

**Conférence citoyenne sur la 5G et les usages du numérique  
La 5G, passage obligé pour une compétitivité technologique  
et économique ?**

**Atelier 2a du 8 janvier 2021**

Sur plateforme Zoom

**Présents :**

56 participants (voir liste d'émargement) accueillis par

Caroline ZORN, Vice-présidente de l'Eurométropole de Strasbourg

En charge de l'Enseignement supérieur, recherche, vie étudiante, métropole numérique et innovante

Cécile DELATTRE, Vice-présidente de l'Eurométropole de Strasbourg

En charge de la Participation citoyenne et débat public

**Animateurs :**

Bernard CHRISTEN, Cathie FANTON, Gabriel MILOCHEAU, Thierry LAUZIN

**Personnes ressources :**

Alain CARTIER

Chef du service régional Nancy - Agence Nationale des Fréquences (ANFR)

Manuel YGUEL

CEO, co-fondateur et directeur R&D de Stratagem - Start-up basée à Strasbourg spécialisée réseau IoT

Sandrine ANDRÉ

Directrice du projet digital - Ville et Eurométropole de Strasbourg

Philippe PORTELLI

Chef du service Enseignement Supérieur, Recherche et Innovation - Ville et Eurométropole de Strasbourg

**Heure de début : 18h02**

**Heure de fin : 20h10**

**Support de présentation joint au compte rendu et disponible sur**

**<https://participer.strasbourg.eu/detail-participation/-/entity/id/58749791>**

## **Introduction**

L'animateur présente les intervenants, ainsi que le déroulé de la séance.

### ***Madame Caroline Zorn, Vice-présidente***

Bonsoir, bienvenue, merci aux acteurs présents de consacrer de leur temps à cet atelier. Suite à la table ronde organisée le 2 décembre dernier, qui nous a permis de disposer d'un socle commun d'information, des préconisations nous sont parvenues. Nous nous sommes engagés à proposer une série d'ateliers pour affiner ces retours. Je remercie les services pour leur implication et l'organisation rapide de ces ateliers.

La 5G est un sujet de société. Le moratoire et le débat sur la question, demandé par la Convention citoyenne pour le climat, n'a pas été accordé. Madame le Maire a co-signé une demande de moratoire pour permettre ce débat à Strasbourg, qui rassemble et permet des échanges avec les acteurs impliqués, les habitants.

### ***Madame Cécile Delattre, Vice-présidente***

D'abord mes meilleurs vœux. Il est de notre volonté de porter au débat les sujets de société, et je suis en charge d'accompagner cette démarche. Celle-ci permet de mettre en réseau des citoyens, des techniciens, des experts, afin de s'écouter, échanger des idées, donner des clefs de compréhension pour se faire sa propre idée, de répondre aux questions. 7 autres ateliers seront consacrés à la thématique. Les réunions ont lieu en visio, puisque les mesures sanitaires ne permettent pas de se rencontrer.

### ***Madame Caroline Zorn, Vice-présidente***

Ces ateliers permettent aux citoyens de contribuer à la politique publique. Les préconisations qui en seront issues serviront à prendre des décisions, à s'abstenir d'aller sur certains terrains. En tant que vice-présidente, j'aimerais savoir si la 5G doit être encouragée ou non, selon le message envoyé. Les citoyens ont leur mot à dire sur la 5G, ou d'autres réseaux de communication. La restitution du travail des ateliers aura lieu lors de la Semaine du développement durable et du numérique responsable.

### ***Monsieur Christen, animateur***

Merci mesdames Zorn et Delattre pour cette mise en perspective de la politique de la Ville. Les ateliers (dates affichées à l'écran) ont pour finalité de produire ensemble un cahier de préconisations, évoqué par Madame Zorn. L'atelier de ce soir vise à réfléchir sur les enjeux et propositions, un second atelier sur le même thème permettra de consolider les préconisations. Il est important de souligner que, même à travers la plateforme Zoom et l'aspect expérimental de ce débat, l'esprit de dialogue doit être privilégié, en respectant l'écoute lors du travail en sous-groupe. D'abord, un exposé introductif, sans être exhaustif cependant, est destiné à donner à tous les repères nécessaires.

