager loin et sera atténuée à la rencontre d'un obstacle (mur, arbre, pluie, etc.). Le premier point permet une augmentation des débits³, le second entraîne une augmentation du nombre d'antennes ou de la puissance des antennes pour compenser l'atténuation supérieure des ondes. La 5G émettra sur différentes fréquences, regroupées en "bandes", comme l'illustre le schéma ci-dessous.



Classement des rayonnements électromagnétiques par fréquence, également appelé spectre électromagnétique.

(source : Ofcom)

On y retrouve, pour la 5G, trois bandes principales - par ordre croissant de fréquence et de largeur :

- * « Bande basse », autour de 0,7 GHz et de largeur ~0,06 GHz
- * « Bande médiane », autour de 3,5 GHz et de largeur ~0,4 GHz
- * « Bande haute », autour de 26 GHz et de largeur ~ 3 GHz

L'intérêt ? Plus la bande de fréquence est large, (1) plus le trafic de données qui y circulent peut être élevé et (2) plus le nombre d'objets qui peuvent être connectés simultanément au réseau est élevé. A titre de comparaison, la bande 5G "médiane" est à elle seule deux fois plus large que l'ensemble des bandes 2G, 3G et 4G existantes.

³ Le débit est la vitesse de transfert de données entre deux équipements. Ainsi, par exemple, un plus haut débit permet de télécharger un fichier plus rapidement sur un téléphone portable.

L'Institut Belge des Postes et des Télécommunications (IBPT) est responsable de l'allocation de ces fréquences aux opérateurs de télécommunications⁴, via un mécanisme de mise aux enchères. Les bandes "basse" et "médiane" devraient être mises aux enchères d'ici 2022 – elles ont d'ores et déjà fait l'objet d'octroi de licences temporaires. La bande "haute" ne semble pas, avant 2025, faire l'objet d'une mise aux enchères, en Belgique.

Les antennes

Les informations sont donc transportées, entre les antennes qui se trouvent sur nos terminaux mobiles (smartphone) et les antennes qui se trouvent sur les infrastructures immobiles (appelées aussi stations de base), au moyen d'ondes électromagnétiques. Les stations de base sont elles-mêmes reliées au cœur réseau de l'opérateur, généralement au moyen de câbles de fibre optique. La bonne couverture mobile d'un territoire dépend essentiellement de la densité des antennes. La 5G introduit une innovation importante au niveau des antennes : tandis que les antennes "passives" rayonnent de façon constante pour une zone donnée, les antennes "actives" sont capables de cibler plus précisément, et de façon dynamique, le terminal mobile. Les antennes "actives" (uniquement utilisées, pour l'instant, sur la bande moyenne) permettent des gains de performance considérables.



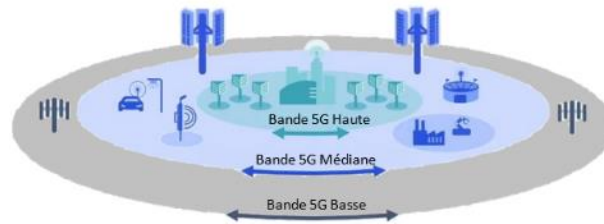
Principes de rayonnement d'une antenne passive (à gauche) et d'une antenne active (à droite).

Les déploiements

Les stratégies de déploiement seront appelées à varier en fonction des bandes de fréquence, les basses fréquences portant plus loin que les hautes fréquences. Les bandes "basse" et "médiane" exigeront, à court terme, de multiplier le nombre d'antennes sur les sites-opérateurs existants – et probablement, à moyen terme, de légèrement augmenter le nombre de sites opérateurs⁵. Les bandes de fréquence "haute" exigeront une multiplication du nombre d'antennes (*macro-cells*) et la prolifération de relais (*small-cells*). Les schémas ci-dessous illustrent un déploiement type sur un territoire.

⁴ Un "opérateur télécom" est une entité qui met à disposition des services de communication à distance. Il faut différencier les opérateurs propriétaires de leurs infrastructures (pour le réseau mobile belge : Proximus, Orange et Telenet) des opérateurs 'virtuels' empruntant ces infrastructures sous licence (Mobile Vikings, par exemple).

⁵ L'ensemble du territoire belge est couvert par un peu plus d'une dizaine de milliers de sites-opérateurs.



En résumé

Il n’y a donc pas une, mais une pluralité de 5G : selon les fréquences (basse / médiane / haute), selon les antennes (passives / actives), ou encore selon les standards (Release 15, Release 16, etc.). La prolifération des dénominations de la « 5G light » à la « 5G+ », de « 5G millimétrique » à la « 5G sub-6 », ou encore de la « 5G standard » à la « 5G ultrawide band » rend suffisamment compte de la diversité des possibilités techniques. Le tableau ci-dessous fait une brève synthèse de ce qui a été présenté. Il met en évidence, sans même encore aborder les usages concrets, que **le développement de la 5G, d’un point de vue technique, cache une pluralité d’options possibles.**

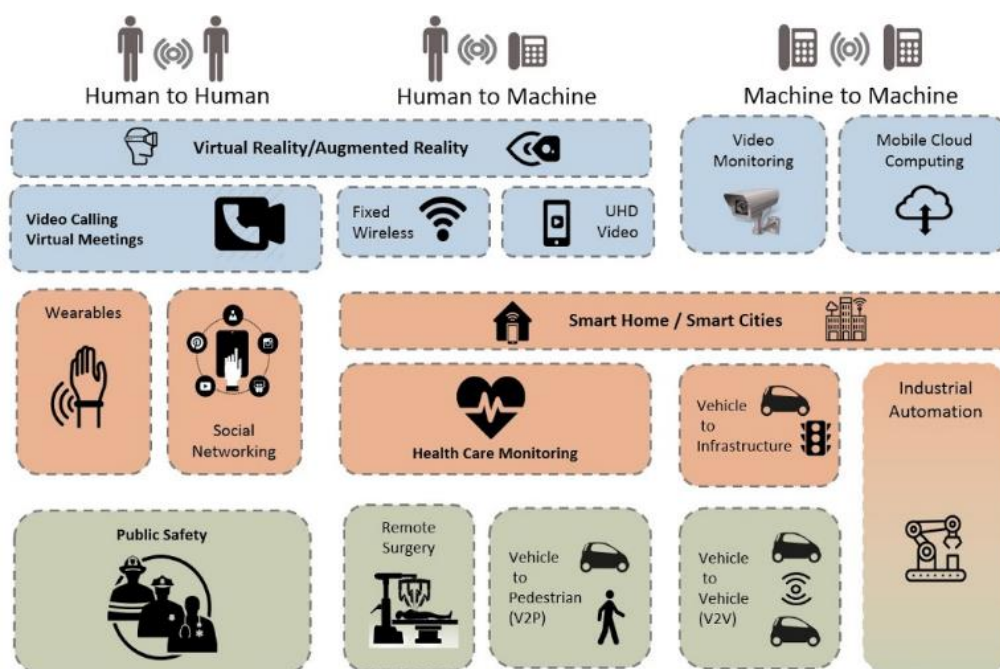
COMPARATIF 4G/5G	5G - 0,7GHz	5G - 2,1GHz « 5G light » ⁶	5G - 3,5GHz « 5G standard »	5G - 26GHz « 5G millimétrique »
Débit maximum théorique	-	=	+	++
Portée	++	=	-	-
Pénétration (dans bâtiments)	+	=	-	-
Stations de base	Passives Idem 3G/4G	Passives Idem 3G/4G	Actives «macro-cells»	Actives «macro-cells» + «small-cells»
Nombre de stations nécessaires	Équivalent	Équivalent	Légèrement plus élevé	Beaucoup plus élevé
License octroyée (BE)	Oui	Oui	Oui, temporairement	Non
Déploiement (BE)	Possible, mais pas encore prévu	Lancé en 2020 par Proximus	Lancement en cours en Flandre	Pas encore prévu

Tableau de synthèse comparant les différents types de 5G avec la 4G actuelle.

