

**Dans moins de six mois, la cinquième génération (5G) des standards pour la téléphonie mobile doit remplacer progressivement la 4G actuelle. En plus des enjeux éthiques que pose l'arrivée de la 5G, notamment sur la cybersécurité ou le stockage et la protection des données privées, les possibles enjeux sanitaires évoqués sont tout aussi inquiétants.**

« Oser ; le progrès est à ce prix », disait Victor Hugo. Oui, mais lequel ?

La nouvelle ne réjouit pas tout le monde. La généralisation de la 5G à partir de 2020 dans l'Hexagone divise l'opinion publique. Les plus pessimistes y voient une catastrophe sanitaire sans précédent. Les optimistes y voient la condition sinequanone au progrès de l'humanité. Entre les deux, ceux qui hésitent entre scepticisme, curiosité et résignation.

La nouvelle technologie 5G fait déjà l'objet de tests dans notre pays. Sur le site de l'[ARCEP](#) (Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes) on peut trouver le carnet de bord des différentes phases d'expérimentation de la 5G dans les villes de Belfort, Bordeaux, Grenoble, Lannion, Lille, Lyon, Marseille, Nantes, Toulouse ou encore Paris.

Une avancée technologique nécessaire selon les professionnels de la télécommunication qui promettent une révolution des systèmes de communication tels qu'on les connaît aujourd'hui.

## **La 5G : définition**

Pour être simple, il s'agit de la cinquième génération de la technologie de communication sans fil, qui, selon l'opérateur de téléphonie mobile Orange, est « conçue pour répondre à la très grande croissance des données et à la connectivité de la société moderne. » Cette nouvelle technologie offre des capacités d'échanges et de stockage des données impressionnantes et des volumes d'appels pratiquement illimités. Pour cela, la 5G utilise une largeur de bande inexploitée de l'onde millimétrique (MMW), comprise entre 30 et 300 GHz, ainsi que certaines basses et moyennes fréquences.

## **La 5G, pour quels usages ?**

Plus performante que la 3G et la 4G à bien des niveaux, la technologie de la 5G ouvre le champ des possibles à différents domaines d'application.

- **Plus de rapidité** pour la navigation avec des débits de télécommunication mobile démultipliés. Une vitesse pouvant atteindre 100 gigabits de données par seconde, soit 100 fois plus rapides que la 4G actuelle. De quoi remplir une cinémathèque personnelle fournie en seulement quelques secondes sur internet, contre plusieurs heures aujourd'hui.
- **Le contrôle d'objets à distance** est possible uniquement si le temps de latence, c'est-à-dire le temps de réactivité des antennes réseau, est considérablement réduits. Actuellement, le temps de latence est aux alentours de 35 millisecondes (ms) à une minute. La 5G permettra de réduire ce dernier à 1 ms. Condition obligatoire pour commander à distance drones ou voitures connectées.
- **La télémédecine** attend beaucoup de la révolution 5G. Depuis quelques années déjà, des opérations chirurgicales « télé-monitorées » sont pilotées à des milliers de kilomètres, notamment dans des pays en voies de développement, où le personnel médical qualifié peut faire défaut. La technologie de la 5G devrait rendre plus performante la qualité d'image

transmise et augmenter les chances de succès des opérations. L'amélioration des systèmes de santé passe aussi par une hyper-connexion, rendue possible grâce à la 5G. Une avancée innovante qui permettra une meilleure synchronisation et une communication amplifiée entre les hôpitaux, un meilleur suivi des dossiers médicaux des patients, pour ne citer que cela.

- De manière plus inattendue, **le secteur minier** espère beaucoup de la révolution 5G. Cette nouvelle technologie devrait permettre un renforcement significatif de la sécurité et de la productivité en réduisant les émissions de CO2. En **Suède**, la mine souterraine Boliden Kankberg fait office de pionner en la matière. Un réseau 5G y a été installé dans le cadre du **projet SIMS** (Sustainable Intelligent Mining Systems) financé par l'Union Européenne. Une des actions concrètes permises par le réseau 5G en souterrain est l'utilisation de drones pour explorer des tunnels sans risque pour l'homme. Les inspections des galeries après dynamitage et éboulements pourront être déléguées aux machines télécommandées à distance, quel que soit les perturbations du réseau en extérieur. Un gain de sécurité, de temps et donc de productivité.

## Les inquiétudes sur les dangers de la 5G pour la santé sont-elles fondées ?

Les principales inquiétudes sur la généralisation de la 5G viennent principalement de la multiplication des antennes relais émettant des ondes électromagnétiques. L'augmentation du nombre des antennes s'explique par le fait que les ondes millimétriques traversent mal les constructions en dur. Elles sont facilement absorbées par, les constructions, la pluie et les végétaux, interférant ainsi avec le signal. De plus, ces ondes hautes fréquences ont des longueurs d'onde beaucoup plus courtes, ce qui limite leur propagation. Pour pallier ce problème, des stations de cellules plus petites doivent être installées un peu partout dans notre environnement (lampadaires, poteaux de services publics, maisons ...).

Face à cette prolifération d'antennes émettrices, nombreux sont ceux qui s'interrogent sur les effets à moyen-long terme du haut-débit sur la santé.

On distingue deux familles de radiations : les radiations **ionisantes** vs les radiations **non-ionisantes**. Les premières modifient l'ADN en raison de leur longueur d'ondes ( $\lambda$ ) comme les UV, les Rayons X ou Gamma ( $\gamma$ ), provoquant des mutations à l'origine de cancer. Les radiations non-ionisantes comme les **ondes électromagnétiques**, n'entraînent pas de modifications de l'ADN mais possèdent un effet thermique certain dont on sous-estime probablement les effets à long terme. Elles peuvent endommager les tissus biologiques par chauffage.