## **Exposé**

### ***Monsieur Alain Cartier, ANFR***

Je vais réexpliquer brièvement ce qu'est la 5G, une évolution des technologies précédentes : la 2G apparue il y a une trentaine d'années ; la 3G, qui offrait plus de débit ; la 4G, avec un débit plus élevé permettant la vidéo. Avec la 5G, le débit sera encore augmenté et d'autres usages seront possibles.

Aujourd'hui, l'on assiste à une saturation constante des réseaux 2G et 4G. La moyenne de consommation est de 10 Go par trimestre par utilisateur, et elle est en augmentation. Le passage à la 5G est nécessaire, selon les opérateurs, pour absorber ces nouveaux flux. La 5G, plus rapide, va permettre également l'internet des objets, par la réduction du temps de latence, c'est-à-dire, le temps de réaction du réseau. Vous voyez sur la diapo les différents usages attendus.

Une autre diapo montre en comparaison les différentes bandes de fréquence utilisées. Le Wifi utilise déjà aujourd'hui les bandes en 2,4 et 5 GHz prévues également pour la 5G (26 GHz d'ici quelques années). Une autre caractéristique de la 5G est le système antennaire utilisé. Les antennes diffusent actuellement de manière multidirectionnelle. Pour la 5G en bande haute, ce seront des antennes de type MIMO, qui se focaliseront sur l'utilisateur, donc une technologie différente.

***Monsieur Philippe Portelli, Ville et Eurométropole de Strasbourg***

Le sujet est vaste et l'on assiste à l'émergence continue de nouvelles possibilités. Doit-on s'appuyer sur ces possibilités pour développer l'économie, de nouveaux services, maintenir les services existants ? Il ne faut pas opposer la 5G aux technologies qui ont existé, il faut réfléchir en termes de complémentarité. Par exemple, il n'est pas nécessairement vrai que le Wifi pourrait suffire aux usages futurs.

La 5G implique plusieurs strates : les opérateurs, qui font face à de fortes transformations (Cloud, capacité des téléphones...); les acteurs économiques créateurs, à qui le temps de latence moindre profitera ; les acteurs institutionnels, qui tireront partie des nouvelles possibilités ; les utilisateurs finaux et consommateurs. L'économie est composée de toutes ces strates. Est-ce que le territoire peut se positionner ? Est-il passif, actif ? Quels sont les leviers d'action ?

Il est intéressant de faire un état des lieux de ce que peut faire une collectivité par rapport à l'émergence des technologies. La valeur ajoutée des collectivités dans l'économie pèse pour 100 milliards d'euros (sur 300 milliards d'euros globalement). En termes d'investissement public et d'emplois, les collectivités ont une part non négligeable.

La loi Nôtre sur les compétences territoriales offre la possibilité aux territoires de disposer d'un certain nombre de dispositifs pour répondre aux enjeux sociétaux. Par ses capacités de soutien, la collectivité doit participer à l'alignement entre les besoins. Il est intéressant d'analyser notre capacité d'action et l'économie qui se développe. Il faut trouver un équilibre, une convergence entre la définition de valeurs communes pour une économie raisonnée en phase avec les possibles des nouvelles technologies.

***Monsieur Manuel Yguel, co-fondateur et directeur R&D de Stratagem***

Merci de me donner la parole. J'ai créé une société qui déploie des réseaux communautaires basse fréquence, et qui développe des objets. Nous faisons face à la même problématique qu'à nos débuts en termes de nouveaux services et d'usages. Quand nous n'avons pas l'infrastructure (on peut comparer la 5G à une autoroute, un chemin de fer), nous ne savons pas ce qui peut être développé. Personne n'aurait pu prévoir par exemple tout ce qu'il est possible de faire aujourd'hui avec son téléphone.