⁶ La 5G light utilise des bandes de fréquences encore disponibles de la 4G, déployées sur les pylônes existants.

2.1.2 Les 5G : la réalité des usages concrets

L'infrastructure 5G, loin d'être une fin en soi, se présente donc comme un moyen susceptible de favoriser l'émergence de diverses applications numériques. Ce sont ces usages existants, possibles ou rêvés, dans la mesure où ils dessinent un horizon de fins désirables, qui déterminent la 5G. Les usages couramment relayés dans les médias sont résumés dans la figure ci-dessous : de la télémédecine à la vidéosurveillance, de la smart city aux véhicules autonomes, de l'automatisation industrielle à la réalité augmentée. Cette présentation plutôt classique des usages reprend elle-même un ensemble de promesses commerciales avancées par l'industrie des télécommunications.



AlterNumeris propose d’abord de revenir sur l’intérêt possible de la 5G par rapport aux infrastructures réseaux existantes, fixes et mobiles.

⇒ **Réseaux mobiles et usages fixes** : La 5G est un réseau *mobile* de télécommunication. A ce titre, il est surprenant de voir qu’un nombre considérable d’applications ‘immobiles’ auraient, selon certains discours, besoin de la 5G pour voir le jour. Pour prendre quelques exemples, les opérations chirurgicales à distance ou la généralisation du télétravail ne dépendent pas des infrastructures mobiles⁷. Le réseau fixe s’impose, dans la plupart des cas, comme la solution la plus appropriée pour répondre aux usages fixes. Les réseaux classiques ou **fibre optique** (combiné au WiFi) apportent plus de vitesse, de stabilité et de réactivité que le réseau mobile, pour une consommation énergétique nettement moins élevée. Examiner le mix adéquat entre les deux types de réseaux eut égard aux besoins et aux capacités techniques, et le penser dans une vision intégrée est donc au cœur du débat⁸ ;

⇒ **Réseaux mobiles et usages mobiles** : La 5G est *un* réseau mobile de télécommunication. A ce titre, il est surprenant de voir qu’un nombre considérable d’applications présentées comme réclamant la 5G sont tout à fait réalisables au moyen des réseaux mobiles existants. Une analyse critique doit, chaque fois, être menée. Prenons deux exemples. L’essentiel des applications associées à la *smart city* ou au *smart farming* ne nécessitent pas de la 5G. Les applications concernant les drones ou les caméras, si ceux-ci fonctionnent avec la 4G, pourraient bénéficier des améliorations apportées par la 5G (débit, latence, criticité, etc.). La 5G se présente comme une évolution, plus que comme une révolution. Le **réseau mobile 4G** satisfait, encore pour l’instant, une grande partie des usages mobiles entrevus.

⁷ Les réseaux mobiles pourraient, dans certains cas, remplacer des réseaux fixes inexistantes : la pose d’une caméra par la Police Fédérale, dans une zone peu accessible ; la couverture d’une zone blanche reculée.

⁸ Voir par ex. “Vraag om uitleg over de informatiecampagne over 5G en verdere uitrol ervan in Vlaanderen” de Maurits Vande Reyde au ministre Jan Jambon en Benjamin Dalle - Commissie voor Cultuur, Jeugd, Sport en Media – 21/01/2021.
<https://www.vlaamsparlament.be/commissies/commissievergaderingen/1465207/verslag/1468770/persoon/wilfried-vandaele>

Des considérations identiques s'imposent quant à l'intérêt possible de la 5G par rapport aux usages professionnels et privés.

- ⇒ **Usages personnels** : Les avancées caractéristiques de la 5G semblent avoir un intérêt relativement personnel limité. La 5G promet des vidéos ultra-haute définition, mais la taille des écrans mobiles semble en limiter l'intérêt (la 4G permet d'ores et déjà de télécharger la plupart des vidéos plus vite qu'elles ne se regardent). La 5G promet de nouvelles applications de réalité augmentée, mais celles-ci peinent pour l'instant à se matérialiser (un aperçu des applications disponibles en Corée semble confirmer cette impression). L'usage de réseaux mobiles en lieu et place des réseaux fixes (*Fixed Wireless Access*) demeure relativement inefficace dans les régions où les réseaux fixes performants existent déjà (sans oublier la 4G offre déjà des connexions relativement confortables).
- ⇒ **Usages infrastructurels** : La 5G est souvent présentée comme une infrastructure destinée à supporter d'autres infrastructures, notamment : routières et aériennes. Les voitures autonomes ne semblent pas, à proprement parler, requérir la 5G : un standard WiFi semble actuellement préféré et un standard 4G est également en développement. Les drones opérant sur longue distance, s'ils peuvent fonctionner *via* une infrastructure 4G, pourraient bénéficier d'une infrastructure 5G : les drones, dépourvus de pilotes, peuvent nécessiter de lourdes communications vidéo et des temps de réponse réduits. La 5G amènerait certainement un certain nombre d'améliorations par rapport aux usages routiers ou aériens, mais celles-ci ne semblent pas pour autant constituer une condition de possibilité.
- ⇒ **Usages industriels** : La majorité des acteurs économiques s'accordent sur le fait que l'industrie concentrera l'essentiel des innovations liées à la 5G. L'industrie automobile aurait identifié une série de cas d'usages où la 5G apporte des améliorations significatives par rapport aux infrastructures réseaux traditionnelles (par exemple : Audi pourrait bénéficier d'un contrôle sans-fil de *laser* découpant des métaux, avec des temps de réaction très courts pour garantir une sécurité). L'industrie de maintenance pourrait mobiliser les avancées de la 5G dans une série de cas d'usage (par exemple : Schneider pourrait bénéficier de réseaux mobiles garantissant des vidéos de très haute définition et de temps de réponse très courts). Les cas d'usages industriels, pour intéressants qu'ils sont, ne s'apparentent aucunement la révolution parfois entonnée.

Les alternatives à la 5G

Les considérations qui précèdent font suffisamment voir deux éléments. En premier lieu : la 5G constitue une alternative, parmi les différentes technologies réseaux disponibles pour répondre à certains usages. En deuxième lieu : une partie des usages considérés peuvent tout à fait être satisfaits par les infrastructures existantes : le réseau fixe, combiné avec le WiFi, ou le réseau mobile 4G. L'esquisse de quelques cas d'usage montre suffisamment qu'il est impossible de faire de la 5G la seule et unique réponse aux défis rencontrés dans l'usage d'infrastructures réseaux. Les cas d'usages où la 5G paraît s'imposer comme nécessaire demeurent, pour l'instant encore, relativement limités à des secteurs déterminés, à des grandes entreprises, etc.

Les 5G alternatives

L'intérêt relativement modéré de la 5G par rapport aux usages privés et professionnels ont amené certains groupes d'intérêts à avancer des scénarios où des 5G se trouveraient déployées de façon plus ciblée. Des groupes d'intérêts industriels allemands ont obtenu qu'une partie des fréquences soit réservée aux industriels : les industriels financeraient eux-mêmes le déploiement de réseaux 5G spécifiques, répondant notamment à une volonté d'avoir un contrôle complet sur leur infrastructure réseau pour des raisons de sécurité humaine et informationnelle. Des groupes d'intérêts écologiques ont proposé de déployer la 5G là où elle s'avérerait nécessaire, afin de limiter l'impact climatique associé à l'importante consommation électrique du réseau et aux effets probables de la nouvelle infrastructure sur les comportements de consommation de données⁹.

⁹ 602 entreprises participantes, avec des décideurs dans différentes fonctions à travers les secteurs de l'automobile (201), des produits de grande consommation (201) et de l'industrie lourde (200). Répartition géographique des participants : États-Unis (161), Allemagne (100), Japon (100), Chine (40), Inde (40), Australie (40), Royaume-Uni (41), Canada (40) et France (40). URL: <https://itrnews.com/articles/184853/les-grandes-tendances-de-linvestissement-industriel-pour-booster-lindustrie-40.html>

En résumé

Il n'y a pas une 5G mais des 5G. Au-delà du pour ou contre, des scénarios intermédiaires et des perspectives spécifiques, nuancées, déclinées par secteur d'activité et par usage.