### 5G, des avis controversés sur la santé

En France, c'est l'Agence Nationale des Fréquences et l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire qui est chargée d'enquêter sur les risques controversés de la 5G. En 2011, un groupe de travail « radiofréquences et santé » a été créé afin de mesurer l'impact sanitaire de l'exposition des populations. Le rapport de 2013 ne mettait pas en évidence « d'effets sanitaires avérés ». L'ANSES affirme également que l'exposition globale est « faible au regard des valeurs limites d'expositions actuellement utilisées ».

Pourtant, le Centre de Recherche International contre le Cancer ([CIRC](#)), qui fait partie de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), a classifié les radiofréquences de 30KHz – 300 GHz (Hertz) en *carcinogènes possible* pour l'Homme (Groupe 2b).

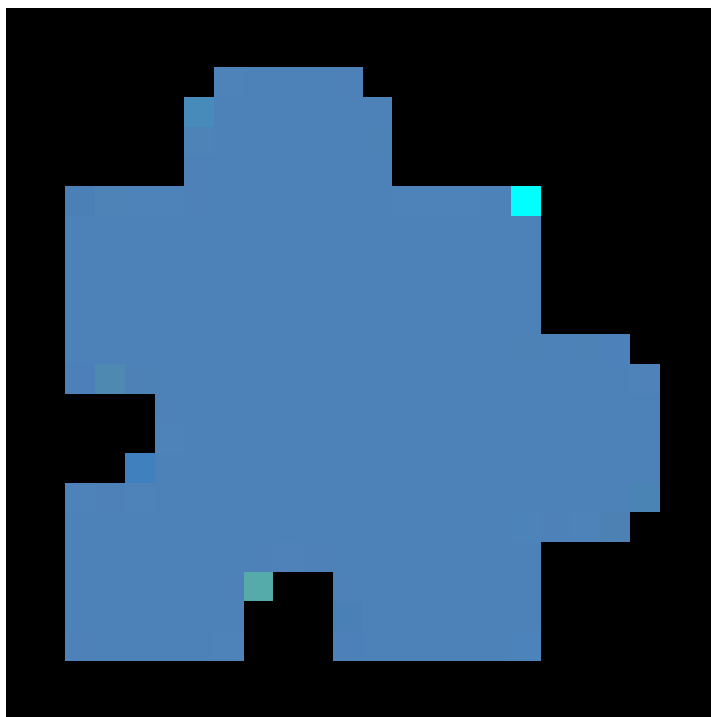
**Annie Sasco**, pointure en Santé Environnementale et farouche opposante au déploiement de la 5G, met en garde contre les risques sanitaires des antennes relais. Elle dénonçait déjà en 2012 dans un article de L'Express, que la conclusion d'absence de risques sanitaires pouvait être biaisé par des conflits d'intérêts. Médecin en Santé Publique de formation, Annie Sasco a travaillé à l'OMS durant la plus grande partie de sa carrière. Elle expliquait, en décembre 2018 sur TV5 Monde, le "risque accru de tumeur du cerveau", notamment pour les enfants, ainsi que les « dégâts » déjà observés sur les insectes et les arbres.

## **Electro-hypersensibilité (EHS)**

L'exposition accrue à ces ondes inquiète. En septembre 2017, 171 scientifiques, issus de 37 pays ont réclamé un moratoire sur le déploiement de la 5G, en attendant que les risques potentiels sur la santé humaine et l'environnement aient faits l'objet d'études scientifiques indépendantes.

Les personnes électro-hypersensibles (EHS) sont des personnes intolérantes à l'exposition aux ondes électromagnétiques. Bien que leurs symptômes (brûlures, acouphènes, migraines, etc.) soient reconnus du corps médical et très invalidants au quotidien, beaucoup de scientifiques refusent d'attribuer ces manifestations biologiques aux ondes. Pourtant les témoignages de malades laissent perplexes quant au possible lien entre l'EHS et l'exposition aux ondes. Cette pathologie émergente semble bien trouver son origine dans notre environnement, mais ne concerne que très peu d'individus à ce jour.

Les personnes atteintes d'EHS dénoncent un manque d'intérêt pour cette pathologie. Face au nombre grandissant d'Electro-Hypersensibles, certaines personnes sont contraintes de vivre recluses, loin de toutes sources d'ondes électromagnétiques, dans ce qu'on appelle les « zones blanches » (zone du territoire non desservie par un réseau de téléphonie mobile ou internet). Le témoignage d'Isabelle, ex-Pharmacienne, nous explique la gravité de ces symptômes et l'incompréhension de la Médecine du Travail face à son état. Cette ancienne Lyonnaise a trouvé refuge en Ardèche dans le village de Pailharès, faiblement couvert en téléphonie mobile.



Pour nos voisins américains, l'affaire est classée depuis le 08 Août dernier. L'état-major de la [FCC](#) (**Federal Communications Commission**, le gendarme américain des télécoms), avec le soutien de la **Food and Drug Administration** ([FDA](#)), a conclu que la **5G est tout aussi inoffensive que la 3G ou la 4G**.

Si outre-Atlantique le débat est clos (du moins en apparence), le sujet risque de faire couler encore beaucoup d'encre en Europe et dans l'Hexagone. Impossible pour le moment de se prononcer formellement sur la dangerosité potentielle de la 5G sur la santé. Un recul de dix ans minimum paraît indispensable pour y voir plus claire sur la question.