

5G, ouvrons le débat!

Conférence citoyenne
eurométropolitaine
du 2 décembre au 31 janvier

L'Eurométropole
de Strasbourg,
la 5G et les usages
du numérique.

Atelier n°1

La 5G et exposition aux ondes : comment la mesurer ?

Le déploiement de la 5G va-t-il induire une exposition croissante des habitant.e.s aux ondes électromagnétiques et quel est l'impact sur leur santé ?

- Quel est l'état de la recherche sur cette question ?
- Quels outils pour les mesurer ?
- Quels dispositifs pour encadrer et sécuriser ce déploiement ?
- Ces mesures sont-elles suffisantes, et comment le cas échéant les améliorer ?

1. Ouverture de l'atelier - 3 minutes

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

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

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

En charge de la Participation citoyenne et débat public

2. Présentation du cadre général de la conférence citoyenne et du travail de l'atelier - 2 minutes

3. Exposé introductif : 5G et exposition aux ondes : comment la mesurer ? - 15 minutes

4. TRAVAIL EN GROUPE : 5G et exposition aux ondes : comment la mesurer ? Questions, contributions, propositions, idées... - 60 minutes

5. ECHANGE ET DEBAT : 5G et exposition aux ondes : comment la mesurer ? - 40 minutes

Nous accompagnent également durant cette soirée en tant que personnes appuis / ressources :

Carl Heimanson

Ingénieur d'études sanitaires - Agence Régionale de la Santé - Service Santé et Environnement

Catherine Gabay

Directrice Adjointe du Contrôle du Spectre - Agence Nationale des Fréquences (ANFR)

Jean-Benoît Agnani

Directeur Adjoint de la Direction de la Stratégie - Agence Nationale des Fréquences (ANFR)

Alain Cartier

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

Sophie Mougenot

Chargée d'études environnementales - Ville et Eurométropole de Strasbourg - Service Gestion et prévention des risques environnementaux

Animateurs des groupes de travail :

Cathie FANTON, Thierry LAUZIN, Gabriel MILOCHEAU, Bernard CHRISTEN

Conférence citoyenne eurométropolitaine



Madame Caroline ZORN

Vice-présidente de l'Eurométropole de Strasbourg

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

Madame Cécile DELATTRE

Vice-présidente de l'Eurométropole de Strasbourg

En charge de la Participation citoyenne et débat public

 **5G**, ouvrons le débat!

Conférence citoyenne eurométropolitaine Calendrier, et objectifs

L'Eurométropole
de Strasbourg,
la 5G et les usages
du numérique.

Ville
de Strasbourg
**PARTICIPATION
CITOYENNE**
Eurométropole
de Strasbourg

Conférence citoyenne « l'Eurométropole, la 5G et les usages du numérique »

Table ronde

<https://participer.strasbourg.eu/-/5g-debat>

Mercredi 2 décembre

Atelier n°1

La 5G et exposition aux ondes : comment la mesurer ?

Mercredi 6 janvier 18h

Lundi 18 janvier 18h

Atelier n°2

5G : Passage obligé pour une compétitivité technologique et économique ?

Vendredi 8 janvier 18h

Mercredi 20 janvier 18h

Atelier n°3

5G : De l'Amish au technolâtre, quel choix de société ?

Mardi 12 janvier 18h

Mardi 26 janvier 18h

Atelier n°4

5G : Et enjeux environnementaux ?

Vendredi 15 janvier 18h

Mercredi 27 janvier 18h

Chaque atelier se réunit à deux reprises

- ▶ Objectif de la réunion n°1 de chaque atelier :
Echange, débat et mise en perspective des premières idées, propositions et préconisations.
- ▶ Objectif de la réunion n°2 de chaque atelier :
Approfondissement, consolidation et validation des idées, propositions et préconisations.

Cahier de préconisation

- ▶ L'objectif de la conférence citoyenne est d'aboutir à la réalisation d'un cahier de préconisation

Conférence citoyenne

POUR CE FAIRE, QUELQUES RÈGLES QUI NOUS PERMETTRONT D'AVANCER ET DE CONSTRUIRE EFFICACEMENT ENSEMBLE

1. Une conférence citoyenne est un travail collectif
2. Un travail de co-production se fait dans un esprit de respect et de dialogue
3. Savoir écouter est aussi constructif que de parler. Ainsi, lorsque l'on a pris la parole une première fois, on s'engage ensuite à laisser un maximum de personnes s'exprimer avant de la reprendre
4. Dans le cadre d'une soirée menée en mode non « présentiel » et uniquement en mode ZOOM, il nous importera d'être tolérants aux éventuelles difficultés techniques

Conférence citoyenne eurométropolitaine



Exposé introductif

**5G et exposition aux ondes :
comment la mesurer ?**

 **5G**, ouvrons le débat!



Exposé introductif

1. **Qu'est-ce que les ondes électromagnétiques ?**

Par Alain Cartier - Chef du service régional - Agence nationale des fréquences

2. **Quels usages des ondes électromagnétiques aujourd'hui et demain ?**

Par Alain Cartier - Chef du service régional - Agence nationale des fréquences

3. **Comment est gérée et contrôlée l'émission d'ondes électromagnétiques aujourd'hui ?**

Par Alain Cartier - Chef du service régional - Agence nationale des fréquences

4. **Entre le wifi, la 4G et la 5G, quels impacts sur la santé ?**

Par Bernard Christen - Consultant animation débat public et concertation citoyenne