Face à la piste d'une couverture intégrale du territoire, la réalité des usages montre que des scénarios intermédiaires existent. Elle démontre l'existence de variantes techniques de la 5G et de différentes modalités de déploiement, chacune d'entre-elles plus ou moins invasives en fonction des options. Elle démontre aussi que des alternatives techniques à la 5G existent pour autant qu'on se donne la peine de considérer pleinement leur potentiel. Par conséquent, parler de tout ou rien en matière de 5G, du point de vue des usages, revient à porter un regard rigide eût égard à la réalité actuelle de cette technologie. Ces constats ne l'emportent pas, loin s'en faut, sur la réflexion systématique qui s'impose lorsqu'est évoquée l'adoption d'une nouvelle technologie (même si les promoteurs de la 5G tentent souvent de botter cette réflexion en touche¹⁰). Quelle en est la finalité et quelles sont les solutions techniques disponibles? Après l'adoption d'une nouvelle technologie, il est très difficile de faire marche arrière. Cela sera d'autant plus vrai pour la 5G au vu des investissements titanesques que requièrent les infrastructures à déployer sur les territoires.

***« La perfection des moyens et la confusion des buts
semblent caractériser notre époque »***

Albert Einstein

***« Avoir le courage de la nuance, c'est refuser de voir le monde en
noir et blanc, c'est tenir bon sur une prise de position qui prend en
compte la complexité du monde réel (et de ses contradictions). »***

Jean Birnbaum, Journaliste et Auteur de l'essai « Le Courage de la nuance »
([interview](#) @ Libraire Mollat, publiée le 24/04/21)

¹⁰ « Je comprends ceux qui disent : "On ne voit pas l'intérêt de la 5G." Mais ma vision est plutôt: "Mettons d'abord la technologie en place et voyons ce qu'il en sortira." », Extrait d'interview du CEO Ericsson BeLux ([L'Echo](#), 28/04/20)

2.2. Les enjeux de la 5G

Un second levier permettant de ramener de la pluralité dans le dossier de la 5G est celui de ses enjeux. Si l'attention porte majoritairement sur les enjeux économiques, quoique s'élargissant progressivement à d'autres aspects tels que la dimension sanitaire, d'autres questions importantes se posent également qui doivent pouvoir être déposées dans la balance de la décision collective.



2.2.1. Enjeux sécuritaires

Le contrôle de l'infrastructure 5G

L'enjeu, de manière plate et directe, est le contrôle de l'infrastructure 5G. Les industriels capables de fournir l'équipement nécessaire à l'ensemble d'une infrastructure mobile sont relativement peu nombreux (deux européens : Nokia, Ericsson et deux chinois : Huawei, ZTE). Les Etats voient un problème à ce qu'une infrastructure soit de plus en plus vulnérable : à un niveau logiciel, le fournisseur serait capable de capter des informations et, à un niveau matériel, d'arrêter subitement le fonctionnement de l'infrastructure. L'affaire sécuritaire, redoublée d'une affaire économique, a pris une tournure essentiellement géopolitique : les équipementiers chinois semblent faire les frais d'une situation internationale particulièrement tendue. Le problème n'en demeurerait pas moins là : les Etats ne semblent pas être capables, autrement qu'en interdisant partiellement ou complètement certains équipementiers, de garantir eux-mêmes la sécurité de certaines de leurs infrastructures critiques.

Les failles de cybersécurité

L'infrastructure 5G charrie un certain nombre d'incertitudes concernant les failles de cybersécurité. La refonte complète de l'architecture réseau offre de nouvelles protections (par exemple : le cryptage des communications dans le cœur de réseau) en même temps qu'elle ouvre de nouvelles menaces (par exemple : la virtualisation d'une partie des opérations). En outre, la probable multiplication des terminaux accompagnant la 5G est de nature à multiplier le nombre de points d'accès aux réseaux, par lesquels des cyber-attaques peuvent être menées (les objets connectés sont généralement peu chers et mal sécurisés). D'une façon plus générale, la sécurité des terminaux pose également des problèmes de protection des données de plus en plus aigus, dans la mesure, notamment, où les modèles économiques basés sur la collection et l'exploitation des données personnelles semblent se généraliser.

Surveillance

Un récent rapport du cabinet Gartner indique que 70% des équipements reliés au réseau 5G seront des caméras de surveillance¹¹. La dernière édition du rapport annuel *Trends in Security* souligne également que l'arrivée de la 5G pourrait stimuler l'utilisation de la détection, cette technique par laquelle une organisation collecte des informations pertinentes à l'aide de capteurs, dans le but de contrôler ces données. L'utilisation de la détection pourrait également contribuer à faire progresser les travaux axés sur l'information dans le domaine de la sécurité. Grâce à la détection, des capteurs tels que des caméras, des *trackers* WiFi et Bluetooth et des compteurs de chaleur et de bruit fournissent une image précise d'une situation à distance. L'arrivée de la 5G pourrait accélérer leur utilisation dans le domaine de la sécurité et soutenir les services de police. Le revers de la médaille est bien sûr l'impact sur la vie privée et la restriction de la liberté des citoyens. L'utilisation de la détection et de la 5G pour générer des *big data* prédisant les tendances générales peut être utile. Cependant, lorsqu'elle est déployée pour s'engager dans une police prédictive, elle devient dangereuse. Par exemple, en 2017, des personnes se sont vues refuser l'entrée à *Tomorrowland*. Un dépistage par profilage prédictif avait analysé tous les détenteurs de billets et repéré quelques dizaines de personnes qui pouvaient éventuellement être liées aux attaques terroristes de Bruxelles. Il s'est avéré par la suite que la plupart des individus visés n'avaient rien à voir avec cette affaire. La fiabilité des modèles informatiques doit être prise avec recul critique et nuance. D'où l'importance d'utiliser la 5G et la génération accélérée de données à bon escient.



2.2.2. Enjeux économiques

Les arguments économiques, souvent mobilisés, s'articulent autour de deux principaux éléments : l'attractivité du territoire et la productivité des entreprises.

Attractivité

En premier lieu, l'argument de l'attractivité : des entreprises multinationales pourraient ne pas se localiser ou même se délocaliser, si la Belgique ne disposait pas d'une bonne couverture 5G – ainsi, par exemple : une multinationale décidant d'équiper ses unités de production avec la 5G, pourrait décider de ne plus investir dans les unités de production belges, si le déploiement de la 5G n'était pas prévu. L'argument économique de la compétitivité des entreprises et du risque de relégation des acteurs économiques belges,

¹¹ Rapport Gartner (2019). Market Trends : 5G opportunities in IoT for Communications Service Providers. Octobre 2019. URL : <https://www.gartner.com/en/documents/3957395/market-trends-5g-opportunities-in-iot-for-communications>

dans un environnement international déployant la 5G, est très fréquemment mis en évidence. Les différents rapports d’Agoria confirment que ce genre de discours est bel et bien tenu par certaines entreprises multinationales. De telles affirmations renvoient autant à des stratégies d’investissement effectivement mobilisées par certaines entreprises (Audi, par exemple), qu’à des stratégies de communication destinées à rendre attractif et désirable un territoire muni d’une infrastructure 5G. Certains, comme Etienne de Callatay, relativisent l’argument de l’urgence économique, jugeant notamment que, “si la 5G devait créer une révolution, le retard éventuellement ris serait vite rattrapable”¹². Invoquant l’exemple des chemins de fer, l’économiste souligne que ce n’est pas toujours le premier qui adopte une innovation qui en tire les plus grands bénéfices.

