

Télécoms. La 5G, une innovation ni soutenable ni désirable



La 5G est censée offrir des débits en théorie jusqu'à 100 fois plus rapides que la 4G. Elle promet aussi d'être très énergivore. Serge Attal/Onlyline/AFP

[L'Humanité](#), 27 juillet 2020

C'est en septembre que se tiendront les enchères des premières fréquences de cette technologie. L'empressement du gouvernement à la déployer occulte les problèmes de consommation d'énergie, d'emploi et d'égalité territoriale qu'elle pose.

Avec la poussée des alliances gauche-Verts, la soutenabilité de la 5G s'est récemment invitée dans le débat des élections municipales. Pour le gouvernement, qui projette de hâter son déploiement à la rentrée, cette nouvelle génération de réseaux mobile représenterait plutôt une opportunité de relance de l'activité économique, tout comme de grappiller quelques milliards d'euros via les ventes de fréquences aux opérateurs. Et pour complexifier le tout, le premier équipementier du secteur, Huawei, s'est retrouvé au cœur d'accusations d'espionnage.

1 La 5G, à quoi ça sert et combien ça coûte ?

Si l'on en croit la communication d'Orange à destination du grand public, la 5G permettra de télécharger sur son téléphone un film en très haute définition (4K) en à peine 4 minutes. On nous promet aussi des avancées en matière de réalité virtuelle et de réalité augmentée, qui en sont pour l'heure à leurs balbutiements. Rien de très nécessaire. En résumé, ce protocole de communication offre des débits en théorie jusque 100 fois plus rapides que la 4G, et de connecter ensemble toujours plus de terminaux.

Les opérateurs préfèrent se concentrer sur les usages professionnels. Ils sont conscients qu'en l'attente d'un service vraiment accrocheur, ils peineront à convaincre le grand public d'investir dans du matériel compatible et un nouveau forfait plus cher, à partir de 40 euros selon les premières annonces. *« La 5G sera vraiment utile pour le déploiement massif de capteurs dans les villes, les smart cities. Certains usages prévus posent d'ailleurs de vraies questions, comme ces caméras intelligentes qui permettront de faire de la reconnaissance faciale en quasi-temps réel »*, explique Gauthier Roussilhe, designer, chercheur sur les impacts environnementaux du numérique et auteur de l'étude « La controverse de la 5G », dont la dernière version est parue ce mois de juillet. Les temps de latence très courts de cette nouvelle génération sont aussi censés permettre à terme des usages qui n'existent pas encore, comme la voiture totalement autonome, le pilotage de machines complexes dans l'industrie 4.0, voire de la chirurgie à distance.

La 5G ne devrait en tout cas pas servir à réduire la fracture numérique. En France, le territoire est loin d'être entièrement couvert par la 4G, et le retard s'accumule en matière de diffusion de la fibre optique, puisque moins de 80 % de la population y a accès. *« Selon les premiers retours aux États-Unis et en Grande Bretagne, la 5G en milieu rural a un rendement d'à peine 300 euros par an et par kilomètre carré, alors qu'il est de 250 000 en zone urbaine. C'est vite calculé, surtout vu la faible portée, 300 mètres, des antennes-relais, qui coûtent plus de 15 000 euros à l'installation »*, pointe Gauthier Roussilhe. Selon les estimations des opérateurs, il faudrait aussi que les usagers de smartphones consomment de 6 à 10 fois plus de données et de services pour que la 5G devienne rentable.

2 Une source de création d'emplois en France ?

« Chez Nokia en France, la 5G ne va pas créer d'emplois, bien au contraire, puisqu'on subit un nouveau plan de licenciement de 1 200 postes, pour l'essentiel des ingénieurs travaillant notamment dans le développement de la 5G », déplore Claude Jossierand, DSC CGT chez Nokia. Ils ont cravaché, soir et week-end pendant deux ans, pour que l'équipementier finlandais rattrape son retard technologique sur ses deux concurrents, Ericsson et Huawei. Une fois fait, ces centaines d'ingénieurs français sont « remerciés » et leur emploi délocalisé en Inde ou en Europe de l'Est. *« Il ne restera vraiment plus grand-chose de la 5G. Chez Ericsson en France, il n'y a que quelques unités de vente. Il y aura un peu de créations d'emplois sur l'installation et la mise à jour des antennes, mais l'activité est à 100 % sous-traitée, y compris chez Nokia, qui fait venir pour cela des travailleurs détachés roumains qui seront virés dès que le boulot sera fait »*, assure, amer, le syndicaliste.