5. **Exposition aux ondes, quels impacts des terminaux sur la santé ?**

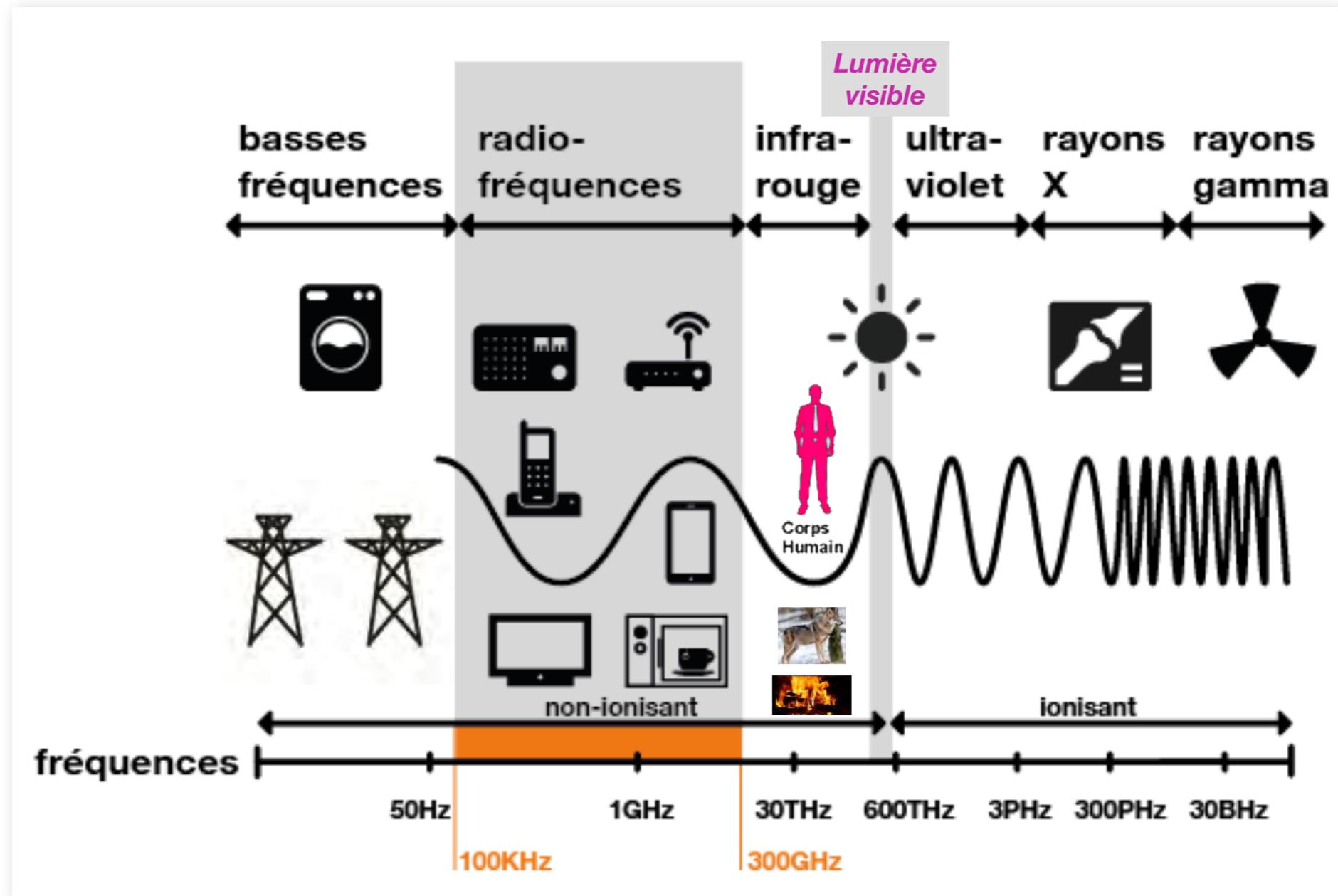
Par Bernard Christen - Consultant animation débat public et concertation citoyenne

6. **L'action actuelle de la Ville et de l'Eurométropole**

Par Sophie Mougnot - Chargée d'études environnementales - Ville et Eurométropole de Strasbourg - Service Gestion et prévention des risques environnementaux

1. Qu'est-ce que les ondes électromagnétiques ?

- ▶ Les ondes électromagnétiques sont omniprésentes dans notre environnement
- ▶ Pour le physicien, les ondes radio ou la lumière sont de même nature



Les ondes «ionisantes» (ultraviolets, rayons X et gamma), de très hautes fréquences, ont une particularité : elles peuvent arracher les électrons à leurs atomes.