Gains de productivité

En deuxième lieu, l’argument de la productivité : la Belgique serait touchée par une perte de croissance de productivité, si elle ne venait pas à déployer la 5G sur l’ensemble du territoire – ainsi, par exemple : des applications industrielles rendues possibles par la 5G pourraient ne jamais voir le jour, menant à des pertes de gains de productivité. L’argument, en partie valide, demande à être nuancé. D’abord, la plupart des travaux de recherche en sciences économiques ne s’accordent pas sur la relation entre gain de productivité et innovation numérique¹³. Ensuite, la plupart des scénarios d’applications avancés par les défenseurs de la 5G semblent concerner des territoires et des secteurs plutôt limités de la production, de la logistique ou de la maintenance. La question est alors de saisir les forces économiques à l’œuvre.

Forces économiques

L’investissement en infrastructure de télécommunication représente, dans la plupart des pays développés, le premier poste d’investissement (l’infrastructure 5G promet de rapporter des milliards à des entreprises comme Qualcomm (USA), Huawei (Chine), Cisco (USA)). Les géants d’internet sont probablement les entreprises qui vont le plus bénéficier de l’augmentation de la capacité du réseau mobile (le streaming Netflix ou Youtube, ou les cloud Microsoft ou Amazon). Les rentes liées à la mise aux enchères du spectre électromagnétique représentent des milliards (l’Etat belge devrait toucher plus de 800 millions d’euros lors de la prochaine mise aux enchères). Les revenus des opérateurs de télécommunication sont eux par contre de moins en moins assurés : les coûts associés aux infrastructures augmentent,

¹² L’Echo (2021). [Faux espoirs et vraies perspectives d’une économie en 5G](#) (20 mars 2021)

¹³ La relation entre gains de productivité et innovations numériques est aujourd’hui vivement débattue au sein de la communauté scientifique: Brynjolfsson, E., Rock, D., Syverson, C. (2017) Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: a Clash of Expectations and Statistics, *NBER Working Paper, 24001*, November 2017 ; Gordon, R., Sayed, H. (2020) Transatlantic Technologies: The Role of ICT in the evolution of U.S. and European Productivity Growth, *NBER Working Paper, NBER Working Paper, 27425*, June 2020.

et les possibilités commerciales semblent réduites (l'arrivée en Belgique d'un quatrième opérateur pourrait compliquer les choses). La 5G permettrait aux opérateurs de développer des offres mobiles à destination des industriels.

Dynamiques commerciales

Deux remarques générales, susceptibles de faire prendre un peu de hauteur, doivent être faites concernant les dynamiques économiques. Premièrement, l'arrivée chaque décennie d'une nouvelle génération d'infrastructures réseau (3G, 4G, 5G) semble assurer à l'industrie manufacturière des télécommunications des revenus stables (dépôts et exploitations de nouveaux brevets, vente et déploiement de nouvelles infrastructures, etc.). Deuxièmement, la privatisation, dans les années nonante, des opérateurs téléphoniques a installé une logique de service commercial en lieu et place d'une logique de service public, avec deux effets principaux : (1) la transformation de leur modèle économique, désormais chargé d'encourager une croissance de trafic facturable ; (2) la concurrence entre les opérateurs, en ce compris dans l'acquisition de nouvelles infrastructures. Ainsi, les opérateurs ont intérêt, s'ils doivent rentabiliser les importants investissements liés aux infrastructures 5G (enchères, infrastructure et entretien), à encourager la croissance massive du trafic et la multiplication des usages.



2.2.3. Enjeux sanitaires

Des normes sanitaires

Les normes sanitaires définissent, pour chaque région, le niveau d'exposition maximal des populations aux ondes électromagnétiques. Les scientifiques travaillant sur les effets biologiques des ondes électromagnétiques : (1) s'accordent largement pour affirmer l'existence d'effets thermiques sur le vivant (en d'autres termes : l'existence d'effets thermiques fait consensus) ; (2) débattent encore vivement de l'existence d'autres effets sur le vivant (en d'autres termes : l'existence d'effets non-thermiques fait controverse). Les normes sanitaires articulent nécessairement recherche scientifique et délibération politique. En Belgique, les normes environnementales s'appliquant aux ondes électro-magnétiques sont une compétence régionale : elles demeurent plus protectrices que les normes des pays voisins – la plupart des pays européens s'alignent sur les recommandations émises par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), reprenant elle-même les recommandations de

l'ICNIRP¹⁴. Le problème tiendrait alors à ce que les normes en vigueur, en limitant l'émission d'ondes, empêcheraient le déploiement généralisé d'une nouvelle infrastructure réseau sur de nouvelles bandes de fréquences (ici : 700 MHz et 3,6 GHz). La 5G, si elle doit pouvoir être déployée dans certaines régions belges, supposerait une modification des normes existantes.

Des recherches à poursuivre

La 5G propose d'émettre sur des fréquences relativement nouvelles (en Belgique : 26 GHz) et de transformer la façon dont les ondes électromagnétiques sont émises (des rayons plus concentrés pour les fréquences 3,6 GHz et 26 GHz). La communauté scientifique s'accorde à dire (1) que les effets des ondes dépassant 5 GHz ont moins été étudiés¹⁵, (2) que les effets sur le vivant non-humain sont relativement peu étudiés, (3) que des techniques de mesure propres aux antennes actives doivent être développées. Le défi transversal aux études existantes est qu'il n'est pas possible actuellement de simuler ou de mesurer avec précision les émissions 5G dans le monde réel (en tenant compte des effets néfastes synergiques d'autres stimuli toxiques - chimiques et biologiques - agissant de concert avec le rayonnement sans fil)¹⁶¹⁷. Les inquiétudes sanitaires fréquemment exprimées, qui avancent la possibilité d'une corrélation entre l'exposition d'une population aux ondes électromagnétiques et certaines observations épidémiologiques (baisse de la fertilité, avancée de l'électro-hypersensibilité, augmentation de certains cancers, etc.) réclament, avant que des conclusions puissent être tirées, un plus grand nombre d'études.

Le principe de précaution

Le principe de précaution, tel qu'il est défini en 1992 lors de la conférence de Rio, énonce qu'«en cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne devait pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement». Les positions défavorables à la 5G affirment que le principe de précaution n'est pas appliqué : les exigences de preuves

¹⁴ L'ICNIRP est la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants. De noter que cette organisation non-gouvernementale fait l'objet de débats quant aux conflits d'intérêts et aux immixtions des intérêts industriels dans ses travaux. Cfr. par exemple, [le rapport écrits par deux parlementaires européens écologistes](#).

¹⁵ En commission de la Chambre, l'ICNIRP déclare : « En ce qui concerne la fréquence supérieure, de 26 GHz, les études sont encore relativement peu nombreuses. Il existe quelques dizaines d'études, qui ne suggèrent toutefois pas que l'exposition dans le cadre des normes existantes pourrait entraîner des problèmes de santé » Chambre des représentants de Belgique (2020) Le déploiement du réseau 5G, *DOC 55 0981/001*, p.57.

¹⁶ “While the International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) issues guidelines for limiting exposure to electric, magnetic and electromagnetic fields (EMF), and EU member states are subject to Council Recommendation 1999/519/EC which follows ICNIRP guidelines, the problem is that currently it is not possible to accurately simulate or measure 5G emissions in the real world”. EU Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies. URL : [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2019/631060/IPOL_IDA\(2019\)631060_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2019/631060/IPOL_IDA(2019)631060_EN.pdf)

¹⁷ Kostoff, R.N., Heroux, P., Aschner, M., Tsatsakis, A.M. (2020). Adverse health effects of 5G mobile networking technology under real-life condition, *Toxicology letters*, 323.

imposées par certains pour montrer l'existence d'effets non-thermiques seraient disproportionnées, par rapport aux matériaux étudiés et aux risques envisagés. Les positions favorables à la 5G affirment que le principe de précaution est déjà appliqué, dans la mesure où les recommandations de l'ICNIRP incorporent déjà une marge de sécurité qui permettrait de contrebalancer l'incertitude des effets thermiques. Le désaccord tient alors, comme souvent, à la portée qu'il convient d'accorder au principe de précaution.