Reste la maintenance réseau, une activité déjà existante, et l'éventuelle création de nouveaux services. *« Mais 80 % du trafic français est occupé par des services américains, note Gauthier Roussilhe. Quant aux terminaux et objets connectés, ils sont globalement fabriqués en Chine. Ce n'est pas une fatalité, mais sans sérieuse volonté politique, je vois mal comment la 5G pourrait créer de l'emploi en France. »*

3 Et les enjeux d'espionnage dans tout ça ?

Pour garantir une souveraineté numérique, il faudrait maîtriser la chaîne de production du processeur au logiciel, des antennes-relais aux câbles sous-marins. Ce serait d'ailleurs le meilleur moyen pour que le secteur crée réellement des emplois sur les territoires. Sauf qu'aujourd'hui en matière de smartphones et d'Internet mobile, on investit dans des

technologies finlandaise (Nokia) et suédoise (Ericsson), pour utiliser des services américains, sur des terminaux chinois. La possibilité pour les opérateurs français d'installer des antennes Huawei est soumise à l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (Anssi), qui n'accorde que quelques autorisations très contraintes géographiquement et dans le temps. Dans ces conditions, l'équipementier, soupçonné d'être bien trop proche du gouvernement chinois, aura disparu du territoire dans les 5 à 8 ans (voir encadré).

« Les Américains nous espionnent depuis tellement d'années. On sait qu'ils mettaient déjà les câbles sous-marins sur écoute pendant la guerre froide, raconte, fataliste, Gauthier Roussilhe. Et les révélations d'Edward Snowden montrent qu'il n'y a plus de souveraineté numérique en Europe. Au moins de son côté, la Chine l'a vite compris, ce qui fait qu'ils sont aujourd'hui en position de force. »

Il convient d'ajouter à ce triste constat le Cloud Act. Cette loi signée en 2018 par Donald Trump impose aux entreprises états-uniennes, sous injonction de justice, de récupérer les données et communications personnelles d'un individu quelle que soit sa nationalité, sans que celui-ci en soit informé, ni que son pays de résidence ne le soit, pas plus que le pays où elles sont stockées.

4 Que savons-nous des risques sanitaires ?

L'OMS affirme en substance qu' *« aucun effet nuisible sur la santé causé par l'utilisation d'un téléphone mobile n'a été démontré »*, tout en classant les rayonnements électromagnétiques parmi les cancérigènes possibles. Dans les faits, sur la 5G, on ne sait pas grand-chose. *« Pour réaliser une véritable enquête sanitaire, il faudrait suivre une cohorte de personnes pendant une dizaine d'années et regarder les conséquences sur leur santé, selon les temps et la fréquence d'usage du smartphone, l'intensité de l'exposition aux ondes... »*, énumère Gauthier Roussilhe. *Les études récentes ne regardent que les effets ionisants, c'est-à-dire si la réception du signal fait chauffer les tissus. »*

La seule véritable étude sur l'usage du téléphone mobile a été effectuée entre 2000 et 2010, soit à la préhistoire du smartphone, alors que seules 10 % des personnes suivies utilisaient plus de 30 minutes par jour leur terminal. Elle avait déjà établi la corrélation entre l'usage intensif du mobile et les risques de tumeur du cerveau. Les usages ont depuis radicalement changé. *« Pour apporter une réponse fiable, plusieurs études parallèles seraient nécessaires pour éviter les conflits d'intérêts. Et se rendre compte que le temps de la recherche ne peut être forcé dans le calendrier économique »*, assure le chercheur. Claude Josserand est lui plus rassurant. *« Les antennes 5G dirigent plus précisément leur faisceau vers les terminaux, le rayonnement est donc plus faible que les générations précédentes »*, explique l'ingénieur chez Nokia.