2. Quels usages des ondes électromagnétiques aujourd'hui et demain ?

Parmi les ondes électromagnétiques, les radio-fréquences sont au coeur des solutions de communication

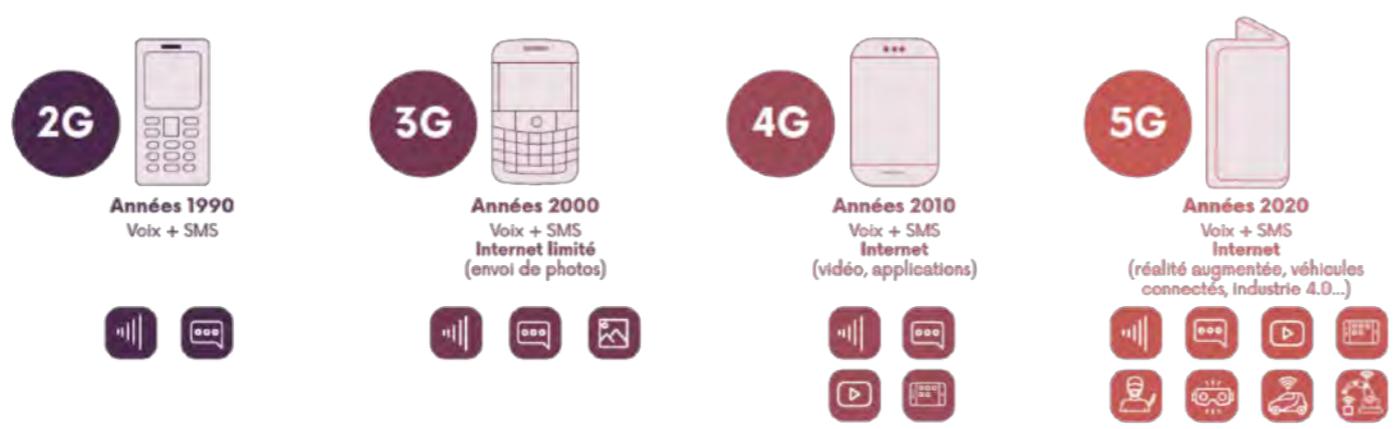
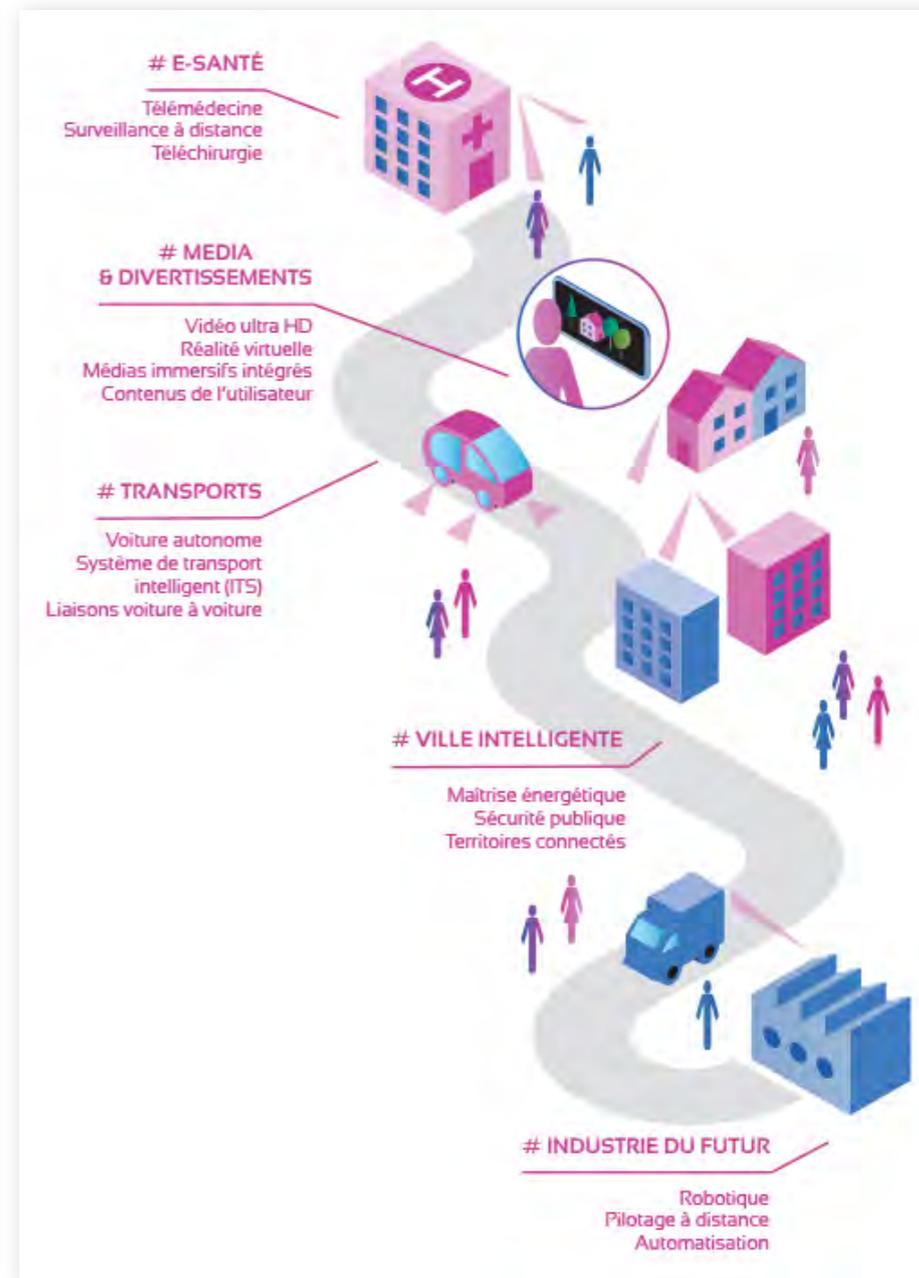
Bande VLF 3-30 kHz <small>(myriamétriques)</small>	Bande LF 30-300 kHz	Bande MF 300 kHz-3 MHz	Bande HF 3 MHz-30 MHz	Bande VHF 30-300 MHz	Bande UHF 300 MHz-3 GHz	Bande SHF 3 GHz-30 GHz	Bande EHF 30 GHz-300 GHz
 <ul style="list-style-type: none"> • Signaux horaires • Mobile militaire maritime • Service fixe • Radio analogique grandes ondes • ... 	 <ul style="list-style-type: none"> • Communications aéronautiques • Radio amateurs • Radio analogique ondes moyennes • ... 	 <ul style="list-style-type: none"> • Liaisons intercontinentales • Mobile maritime • Radio analogique ondes courtes • Radio amateurs • CB • Systèmes militaires • ... 	 <ul style="list-style-type: none"> • Systèmes militaires • Communications aéronautiques • Réseau de gendarmerie • Radio FM • Radio numérique terrestre • Radio commande et télécommande de modèles réduits • Microphones sans fil • ... 	 <ul style="list-style-type: none"> • Radar (en civil, météo, défense) • Radio navigation aéronautique • Systèmes militaires • GPS, Galileo, Glonass, • Réseau police • TNT • 2G • 3G • 4G • 5G • Wi-fi Bluetooth • Microphones sans fil • Caméra sans fil • ... 	 <ul style="list-style-type: none"> • Faisceaux hertziens • Satellites militaires • Télévision par satellite • Galileo • Radioastronomie • Exploration de la terre par satellite • Mobile aéronautique • Voitures intelligentes • 5G • ... 	 <ul style="list-style-type: none"> • Faisceaux hertziens • Exploration de la terre • Exploration de la terre par satellite • Radar de voiture • WiGig • 5G • ... 	