On peut d'ores et déjà dire que la culture va bénéficier du développement de la 5G. Le temps de latence amélioré permet par exemple de profiter pleinement d'expériences de réalité virtuelle, de favoriser les événements culturels partagés entre énormément de gens, la possibilité d'interagir lors d'un spectacle... Mais les réseaux sont interopérables, et ce partage apporte beaucoup de potentiels.

***Madame Sandrine André, Ville et Eurométropole de Strasbourg***

Le numérique représente un élément important dans l'économie. 25% des emplois du secteur numérique du Grand Est sont localisés dans la zone de Strasbourg.

***Monsieur Christen, animateur***

Pour synthétiser ce qui vient d'être dit, le travail de la collectivité est au cœur de l'action. Les enjeux doivent être mis en perspective. Il s'agit aussi de voir s'il y a convergence ou divergence entre ces enjeux.

**Travail en groupe (18h35 à 19h40)**

Les participants se regroupent dans quatre salles virtuelles afin de discuter pendant 60 minutes sur la base des éléments présentés.

Deux planches de travail sont proposées à la discussion :

- La 5G levier de croissance et de vitalité économique, quels choix, quelle place et quelles ambitions pour la traduction de ce modèle économique dans l'Eurométropole ?
- Comment évaluer, réguler et le cas échéant infléchir, l'utilité économique et sociale des nouveaux usages permis par la 5G ?

**Restitution collective du travail de groupe**

Le secrétaire de chaque groupe présente les principaux éléments discutés (groupe 1, composé de 12 personnes ; groupe 2, 14 personnes ; groupe 3, 14 personnes ; groupe 4, 12 personnes).

**Planche 1 : La 5G levier de croissance et de vitalité économique, quels choix, quelle place et quelles ambitions pour la traduction de ce modèle économique dans l'Eurométropole ?**

Le Groupe 1 a beaucoup parlé des peurs collectives/individuelles même si le sujet était orienté économie. Néanmoins, il propose les actions/questions suivantes :

- Réaliser des enquêtes auprès des entreprises pour voir quels sont leurs besoins.
- Mettre en place un suivi régulier annuel de la 5G et ses impacts sur l'économie : chiffres et bilan social en termes d'emplois (création/suppression)...
- L'EMS doit veiller à la santé des citoyens, la justice sociale, la démocratie. La 5G doit plutôt servir à ces usages.
- Pourquoi absolument encourager les entreprises/particuliers à utiliser la 5G ? Pourquoi pas la fibre ?
- Veiller à réduire la fracture numérique, surtout en termes de sous-équipement de salariés.
- Evaluer la 5G et ses impacts (sanitaires ?) sur plusieurs années.
- Les avantages sont perçus (amélioration de la circulation, synchronisation des feux de circulation, faciliter les économies d'énergie en matière de chauffage, télé-médecine, transmission des connaissances et enseignement...), mais qu'en est-il des inconvénients, surtout liés aux usages (téléphones en tant que prothèse, gaspillage des terres rares...), des risques (cancers, licenciements en masse...) ? : quel est le bilan si on fait l'évaluation des bénéfices et des risques ? Et les questions que cela suscite : doit-on avoir peur du modèle de croissance ? est-ce un modèle souhaité par les jeunes générations ? qui bénéficie de ces technologies ? quels usages de la collecte des données ? quels pourraient être les usages non cernés actuellement ? quelles sont les attentes des entreprises, peu représentées dans le groupe ? peut-on compartimenter les usages particuliers/industriels ? a-t-on besoin de la 5G à titre personnel ? que se passe-t-il en Chine ?