2.2.4. Enjeux sociétaux

L'hyperconnectivité

Un argument régulièrement avancé contre la 5G met en avant les effets des usages numériques, et de leur intensification probable avec la 5G, sur les relations sociales : la question est souvent posée en termes d'hyperconnectivité. De fait, une gamme d'usages est vécue de façon plus ou moins problématique : des consultations frénétiques des notifications aux addictions à certaines pratiques connectées. Il convient de veiller, lorsqu'on aborde les effets du numérique en termes de santé mentale, (1) à ne pas pathologiser des comportements sous prétexte qu'ils seraient inhabituels ; (2) à ne pas conclure trop rapidement d'une corrélation statistique à une cause biologique. Les effets potentiels d'addiction, d'hyperstimulation et de troubles de l'attention doivent pouvoir également être au cœur des politiques de santé dès lors que le sujet de la 5G est mis sur la table¹⁸.

Le numérique dans nos relations au monde

La discussion sociétale sur la 5G ne peut se cantonner à une évaluation des risques et bénéfices des usages individuels. En créant une nouvelle infrastructure technique, la 5G introduit une médiation numérique dans le champ de nos interactions (avec d'autres humains, des objets ou des institutions). Les plateformes numériques exercent une emprise technique sans précédent sur leurs utilisateurs, qui ont peu de prise sur leurs paramètres, tout en façonnant leurs comportements, par exemple pour faire acheter des produits ou consommer des contenus culturels. En posant une infrastructure permettant une connexion totale et permanente, en tous lieux et en tout temps, la 5G pourrait contribuer à renforcer l'emprise de ces processus techniques et économiques sur nos existences collectives.

¹⁸ Poenaru, L. (2019). Inconscient digital, excitation des limites, écran bêta. *Analysis, revue transdisciplinaire de psychanalyse et sciences*, 3(2): 125-134.

Des limites au numérique?

Considérant que la 4G ferait face à la saturation des réseaux, la 5G serait la meilleure réponse possible à la croissance de cette demande, et la 6G se préparerait pour 2030¹⁹. Pour utiliser un parallélisme parlant, **il ne suffit pas d'ajouter une bande sur les autoroutes belges pour résoudre le problème des embouteillages**; elle inciterait encore plus de gens à utiliser leur voiture. Ajouter les bandes de fréquences 5G aux bandes 2/3/4G actuelles ne résoudra pas le problème de congestion du réseau mobile, il le reportera juste à plus tard. Cet argumentaire enclenche une fuite en avant, avant même que l'évaluation des mutations en cours ait été évaluée. Le déploiement de la 5G force à se poser la question de notre rapport à la consommation de données mobiles, à leur place au sein de nos existences et leur impact sur d'autres enjeux importants, comme celui de l'environnement. L'argument est porté par les défenseurs de la **sobriété numérique** : dans un monde aux ressources limitées, il nous faudrait apprendre à poser des limites à certains usages – ici, la sobriété de la consommation de données mobiles.



2.2.5. Enjeux environnementaux²⁰

L'impact énergétique de la 5G

Les estimations réalisées par le Shift Project permettent de positionner le poids du numérique: “En 2019, près de 4 % des émissions carbonées mondiales sont dues à la production et à l'utilisation du système numérique. Cela représente davantage que les 2% usuellement attribués au transport aérien civil et, avec une augmentation qui s'élève aujourd'hui à 8 % par an, cette part pourrait doubler d'ici 2025 pour atteindre 8 % du total – de l'ordre des émissions des voitures et deux-roues actuellement”²¹. Selon Green IT, l'ensemble des technologies numériques consommaient 5,5% de l'électricité mondiale²². Une étude commandée par le Haut Conseil sur le Climat français estime que la consommation électrique associée aux réseaux mobiles atteindrait aujourd'hui près de 1% de l'électricité consommée – chiffre qu'il faudrait probablement doubler pour approcher la consommation associée aux terminaux²³. Insistons sur le fait que la consommation électrique ne représente

¹⁹ Le Soir (2021) Oubliez la 5G, les industriels préparent déjà la 6G. 12 janvier.

URL : <https://plus.lesoir.be/348410/article/2021-01-12/oubliez-la-5g-les-industriels-preparent-deja-la-6g>

²⁰ Nous avons ici choisi de nous concentrer sur les enjeux directement associés au déploiement de la 5G en Belgique (impact énergétique), en nous contentant seulement de mentionner d'autres enjeux, à bien des égards plus importants (terres rares, déchets électroniques, pollution industrielle, etc.).

²¹ ShiftProject (2020) [Déployer la sobriété numérique. p.16.](#)

²² Bordage, F. (2019) Empreinte environnementale du numérique mondial. Green IT France.

URL : https://www.greenit.fr/wp-content/uploads/2019/10/2019-10-GREENIT-etude_EENM-rapport-accessible.VF_.pdf

²³ Pour l'estimation de la consommation électrique associée aux réseaux, voir le rapport Citizing “Déploiement de la 5G en France : Quel impact sur la consommation d'énergie et l'empreinte carbone ?” p. 162, Grahique 7, URL : <https://www.citizing->

qu'une partie de la consommation énergétique associée aux réseaux mobiles. De fait, l'essentiel des terminaux mobiles utilisés en Belgique étant produits en Asie, une part non négligeable de leur impact énergétique (jusqu'à 50%, dans certains cas) n'apparaît pas dans notre bilan énergétique. La consommation électrique associée aux réseaux mobiles n'est pas évidente à estimer. La consommation électrique de l'infrastructure pourrait doubler ou plus²⁴. Pour ce qui est des terminaux, l'évolution de leur consommation électrique dépend essentiellement de la multiplication des objets connectés.

La 5G pour l'environnement ?

Le premier argument avancé affirme que le numérique en général, et la 5G en particulier, permettraient de réduire la consommation énergétique globale – en permettant des économies d'énergie dans le domaine de la logistique ou de la production. Il n'existe, à cette heure, aucune étude sérieuse concernant de tels effets. Le second argument affirme que les gains d'efficacité énergétique de la nouvelle infrastructure (l'énergie consommée pour une donnée transmise) devraient permettre de limiter le coût environnemental associé aux infrastructures réseaux. Il y a là un enjeu majeur pour les opérateurs, dont les réseaux mobiles n'ont cessé d'alourdir leur consommation électrique au cours de ces dernières décennies. Pour autant, rien ne semble indiquer qu'une amélioration de l'efficacité énergétique de la 5G permettrait de diminuer la consommation totale d'électricité associée aux réseaux mobiles. Ainsi que le déclarait devant le sénat français Olivier Roussat, le PDG de Bouygues Telecom, en juin 2020: « Il est donc erroné d'affirmer que la 5G permettra des efforts en matière d'énergie. Après la première année de déploiement, la consommation énergétique de tous les opérateurs affichera une augmentation importante »²⁵

L'effet rebond de la 5G

L'argument avancé par la plupart des experts sur le climat souligne que le déploiement de la 5G s'accompagnera probablement d'une augmentation de la consommation des données. La consommation de données : (1) a augmenté de 60% par an ces dernières années en Belgique, (2) augmente généralement lorsque l'efficacité énergétique augmente (par exemple, lorsque le prix des données mobiles diminuerait), (3) pourrait augmenter du fait des applications liées à la 5G (par exemple : la généralisation de la vidéo en 4K, du *fixed wireless access* ou des promesses d'applications dites de l'internet des objets). La croissance

[consulting.com/wp-content/uploads/rapport-5g_haut-conseil-pour-le-climat_etude-Citizing.pdf](https://www.consulting.com/wp-content/uploads/rapport-5g_haut-conseil-pour-le-climat_etude-Citizing.pdf)

Pour l'estimation de la consommation électrique associées aux terminaux, voir par exemple : Ming, Y., Chan, C.-A., Gyax, A.F., Yan, J., Campbell, L., Nirmalathas, A., Leckie, C. (2019). Modeling the Total Energy Consumption of Mobile Network Services and Applications. *Energies* 12(1).