2. Quels usages des ondes électromagnétiques aujourd'hui et demain ?

Pourquoi la 5G ? Apports et nouveautés attendus

La 5G vise à :

1. Répondre à la saturation des réseaux 3G et 4G
2. Permettre des débits jusqu'à plus de 10 fois supérieurs à la 4G
3. Permettre le déploiement de l'Internet des objets grâce à des temps de latence 10 fois inférieurs à ceux de la 4G



2. Quels usages des ondes électromagnétiques aujourd'hui et demain ?

Les gains de la 5G et son déploiement dans le temps

Fréquences	0,7 / 0,9 GHz	1,4 / 1,5 GHz	1,7 / 1,9 GHz	2,1 GHz	2,4 / 2,5 GHz	2,5 / 2,7 GHz	3,5 GHz	5 GHz	26 GHz
	700 / 900 MHz	1400 / 1500 MHz	1700 / 1900 MHz	2100 MHz	2400 / 2500 MHz	2500 / 2700 MHz	3500 MHz	5000 MHz	26000 MHz
Usages	2G		2G						
	3G		3G	3G					
	4G	4G	4G			4G			
					Wifi Bluetooth			Wifi	
	5G	5G		5G			5G		5G

• Avec la 4G, en pratique, les débits réels sont de l'ordre de 10 Mbs à 80 Mbs par utilisateur

• La 5G commercialisée en 2021 s'appuiera de manière générale sur un redéploiement « logiciel » des émetteurs existants de 0,7 à 2,1 GHz. Le débit offert tournera en moyenne à 200 / 250 Mbs

• En terme de débit réel utilisateur, le gain relatif par rapport à la 4G sera limité