Le Groupe 2 rejoint ces questionnements :

- La rapidité du développement des technologies, l'arrivée de la 5G dresse un constat de dépendance à la machine. Les incidences sociales et environnementales ne sont pas assez mesurées : comment accompagner ce développement avec de bons outils de régulation ?
- L'ensemble des services permis par la 5G (téléconsultation, école à distance, monitoring à distance, démarches administratives à distance...) ont un intérêt, mais la collectivité doit veiller à ce que ça ne devienne pas la norme. Les usagers doivent garder la faculté de choisir les services à distance ou non, si leur équipement ou leur savoir-faire est insuffisant. Il n'est pas normal d'être obligé de passer par le numérique pour s'inscrire à une activité ou bénéficier du RSA (plusieurs personnes ne font pas la demande car trop compliqué). Souvent, ce n'est pas un problème d'équipement, mais de formation à des savoir-faire : la collectivité peut accompagner à ce niveau. Ceux qui ne sont pas équipés, les plus précaires, ce sont eux qui seront victimes de la fracture, ils ne seront pas écoutés. Il importe de ne pas aller vers une raréfaction des relations humaines.

Le Groupe 3 ajoute :

- Le moratoire ne risque-t-il pas de faire passer le territoire à côté de quelque chose ? Il ne faut pas rester sur la touche alors que tout se développe ailleurs. Quelle importance de la 5G sur le dynamisme des territoires ?
- Pourquoi ne pas réfléchir à l'envers : développer un projet avant l'infrastructure ?
- Ce n'est pas l'infrastructure qui est en cause, mais le projet de société : le territoire peut-il vraiment avoir un impact sur le déploiement et l'activité des opérateurs ? Cela se joue au niveau des Etats...
- Quelles sont les alternatives aux opérateurs ?
- Il faut garder le choix : c'est certes un atout pour les entreprises, mais on ne connaît pas les implications.
- Notre débat en numérique (cause Covid) laisse de côté les personnes qui ne peuvent pas connecter.

Le Groupe 4 n'a pas vraiment abordé le sujet, mais surtout le côté intrusif de cette technologie, les GAFA..., mais cite tout de même des propositions :

- Pourquoi ne pas monter un opérateur alternatif pour la 5G, géré par la communauté ? Un genre de FAI local, comme l'est par exemple Electricité de Strasbourg. Aussi, la 5G ne s'impose à toutes les utilisations, des réseaux alternatifs peuvent être utilisés. Par contre, beaucoup d'argent doit être investi : comment assurer un retour sur investissement ?
- Il y aura un impact du déploiement sur les emplois, comme la destruction des emplois peu qualifiés (chauffeur de bus, etc.)
- L'outil ne doit pas formater la société, mais la société doit formater les outils.
- N'est-on pas victime de gadgets, de fuite en avant avec l'augmentation des flux ? C'est un choix social et d'éducation.
- Outre le traçage et la collecte des données, cela pose le problème de la sécurité des objets connectés face aux cyberattaques. Il faut renforcer les mesures pour se protéger, outre les mesures européennes comme le RGPD, car face à la dynamique Chine/US, il y a risque de se laisser embarquer par les systèmes.

***Planche 2 : Comment évaluer, réguler et le cas échéant infléchir, l'utilité économique et sociale des nouveaux usages permis par la 5G ?***

- Avoir le choix des technologies (garder le choix).
- Miser sur l'éducation (la collectivité a un rôle à jouer sur l'éducation, les risques, le soutien de projets qui n'émergeraient pas sans argent public).
- Se concentrer sur des applications vraiment utiles pour la collectivité mais pas futiles ou servant à espionner.
- Mettre en place, par les collectivités, des mesures sur la consommation des antennes et viser la sobriété.
- Réfléchir autrement, développer ce que l'on veut et non adhérer à ce que l'on nous donne, proposer des positions alternatives.
- Voir les possibilités d'action de la collectivité (investissement et subvention). Renouveler les investissements en fonction des résultats.
- Mesurer l'impact, suivre les usages, faire le point avec les opérateurs et ceux qui déploient les usages.
- Face aux inquiétudes sur le risque d'être dépassé par la 5G, il faut garder un contrôle, ceci en définissant une utilité sociale clairement définie.
- Soutenir financièrement les acteurs qui pourraient souffrir du tout numérique, la collectivité doit être vigilante envers ces acteurs. Le budget du numérique ne doit pas enlever des possibilités aux autres domaines.