²⁴ Coma, M. (2021). 5G. La nouvelle utopie. Figure 9 – Multiplication de la consommation électrique due à la 5G. p.57.

<https://www.recit.be/5-g-la-nouvelle-utopie/>

²⁵ Sénat (2020) Pour une transition numérique écologique. URL : <https://www.senat.fr/rap/r19-555/r19-55512.html>

de la consommation de données, la croissance du nombre d’antennes (les antennes 5G s’ajoutent aux antennes 2G, 3G et 4G et émettront sur de nouvelles fréquences) et l’importante consommation des antennes 5G sont de nature à augmenter considérablement la consommation électrique associée à l’infrastructure mobile. Il faut encore ajouter à cela l’augmentation de la consommation d’électricité associée aux terminaux et aux centres de données.

En résumé

La multiplicité des enjeux soulevés par le dossier de la 5G impose une approche systématique et englobante des différents versants de la question. La présente section n’a pas vocation à l’exhaustivité. La multiplication des antennes et des *small cells* dans les paysages urbains annoncent par exemple des discussions relatives aux taxes, aux permis d’environnement, aux certificats de conformité, etc. Il en va de même pour les questions posées par l’extraction du minerai, la fabrication et à la mise en décharge de l’infrastructure. Ou bien encore de l’impact possible sur la précision des prévisions météorologiques (pollution dans la bande de fréquence millimétrique) et les impacts indirects sur de nombreux secteurs qui en dépendent.



D’une part, l’examen pose la question de **l’articulation des objectifs de politique publique. Il révèle en effet que des enjeux se trouvent en tension.** Le rapport des experts wallons chargés d’évaluer l’impact de la 5G illustre parfaitement cette tension entre priorités économique et écologique²⁶. En ce sens, donc, un cadrage binaire et morcelé de la problématique 5G semble fort peu pertinent pour un positionnement réaliste. D’autre part, **il importe de pouvoir alimenter ces enjeux sur base des connaissances produites et disponibles en prenant garde aux effets d’annonce et aux campagnes marketing.** En matière économique, par exemple, il convient de discerner les annonces promotionnelles soutenues par les lobbys des acteurs économiques des recherches scientifiques existantes.

²⁶ RTBF (2021). Rapport sur la 5G en Wallonie : les experts expriment leurs divergences. 16 février. URL : https://www.rtbf.be/info/societe/detail_rapport-sur-la-5g-en-wallonie-les-experts-expriment-leurs-divergences?id=10699189

2.3 Imaginaires numériques

Politiser une technologie, au sens noble du terme, en la positionnant dans une trajectoire collective engageant la vie et l'avenir des citoyens, demande de pouvoir prendre un pas de recul. Ce recul est nécessaire afin de penser l'insertion d'une technologie dans une certaine vision du monde. Manquer cette étape, c'est prendre un développement technique par le petit bout de la lorgnette, c'est négliger ce qui se joue au-delà de ses usages et ses enjeux.

2.3.1. Imaginaires et technologies numériques

Il est possible de faire émerger trois exemples d'imaginaires dans lesquels peut s'insérer une véritable politique du numérique. Ces imaginaires sont des ensembles de croyances, de valeurs, de règles, de pratiques, de rôles sociaux et d'artefacts qui nourrissent nos visions du monde, nos représentations de la vie sociale, nos interprétations du réel et le sens de nos actions. Nous avons découpé ces imaginaires au regard de la vision qu'ils posent sur (1) le travail et la consommation, (2) le politique, (3) la technologie numérique et (4) l'homme dans le monde. Nous avons également mis en évidence (5) les diffuseurs matériels et symboliques par lesquels ces imaginaires se concrétisent et portent leurs effets dans le réel.

Au final, nous mettons en évidence trois imaginaires pour aider à se représenter les conceptions du monde en présence autour du numérique en général et du dossier de la 5G en particulier. L'exercice de mise en évidence de ces imaginaires peut parfois sembler schématique. En effet, pour les besoins de la réflexion, les traits sont parfois grossis. La réalité est autrement complexe. Les imaginaires s'y incarnent et s'y entremêlent dans les pratiques, des actions, des argumentaires et des discours portés par les acteurs du monde social. Ils ne l'emportent pas sur d'autres mondes qui pourraient s'y adjoindre.

3 Imaginaires :	Techno-capitalisme	Social-démocratie	Eco-socialisme
(1) Travail et consommation			
Conception du travail (Quelle place occupe le travail et quel est son avenir dans nos sociétés?)	Compétitivité et innovation ; Efficience et optimisation des processus de production ; Réduction du coût du travail ; Recherche de l'optimisation et automatisation de la production	Allocation universelle ; Redistribution des richesses ; Flexi-sécurité dans le code du travail ; Rôle des syndicats et dialogue social dans les entreprises pour encadrer l'usage des technologies	Réduction et partage du temps de travail ; Démocratie au travail ; Technologies de la convivialité et refus des mastodontes ; économie sociale et solidaire.
Conception de la consommation (Quelle place occupe la consommation et quel est son avenir dans nos sociétés?)	Individualisée/calibrée sur les profils individuels, mondialisée et libre marché ; prédiction et ciblage des besoins par l'analyse des données, mise en lien par les plateformes	Normes collectives de production, régulation de l'obsolescence programmée ; Définition collective de normes de consommation, labels, relocation d'activités de production	Anti-productivisme ; réduction de la consommation ; Rapprochement du producteur et du consommateur, échange et gratuité
(2) Politique			
Institutions et prise de décision (Comment sont prises les décisions politiques?)	Démocratie automatique ; pilotage algorithmique et organisation automatisée du monde ; intelligence artificielle pesant dans la prise de décision.	Démocratie technique ; coopération experts et citoyens ; la technologie comme soutien à la décision politique ; accroissement des formes de participation grâce au numérique ; civil tech	Démocratie directe ; assemblée du futur ; conférence de consensus ; décentralisation de la décision au sein des collectivités ; fonds socialisés d'investissement ;
Enjeux (Quel cadrage politique sur les questions numériques?)	Politique fiscale favorable aux entreprises technologiques ; formation des profils utiles à l'industrie ; limitation des réglementations	Croissance économique et justice sociale ; taxation des industries numériques ; lutte contre les monopoles des industries numériques ; normes en matière de production et de vie privée	Préservation de l'environnement ; sortie de la logique d'accumulation et d'exploitation des ressources ; réappropriation des techniques par les utilisateurs

Rôle de l'État (Quel rôle de l'Etat à l'égard des technologies numériques?)	Promoteur/Développeur de l'écosystème - Mettre les infrastructures à disposition et du système de formation ; créer un écosystème « favorable » aux entreprises	Régulateur/Redistributeur - Réguler les usages et redistribuer les richesses créées par le numérique ; redirection des politiques industrielles dans les secteurs porteurs pour la transition ; expérimentations technologiques	Investisseur/Diffuseur - Limitation du marché ; diffusion des innovations sociales ; investissement dans les secteurs choisis ; communs numériques, identification des besoins locaux
(3) Technologie numérique			
Niveau de gestion des outils numériques (Qui prend les décisions?)	Décision technique ; centralisation de la gestion et décentralisation de la collecte de données via objets connectés	Décisions aux représentants ; centralisation de la gestion et de la collecte des données	Décision aux utilisateurs ; décentralisation de la gestion et de la collecte de données
Périmètre de la technologie (Quelle place pour les technologies numériques?)	Monde des objets connectés ; tous les faits et gestes de la vie quotidienne sont ponctionnés en données ; maîtrise humaine de la nature	Le recours est encadré par des régulations ; technologies numériques d'utilité publique ; détermination de secteurs prioritaires et de secteurs protégés	Le numérique est limité au strict nécessaire ; les technologies sont accédées dans les limites du milieu de vie et des ressources disponibles
Valeurs cardinales (Quelles valeurs président aux rapports avec le numérique ?)	<i>The sky is the limit</i> ; ce qui est possible doit être réalisé ; tout ce qui entrave le développement de la technologie va à l'encontre de l'intérêt général	Pluralisme technologique, recherche d'un équilibre entre technologies individualisées, communautaires et trans communautaires ; respect des droits fondamentaux	Autolimitation ; la technologie comme moyen de libérer le temps ; les ressources disponibles doivent orienter les choix technologiques ; la recherche de l'autonomie
Conception de la technologie (Quelle représentation prévaut?)	Solution universelle à tous les problèmes modernes, en ce compris écologique	Équilibrée et délibérée, ménageant les intérêts sociaux et économiques	<i>Small, low, slow tech</i> ; sobriété ; le numérique en dernier recours
(4) L'homme dans le monde			
L'homme de la rue (Qui est l'être lambda?)	L'homme connecté, producteur et consommateur de données, informé en permanence sur son état pour prendre les décisions les plus optimales.	Citoyen numérique	Homme inséré dans son environnement naturel, maître de ses outils, limitant son recours au numérique.