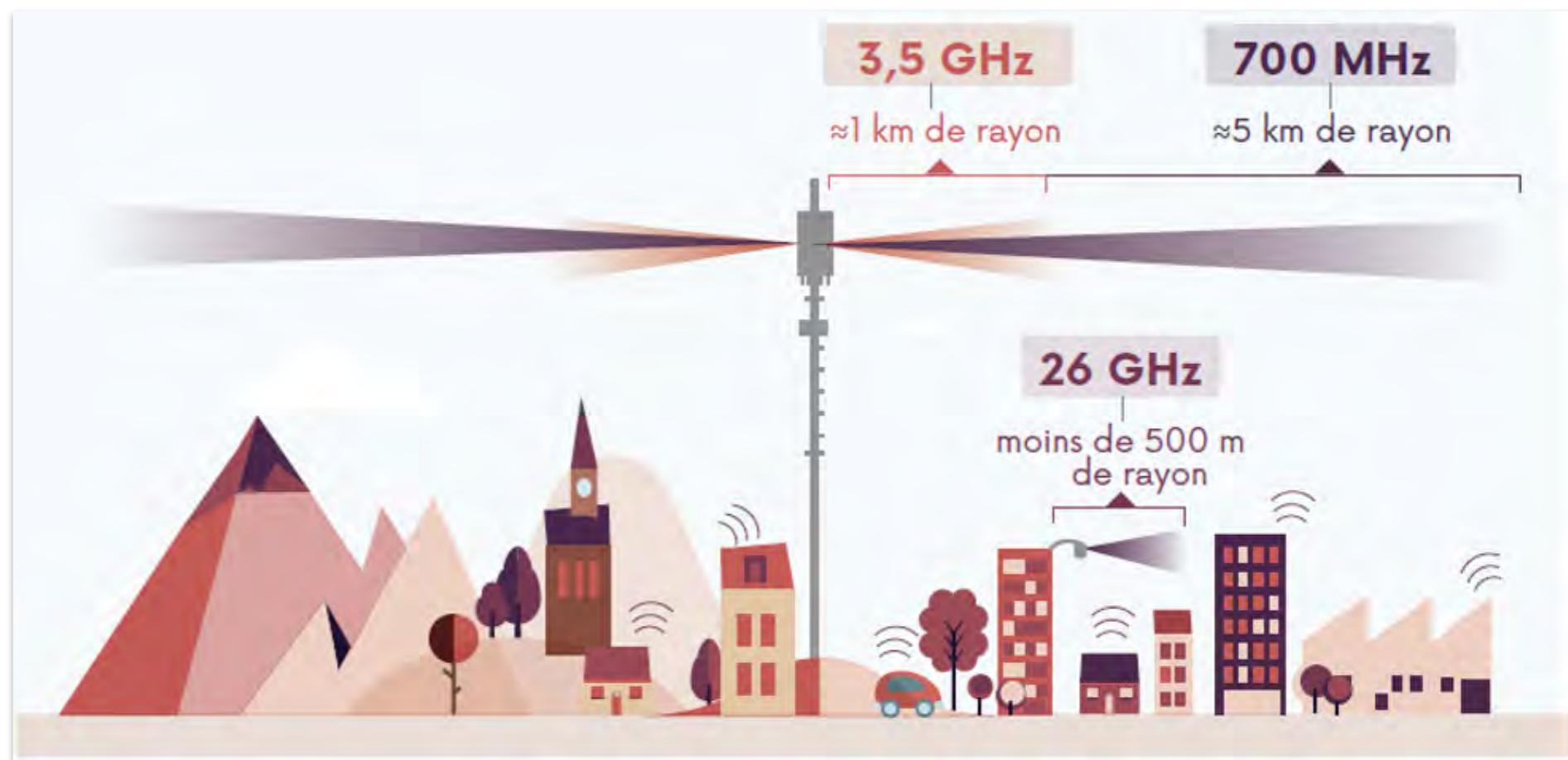
• La 5G déployée les prochaines années s'appuiera sur de nouveaux émetteurs de 3,5 GHz offrant des temps de latence fortement améliorés et des débits moyen de l'ordre de 430 Mbs

• La 5G déployée d'ici 4 à 5 ans s'appuiera également sur de nouveaux émetteurs de 26 GHz offrant des débits allant jusqu'à 1000 Mbs

2. Quels usages des ondes électromagnétiques aujourd'hui et demain ?

Fréquences	0,7 / 0,9 GHz	1,4 / 1,5 GHz	1,7 / 1,9 GHz	2,1 GHz	2,4 / 2,5 GHz	2,5 / 2,7 GHz	3,5 GHz	5 GHz	26 GHz
Usages	5G	5G		5G		Wifi Bluetooth	5G	Wifi	5G

L'augmentation de la fréquence en gigahertz permet une augmentation forte des débits, mais a contrario elle réduit la zone de couverture



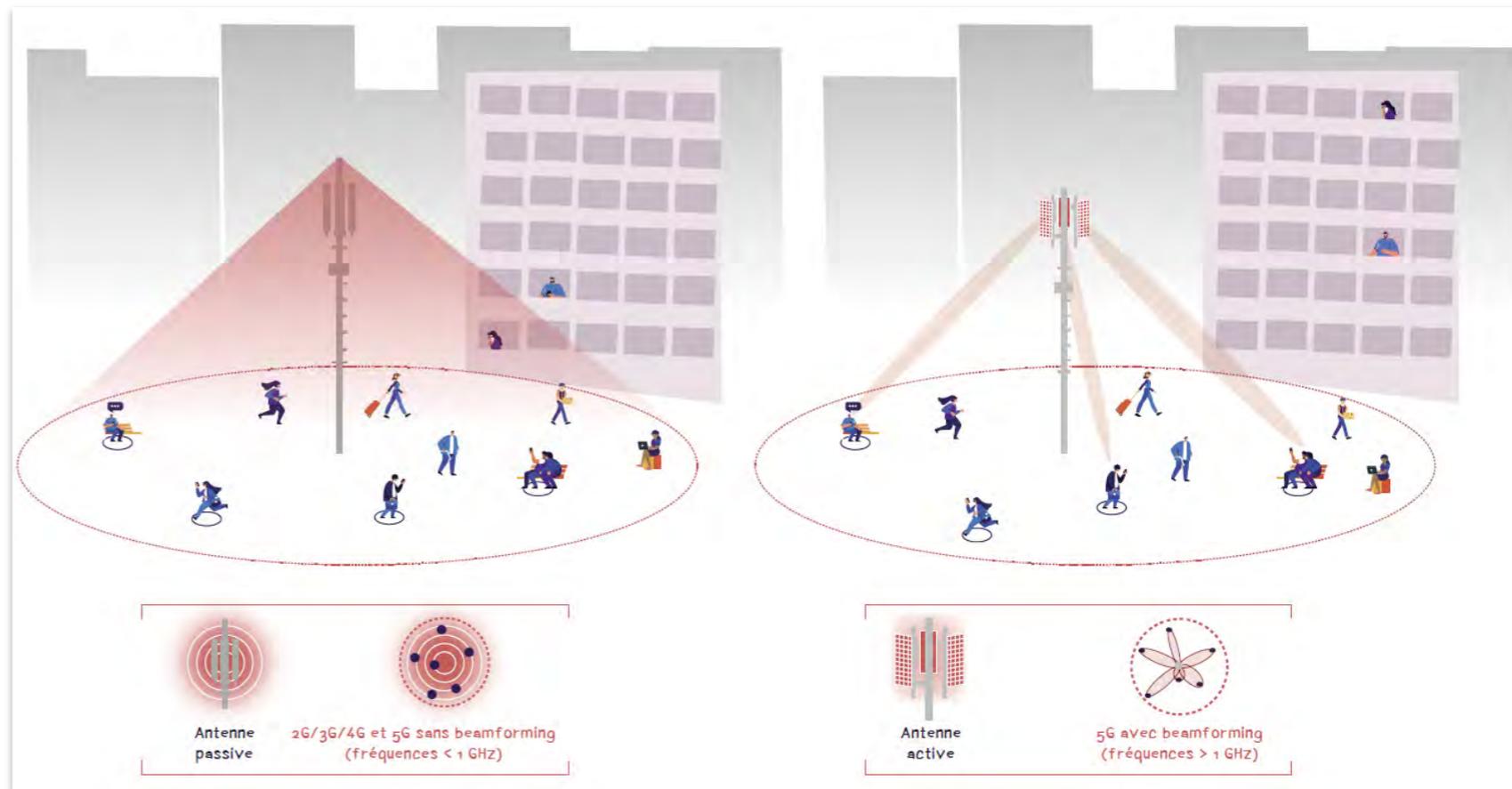
2. Quels usages des ondes électromagnétiques aujourd'hui et demain ?