**Conclusion**

Beaucoup de peurs ont été exprimées au niveau individuel, et le sujet se recoupe avec les autres ateliers, notamment l'atelier 3, centré sur la problématique des usages. Il sera donc possible d'y revenir.

Un compte rendu sera fourni en cours de semaine. Il permettra de mettre le travail en perspective pour structurer le prochain atelier, le 20 janvier, et nourrir un cahier de préconisations fourni.

**Rappel de l'agenda**

La 2<sup>e</sup> partie de cet atelier se tiendra le mercredi **20 janvier prochain, 18h** (mêmes modalités d'inscription et de connexion).

***Les autres ateliers à venir :***

**Atelier n°1b** - La 5G et exposition aux ondes : comment la mesurer ?  
Mercredi 18 janvier 18h

Ateliers n°3 - 5G : De l'Amish au technolâtre, quel choix de société ?  
Mardi 12 janvier 18h / Mardi 26 janvier 18h

Ateliers n°4 - 5G : Et enjeux environnementaux ?  
Vendredi 15 janvier 18h / Mercredi 27 janvier 18h

## Conférence citoyenne sur la 5G et les usages du numérique Webographie

Des liens pour approfondir

### **Sur la 5G en général :**

Parlons 5G : toutes vos questions sur la 5G (Arcep)

<https://www.arcep.fr/nos-sujets/parlons-5g-toutes-vos-questions-sur-la-5g.html>

France Culture : émissions sur la 5G

<https://www.franceculture.fr/economie/5g-des-emissions-pour-comprendre-ce-qui-fait-debat>

Article sur la 5G (Futura Sciences)

<https://www.futura-sciences.com/tech/actualites/communication-5g-elle-dangereuse-sante-environnement-vos-donnees-81918/>

Plusieurs articles (CRIIREM)

<https://www.criirem.org/le-criirem>

### **Expositions aux ondes – champs électro-magnétiques :**

Cartoradio : La carte des antennes et des mesures radioélectriques (ANFR)

<https://www.cartoradio.fr/index.html#/>

Limites d'exposition (ANFR)

<https://www.anfr.fr/fr/toutes-les-actualites/actualites/le-nouveau-guide-de-licnirp-pour-letablissement-de-limites-dexposition-aux-champs-radiofrequences/>

Evaluation de l'exposition du public aux ondes électromagnétiques 5G (ANFR)

<https://www.anfr.fr/fileadmin/mediatheque/documents/espace/CND/Rapport-ANFR-resultats-mesures-pilotes-5G.pdf>

Contrôle du DAS (ANFR)

<https://www.anfr.fr/contrôle-des-frequences/exposition-du-public-aux-ondes/le-das/le-contrôle-du-das/>

Comprendre les ondes électro-magnétiques

<https://ecoinfo.cnrs.fr/2015/10/29/comprendre-les-ondes-electromagnetiques/>

Etude des champs électro-magnétiques (OMS)

<https://www.who.int/peh-emf/fr/>

Le danger potentiel des champs électromagnétiques et leur effet sur l'environnement (Parlement européen)

<http://assembly.coe.int/nw/xml/xref/xref-xml2html-fr.asp?fileid=17994>

Ondes et réseaux (CEA)

<https://www.cea.fr/comprendre/pages/physique-chimie/essentiel-sur-ondes-electromagnetiques-communication.aspx>