Figure de proue (Quels sont les exemples à suivre?)	Entrepreneur, startuper, investisseur.	Redirectionniste, intégrateur du numérique dans le politique, créateur de lien entre les secteurs, engagé pour une cause.	L'homme immergé dans son milieu, l'être sur l'avoir, l'homme simple et apaisé.
Figure de déroute (Quelles sont les figures de perte?)	Individu tyran pris par l'instantanéité ; addict numérique collé à son téléphone portable.	Le politique politicien, le compromis et la compromission	Les bureaucrates de la planification ; les communautaristes
Pathologies sociales (Quels maux touchent les hommes au contact du monde social?)	Accélération du monde; ajustement continu du réel à toutes nos exigences ; dématérialisation de l'existence ; conduites automatiques des individus ; perte d'autonomie et de réflexion	Indécision; complexité et illisibilité de la décision politique; dualisation de la société entre ceux qui tirent parti du numérique et ceux qui le subissent.	Renfermement des communautés sur elles-mêmes ; fermeture au monde ; hyper-localisme ; effacement de l'individu dans le collectif ; refus radical de toute possibilité technique.
(5) Diffuseurs symboliques et matériels			
Discours-clé (Quels sont les axiomes principaux du discours?)	Innovation, train du numérique, concurrence internationale, rapidité et efficience.	Démocratie, lutte contre le populisme, bien-être collectif	Temps retrouvé, apaisement des rapports sociaux, insuffler du sens dans l'existence, simplicité ; <i>bien vivre.</i>
Conception du progrès (Quelle vision du progrès?)	Faire toujours mieux/optimiser ; gagner du temps ; tenir le monde sous contrôle pour mieux prévoir et réagir ; profits et croissance économique liée au développement du numérique	Harmonie entre les enjeux économiques et sociaux ; développement de nouvelles formes de croissance respectueuses de la justice sociale et de l'environnement ; sécurité et protection sociale	Faire plus avec moins ; dés-économiser les mentalités ; remettre le travail à sa juste place ; maintenir les technologies au strict minimum ; refuser l'empilement des technologies.
Affects joyeux portant le discours (Quels sont les affects joyeux sur base desquels l'imaginaire se propage?)	Contrôle ; confort ; prévisibilité ; réaction libidinale ; fascination technologique.	Sens du collectif et de la solidarité ; justice sociale ; engagement et rencontre de l'autre.	Apaisement, temps retrouvé, convivialité, sens de l'existence ; jouissance des biens relationnels.

<p>Affects tristes portant le discours (Quels sont les affects tristes sur base desquels l'imaginaire se propage?)</p>	<p>Perte de contrôle, complexification du monde, relégation des retardataires dans la concurrence internationale.</p>	<p>Solitude et isolement ; érosion des collectifs et des solidarités.</p>	<p>Catastrophisme, collapsologie, effet « Black-Mirror ».</p>
<p>Obstacles à la diffusion de l'imaginaire (Quels sont les dimensions empêchant l'imaginaire de percoler?)</p>	<p>Faible rendement des technologies à court terme ; mise en ordre de bataille des infrastructures et des systèmes de formation.</p>	<p>Défiance à l'égard de la social-démocratie ; populisme ; montée des extrêmes et attentes de radicalité ; endettement des états et faible capacité d'investissement ;</p>	<p>Marginalisation du discours ; bureaucratisation et centralisation ; dérive utopique et incapacité à faire grandir l'imaginaire dans la pratique.</p>

Chaque imaginaire est porteur de sa conception du progrès, de son rapport à la technologie et de la place qu'elle doit occuper :

- ⇒ Dans un **imaginaire techno-capitaliste**, la 5G est le marchepied au développement d'une certaine conception du travail, de la consommation et de l'organisation du politique. Il est attendu de l'Etat de mettre en place les infrastructures nécessaires pour permettre un déploiement maximal de la 5G et permettre la réalisation des projets portés par les acteurs économiques concernés ;
- ⇒ Dans un **imaginaire social-démocrate**, la 5G est délibérée au sein des assemblées. L'étendue du développement de cette technologie, au regard notamment des finalités et des solutions techniques disponibles, est régulée. C'est dans une logique de coproduction et d'expérimentation que progresse la 5G, un contexte permettant une régulation adaptée et une distribution de l'innovation ;
- ⇒ Dans un **imaginaire éco-socialiste**, la 5G est limitée à des usages restreints. D'autres formes de techniques sont privilégiées, jugées moins invasives, plus respectueuses de l'environnement et de la société.

2.3.2. Imaginaires politiques et innovation

Les recherches de Pierre-Benoît Joly et ses collègues vont plus loin²⁷. **Chaque imaginaire est porteur d'une façon de penser l'innovation** et la diffusion des technologies. L'imaginaire techno-capitaliste répond à un modèle linéaire, où la science progresse, l'économie s'ajuste et la société suit. Cette vision du progrès repose sur une économie de la promesse, un récit présentant la technique comme la solution à l'ensemble des problèmes humains et comme la garantie du succès économique. Elle s'incarne dans le message suivant: «Laissez-nous faire, nous industries de l'innovation. Que la société civile suive les impulsions que nous donnons et que l'Etat nous aménage le meilleur cadre possible. Nous leur délivrerons ces promesses de progrès dont nous avons tous besoin». Lorsque cet imaginaire est en position dominante, les incertitudes et les craintes de la société civile sont perçues comme irrationnelles, voire conservatrices, et l'espace public se bipolarise entre les « pour » et les « contre » autour des promesses énoncées. Une description étonnamment proche de la situation décrite dans la première partie de ce rapport.

D'autres régimes existent où **la société civile n'est pas pensée comme une consommatrice passive ou une variable d'ajustement**. L'imaginaire social-démocrate pense la coproduction de l'innovation en institutionnalisant le dialogue entre science et société. Il existe de nombreuses méthodologies permettant l'expérimentation collective jusqu'au design, à l'implémentation et à l'évaluation des solutions techniques. L'imaginaire éco-socialiste fait quant à lui appel à d'autres canaux d'organisation de l'innovation, incarnés dans l'exemple open source : « L'innovation distribuée est observée dans des situations où des acteurs hétérogènes ont des compétences et des savoirs complémentaires, forment des réseaux ou des communautés créatives, coopèrent de façon assez informelle et co-produisent les objets techniques et leurs usages » (Joly et al., 2015).