Fréquences	0,7 / 0,9 GHz	1,4 / 1,5 GHz	1,7 / 1,9 GHz	2,1 GHz	2,4 / 2,5 GHz	2,5 / 2,7 GHz	3,5 GHz	5 GHz	26 GHz
Usages	5G	5G		5G		Wifi Bluetooth	5G	Wifi	5G
Antenne	Antenne passive						Antenne active	Antenne mimo	Antenne active

La 3G, la 4G et la 5G « bandes traditionnelles 0,7 / 2,7 GHz » mobilisent un dispositif d'antennes dite passives qui émettent et couvrent l'espace en permanence.

La 5G « nouvelles bandes 3,5 / 26 GHz » s'appuiera sur le déploiement d'antennes actives comprenant un réseau de micros antennes actives qui émettront uniquement lors des communications.

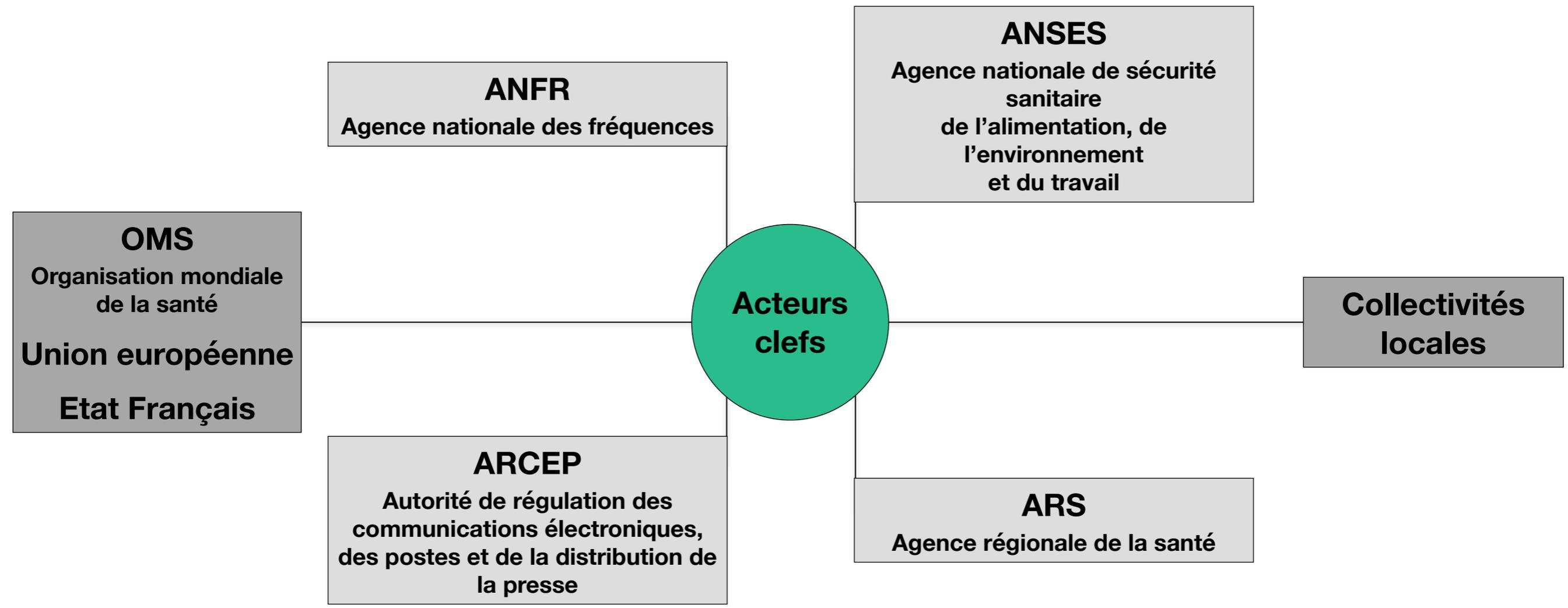
Ces nouvelles bandes de fréquences permettent un débit plus élevé, donc une durée d'exposition plus faible à volume de données transmis comparable.