Scientifiques et médecins alertent sur les effets de la 5G (ARRA-Alerte Romande aux Rayonnements Artificiels)

<https://www.alerte.ch/fr/information/info-generale/203-scientifiques-et-medecins-alertent-sur-les-effets-de-la-5g.html>

Ondes électromagnétiques et radiofréquences (ARS)

<https://www.grand-est.ars.sante.fr/ondes-electromagnetiques-et-radiofréquences>

### **Effets sur la santé :**

Évaluation des risques de la 5G pour la santé (ANSES)

<https://www.anses.fr/fr/content/la-technologie-5g>

Effets sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basses fréquences (ANSES)

<https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2013SA0038Ra.pdf>

Centre international de recherche sur le cancer

[https://www.cancer-environnement.fr/Portals/0/Documents%20PDF/Evénements%20et%20Actualités/Actualités/2011\\_Com%20pres%20CIRC%20RF%20gliomes.pdf](https://www.cancer-environnement.fr/Portals/0/Documents%20PDF/Evénements%20et%20Actualités/Actualités/2011_Com%20pres%20CIRC%20RF%20gliomes.pdf)

Risques liés au télétravail (INRS)

<https://www.inrs.fr/risques/COVID19-prevention-entreprise/teletravail-situation-exceptionnelle.html>

Anxiété, dépression et addiction liées à la communication numérique

<https://journals.openedition.org/rfsic/2910>

Limiter son exposition

<https://www.nouvelobs.com/societe/20131015.OBS1123/ondes-14-commandements-pour-limiter-son-exposition.html>

5G : danger exagéré ou sous-évalué? (Cerfi)

<https://www.cerfi.ch/fr/Actualites/5G-danger-exagere-ou-sous-evalue.html>

### **Impacts environnementaux du numérique :**

Direction générale des entreprises

<https://www.entreprises.gouv.fr/fr/numerique/enjeux/l-impact-du-numerique-sur-changement-climatique>

Réduire la consommation énergétique du numérique (rapport)

[https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions\\_services/cge/consommation-energie-numerique.pdf](https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/consommation-energie-numerique.pdf)

Réduire les impacts du numérique sur l'environnement au quotidien (ADEME)

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-face-cachee-numerique.pdf>

Réduire l'empreinte environnementale du numérique en France (rapport - Sénat)

<http://www.senat.fr/rap/l20-242/l20-2421.pdf>

Pour une sobriété numérique (rapport pour le think thank The Shift project)

<https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2018/11/Rapport-final-v8-WEB.pdf>

Impacts environnementaux du numérique en France (collectif d'experts)

<https://www.greenit.fr/wp-content/uploads/2020/06/2020-06-iNum-etude-impacts-numerique-France-rapport.pdf>

Maîtriser l'impact carbone de la 5G (HCC)



[https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2020/12/haut-conseil-pour-le-climat\\_rapport-5g.pdf](https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2020/12/haut-conseil-pour-le-climat_rapport-5g.pdf)

La lourde facture énergétique des objets connectés

<https://www.planete-energies.com/fr/medias/decryptages/la-lourde-facture-energetique-des-objets-connectes>

Comment mesure-t-on l’empreinte carbone des TIC ? (Etudes d’Ericsson - Revue de Polytechnique)

[https://www.lajauneetlarouge.com/wp-content/uploads/2020/03/La\\_Jaune\\_et\\_la\\_Rouge\\_754\\_34-37.pdf](https://www.lajauneetlarouge.com/wp-content/uploads/2020/03/La_Jaune_et_la_Rouge_754_34-37.pdf)

La consommation énergétique du numérique (France Stratégie)

<https://www.strategie.gouv.fr/espace-presse/consommation-energetique-numerique-limpossible-maitrise-de-croissance-de-consommation>

Baromètre du numérique 2019

[https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/rapport-barometre-num-2019.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-barometre-num-2019.pdf)