²⁷Joly et al. (2015) définissent la notion de régime d'innovation : « Un régime d'innovation, contient un modèle, ou paradigme, qui définit la façon dont les choses doivent être faites. Les implications de ces modèles d'innovation ne sont pas seulement en termes d'impact économique ou de compétitivité, mais aussi en termes de distribution de pouvoir, de niveau d'autonomie, d'apprentissage collectif, de relations sociales,... Un modèle d'innovation est aussi un modèle de société; la promotion d'un tel modèle est une façon puissante de façonner la société ». Callon, M., Rip, A., Joly, P.-B. (2015). "Réinventer l'innovation?". - *innovatio* | Numéro 1 : Innovation? une problématique pluridisciplinaire. [En ligne] Publié en ligne le 02 février 2015. URL : <https://innovatio.univ-grenoble-alpes.fr/index5417.html?id=252>

En résumé

Considérer la pluralité des imaginaires politiques sous-tendant la question de la 5G contribue également à renverser la binarité qui s'est installée dans le débat. Les évoquer suffit à se rendre compte que le pour ou contre ne tient pas comme lieu de problématisation. La valorisation de l'existence de plusieurs imaginaires et régimes d'innovation permet notamment de se décentrer et de comprendre à partir de quelle perspective les parties en présence entendent le monde. Elle contribue également à renverser la dynamique entre science et société, technique et citoyen, ne réduisant pas ces rapports à la passivité.

« Lorsque la crise est multiforme – sociale, environnementale, financière ou économique – et qu'elle touche aux fondements mêmes du modèle sur lequel s'élaborent nos économies et nos sociétés, c'est dans la diversité des points de vue, des savoirs et des cultures, que réside notre capacité d'innovation collective, pour réinventer un rapport au monde plus juste et respectueux des autres et de la nature. »

F. Palpacuer (Univ. De Montpellier), A. Eraly (ULB), N. Gontard (INRAE), L. Taskin (UCLouvain)
(Carte blanche dans [L'Echo](#), publiée le 29/03/21)

Conclusion

L'actuel débat sur le dossier 5G pousse à envisager cette évolution technique de façon binaire – pour ou contre – et vide le débat démocratique de sa substance. Non seulement la question est polarisée à l'extrême mais elle contribue également à ne visualiser que des scénarios radicaux, dans un sens comme dans l'autre, empêchant toute nuance et calibrage des possibilités ouvertes. Examiner en détail les usages, les enjeux et les différents imaginaires à l'œuvre permet d'affiner la réalité et de décadénasser la tendance manichéenne des discussions actuelles. Derrière le « tout à la 5G » et le « refus intégral de la 5G » se trouve un large spectre de possibilités.

⇒ **Il y a des usages techniques 5G**

L'analyse des enjeux a révélé que la question des usages, au regard de nombreux paramètres, est particulièrement révélatrice de cette multiplicité des 5G possibles le long de nombreux facteurs. Il est frappant de constater que, pour certains usages, des technologies alternatives, plus respectueuses notamment des objectifs collectifs fixés sur le plan environnemental, peuvent également être utilisées.

⇒ **Il y a des enjeux liés à la 5G**

Restreindre la problématique à un enjeu dominant tend à réduire le spectre de la réalité, quelle que soit son importance. Aborder une question telle que la 5G à partir des différents enjeux qu'elle pose montre qu'un regard binaire est inopérant, surtout lorsqu'on reconnaît les tensions qui peuvent exister entre ceux-ci. Les priorités, les valeurs et les objectifs afférents à ces enjeux doivent pouvoir être articulés d'une manière qui tient compte de la multiplicité des questions posées par une technologie comme la 5G.

⇒ **Il y a des imaginaires possibles et des manières de penser l'innovation en matière de 5G**

L'existence de plusieurs imaginaires tord le cou à l'idée selon laquelle il n'y aurait qu'un seul futur technologique possible. Il y a des imaginaires jugés souhaitables, des scénarios envisageables, des visions du monde défendues par les acteurs en présence. Et puis, il y a aussi des manières de diffuser l'innovation. Reconnaître l'existence d'une pluralité de voies donne de l'oxygène au débat et permet au citoyen de se questionner sur la vision du monde avec laquelle il a le plus d'affinité pour se positionner en conséquence.

Prendre conscience de cette granularité dans le débat ouvre d'autres horizons. L'enjeu est d'identifier les ponts susceptibles de faire de la pluralité de ces différents niveaux, non pas la marque d'arrêt d'une discussion, mais bien plutôt la source d'un véritable raisonnement collectif. Calibrer les usages de la 5G et considérer toutes les alternatives possibles, prioriser les enjeux et questionner leur conciliation, reconnaître la pluralité des avenir possibles, voilà de quoi enrichir le débat public en un sens qui permette de décoincer de l'étau du « Pour ou contre la 5G ».

En trame de fond, **faire advenir une véritable citoyenneté numérique, consciente des enjeux et des imaginaires politiques articulant des innovations technologiques, voilà le véritable défi politique.** Cela passe par le pari d'un citoyen numérique actif et non celui d'un consommateur passif. Pensons à l'utilisation accrue des écrans en période de pandémie. Sommes-nous devenus collectivement dépendants ? Que faisons-nous exactement pendant ce temps d'écran ? Oui, nous essayons de maintenir nos contacts sociaux et de nous embrasser virtuellement. Oui, nous essayons de bien faire notre travail, de nous développer et d'acquérir de nouvelles connaissances en ligne. Oui, nous nous retrouvons par le biais du numérique pour nous détendre, rire, faire du sport électronique, tout cela devant un écran. Pourtant, tout le monde ne le fait pas de la même manière. Nous sommes différemment sensibles et conscients à l'utilisation des technologies. Nous avons tendance à donner aux technologies plus de pouvoir qu'elles n'en ont réellement, comme si nous étions tous des victimes passives qui n'ont pas leur mot à dire sur la façon dont nous les utilisons. Nous lui donnons une place et un sens propre dans notre vie quotidienne, et cela est lié à des valeurs sociales, et non à la valeur économique exprimée en nombre de *likes*, de partages et de connexions. Sachons envisager la 5G avec cette même sagesse pratique, à l'intégrer dans nos existences individuelles et collectives avec la distance critique, le questionnement quant aux besoins et la délibération qui s'impose. Cette démarche passe nécessairement par interroger les usages, les enjeux et les imaginaires, non pas à la manière d'un consommateur passif, mais bien à la façon d'un citoyen numérique conscient d'être le premier acteur politique de la transition numérique.

Concrètement, que faire ?

Durant ces derniers mois, des propositions ont émergés dans le sens d'une présence plus importante de citoyens dans les mécanismes de décision portant sur le dossier de la 5G, à côté des comités d'experts et des décideurs politiques. On parle notamment de Commission délibérative composée de parlementaires et de citoyens tirés au sort²⁸; de Convention Citoyenne²⁹ ou encore de Conférences Citoyennes³⁰.

Pour rendre les citoyens non seulement conscients des enjeux mais aussi acteurs des décisions à prendre, nous avons besoin d'outils démocratiques adéquats et durables, de formes institutionnelles appropriées. C'est pourquoi, parmi nos propositions, se trouve notamment la constitution d'un institut pluridisciplinaire et indépendant chargé de faciliter le débat public autour de ces sujets, d'informer les décisions publiques et de soutenir les processus de participation citoyenne en matière technologique. Il s'agirait d'élaborer de nouvelles interfaces entre technologies et société, d'inventer de nouveaux processus de débats démocratiques, et d'articuler les progrès technologiques aux exigences d'une société désirable.

Collaborer avec AlterNumeris

Citoyens, formateurs, décideurs politiques... Le collectif AlterNumeris se tient à disposition afin d'aider, d'accompagner, de conseiller toute initiative ayant pour objectif de développer ou de cultiver la citoyenneté numérique.

> <https://www.alternumeris.org>

> **Contact: Steve Tumson · 0494 932 313 · info@alternumeris.org**

²⁸ Communiqué de presse du Parlement bruxellois (février 2021).

URL : <http://www.parlement.brussels/premieres-commissions-deliberatives-seront-installees-avril-juin/>

²⁹ Propositions de la Convention Citoyenne pour le Climat en France, abordant notamment la 5G (janvier 2021).

URL : <https://propositions.conventioncitoyennepourleclimat.fr/>

³⁰ Site web de la Ville de Paris: synthèse des recommandations citoyennes (décembre 2020).

URL : <https://www.paris.fr/pages/quelles-recommandations-citoyennes-pour-la-5g-16214>