3. Comment est gérée et contrôlée l'émission d'ondes électromagnétiques aujourd'hui ?

L'organisation institutionnelle (non exhaustive)

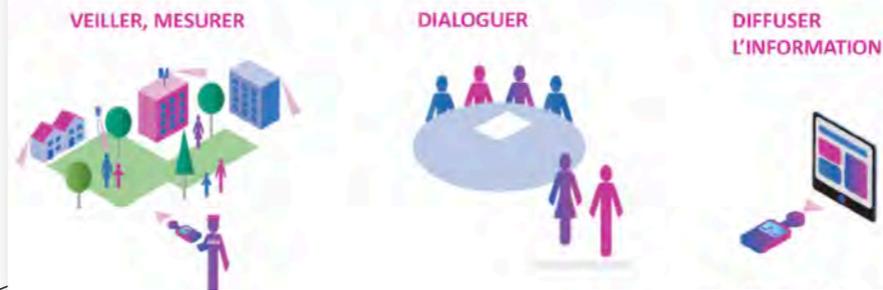


3. Comment est gérée et contrôlée l'émission d'ondes électromagnétiques aujourd'hui ?

L'organisation institutionnelle



Feuille de route 5G gouvernementale : permettre la confiance du public, informer et surveiller



OMS

Organisation mondiale de la santé

- Émanation de l'ONU, organisation des Nations unies, l'OMS édite des normes, rapports, prescriptions et préconisations internationales

ANFR

Agence nationale des fréquences

L'ANFR gère l'ensemble des fréquences radioélectriques en France.

Cette ressource rare et stratégique, utilisée pour toutes les communications sans fil, appartient au domaine public de l'Etat qui en a confié la gestion à l'ANFR.

- Planification du Spectre** : Elle a pour mission de négocier, au niveau international, les futurs usages des bandes de fréquences et de défendre les positions françaises.
- Gestion du Spectre** : Elle autorise également toutes les implantations de sites d'émission (>5 watts) sur le territoire.
- Contrôle de l'exposition du public aux ondes électromagnétiques**
- Contrôle du Spectre** : traitement des brouillages, contrôles de conformité de réseaux et de stations, **surveillance du marché des équipements radioélectriques**, police du spectre

ANSES

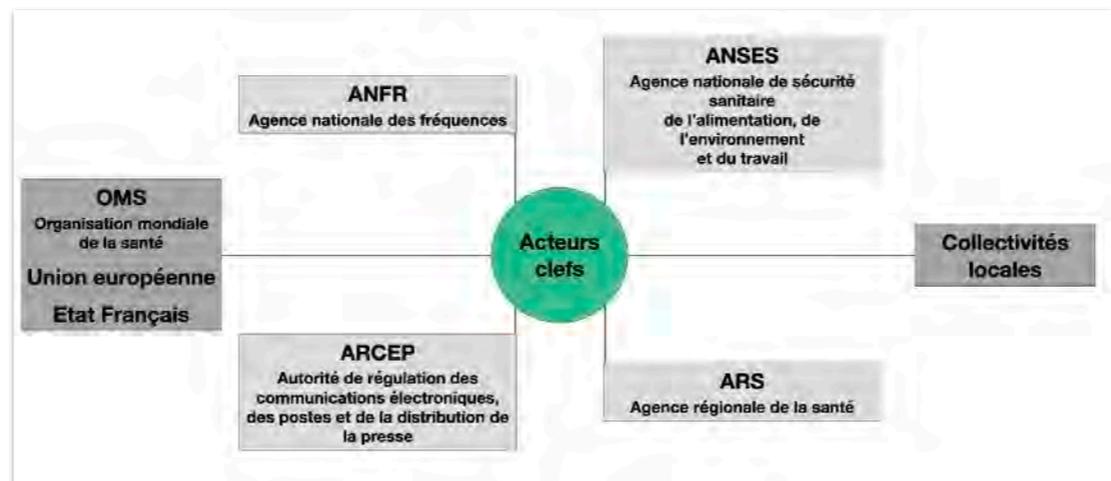
Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

L'ANSES organise l'expertise collective dans son domaine de compétence. Elle vise notamment à :

- Animer un réseau d'organismes publics et coordonne leurs travaux à des fins d'évaluation des risques sanitaires ;
- Contribuer à l'information, à la formation et à la diffusion d'une documentation scientifique et technique et au débat public, qu'elle suscite et nourrit ;
- Contribuer à la définition des politiques nationales et communautaires de recherche ;
- Créer des bases de données scientifiques et techniques ou contribuer à leur création ;
- Mettre en place des observatoires ;
- Exercer des activités de laboratoire national et communautaire de référence et conduire des travaux de recherche.
- Expertises collectives, formulation d'avis et de recommandations

3. Comment est gérée et contrôlée l'émission d'ondes électromagnétiques aujourd'hui ?

L'organisation institutionnelle



ARCEP

Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse

Les missions de l'Arcep dans le secteur des communications électroniques est d'agir au bénéfice de l'utilisateur final, ceci notamment en :

- Définissant la réglementation applicable à tout ou partie des opérateurs.
- Attribuant, par des décisions individuelles, des ressources en fréquences ou en numérotation
- Veillant au financement et à la fourniture du service universel
- Faisant part de son expertise, au moyen des avis qu'elle rend à la demande du Gouvernement, du Parlement ou des autres autorités de régulation
- Dialoguant régulièrement avec les acteurs du secteur, pour conserver une connaissance fine des marchés qu'elle régule

ARS

Agence régionale de santé

L'une des missions des ARS est la veille et la sécurité sanitaires, ainsi que l'observation de la santé.