Gauthier Roussilhe a, en outre, constaté que beaucoup d'anti-5G aujourd'hui font cause commune avec les anti-Linky. *« Imposer des infrastructures sans concertation, sans que même les élus locaux aient leur mot à dire est un modèle à bout de course. Cela va créer de plus en plus de résistances, et probablement des dégradations d'antennes »*, prédit-il. D'autant que les acteurs ne sont plus des services publics, mais des sociétés privées en quête de rentabilité.

5 Plus efficace ou plus énergivore ?

« La 5G est extrêmement consommatrice d'énergie. Pourquoi ? Pour regarder plus vite la pub ? Est-ce que c'est ça l'enjeu ? », a lancé début juillet Julien Bayou, secrétaire national d'EELV. Le PDG d'Orange, Stéphane Richard, lui a répondu être « totalement en désaccord », la technologie représenterait « un gain d'efficacité ». Face à ces affirmations, difficile de s'y retrouver. « Présenté ainsi, les deux ont raison, sourit Gauthier Roussilhe. À débit constant, la 5G consomme moins que la génération précédente. Mais même si elle était 2 fois moins énergivore, comme le but est de multiplier le trafic par 100, la consommation restera 50 fois supérieure ! » L'équipementier Huawei, techniquement le plus avancé, estime que les besoins en énergie de ses antennes vont être multipliés par 3, et qu'il faudra davantage de relais.

Mais regarder la consommation des antennes consiste à prendre cette question par le petit bout de la lorgnette. La hausse des débits engendre une augmentation des services « cloud », donc des centres de données, qui consomment déjà, selon les estimations du Shift Project, 500 térawatts à l'heure, soit la production d'environ 80 centrales nucléaires. *« Et on ne parle jamais de l'énergie nécessaire à la construction des terminaux, puisqu'il va falloir en changer pour la 5G, ajoute le chercheur. Il faut aussi ajouter aux conséquences écologiques l'extraction des métaux, et la production des déchets électriques et électroniques, qui augmentent de 8 % par an. »*

Le discours rabâché sur le numérique qui dématérialise et donc permettrait des économies, y compris d'énergie, a vraiment pénétré les esprits. *« On a, au contraire, besoin de rematérialiser le numérique, prendre conscience que cela pollue et que c'est un enjeu d'aménagement du territoire », assure Gauthier Roussilhe. La fuite en avant n'est pas une fatalité. Finir de couvrir le territoire de fibre optique, combler le retard accumulé serait une réelle alternative. Ces minces câbles proposent les plus hauts débits – les antennes-relais 5G se branchent d'ailleurs sur la fibre – sans émettre d'ondes ni consommer toujours plus d'énergie...*

« Je milite pour la mise en place d'un observatoire du numérique, première brique pour repenser la technologie et ses conséquences écologiques et sociales, ce qui implique parfois de ne pas numériser, résume Gauthier Roussilhe. Les services publics, par exemple, ne sont pas que des fonctions ou des coûts, mais du tissu humain, du lien social. Il est urgent de se poser la question de quel numérique est soutenable dans ce monde, avant de fantasmer sur quel monde est possible grâce au numérique. »

Pierric Marissal

HUAWEI BANNI DE FRANCE EN CATIMINI

Il n'y aura *« pas d'interdiction globale de Huawei en France »*, assurait encore la semaine dernière le ministre de l'Économie, Bruno Le Maire. Sauf que, dans les faits, l'équipementier chinois pourrait être évincé à terme du territoire. L'Anssi peut délivrer des autorisations d'installer des antennes à Huawei s'il n'y a aucun site stratégique à portée. Elles ne sont valables que pour huit ans au maximum et sont non automatiquement renouvelables. L'agence met tellement de temps à répondre que les opérateurs s'en détournent de toute façon. Pékin ne s'y est pas trompé et a lancé une menace originale. Comme les antennes des concurrents, Nokia et Ericsson, sont aussi, au moins pour partie, fabriquées dans des usines chinoises, elles pourraient avoir des difficultés à quitter le territoire.