Dans ce cadre, elle vise aussi à faire vivre la **démocratie en santé, ceci en associant** dans un esprit de dialogue, de concertation et de réflexion partagée, **l'ensemble des acteurs et usagers du système de santé** dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques de santé.

Collectivités locales

Concernant les émissions d'ondes électromagnétiques, les collectivités locales sont notamment impliquées dans les procédures d'installation des émetteurs.

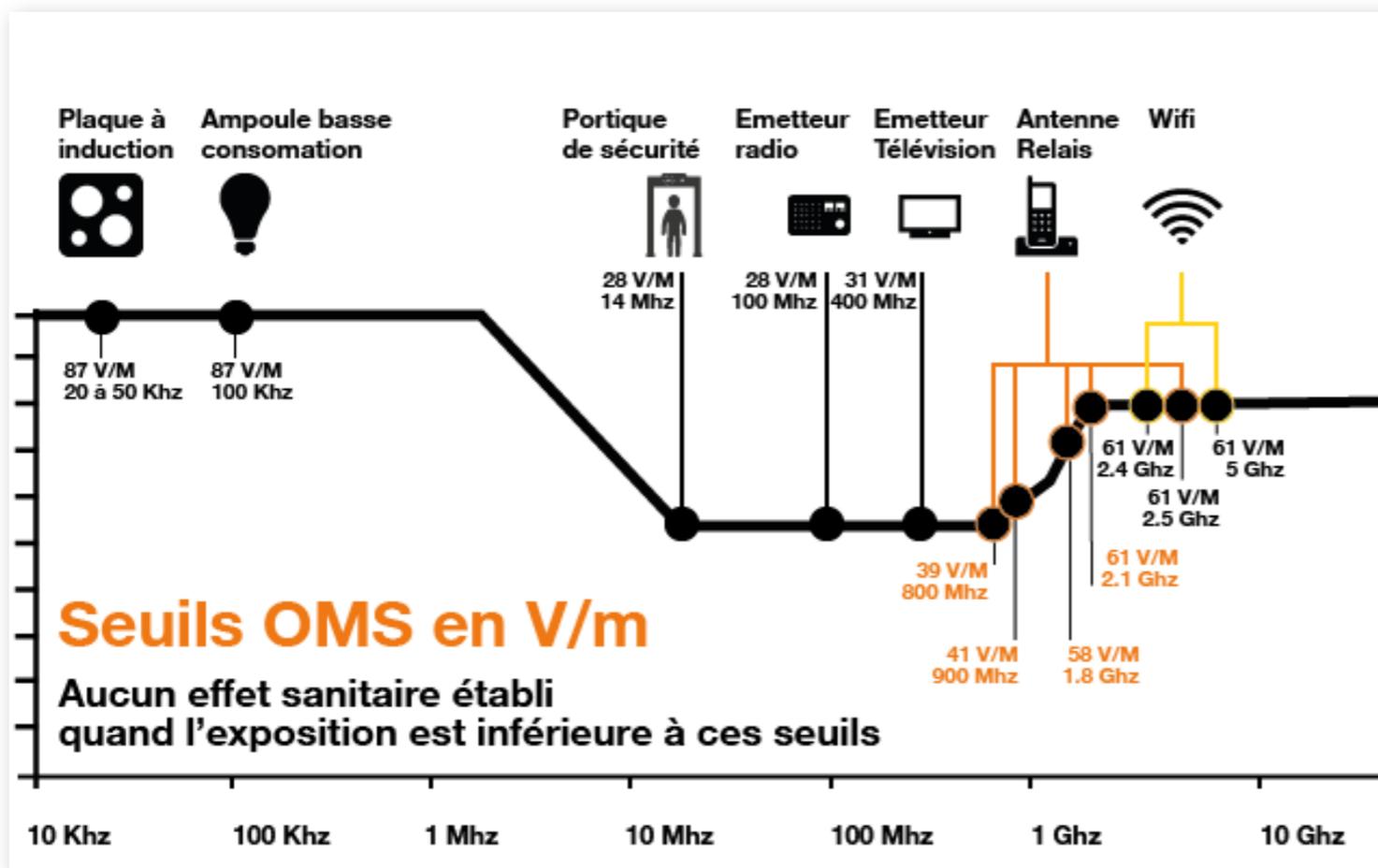
Leur pouvoir direct est limité, ainsi elles ne peuvent pas, par exemple, s'opposer en droit au déploiement de la 5G.

Elles peuvent par contre jouer un rôle majeur en terme d'information, de débat public et d'actions de sensibilisation.

Elles peuvent également engager un ensemble d'actions capables, par exemple, de favoriser un usage responsable et durable du numérique, ainsi que des partenariats avec les opérateurs.

3. Comment est gérée et contrôlée l'émission d'ondes électromagnétiques aujourd'hui ?

Les seuils fixés par l'OMS sont repris par l'Union Européenne et traduits en droit dans la majeure partie des pays de monde



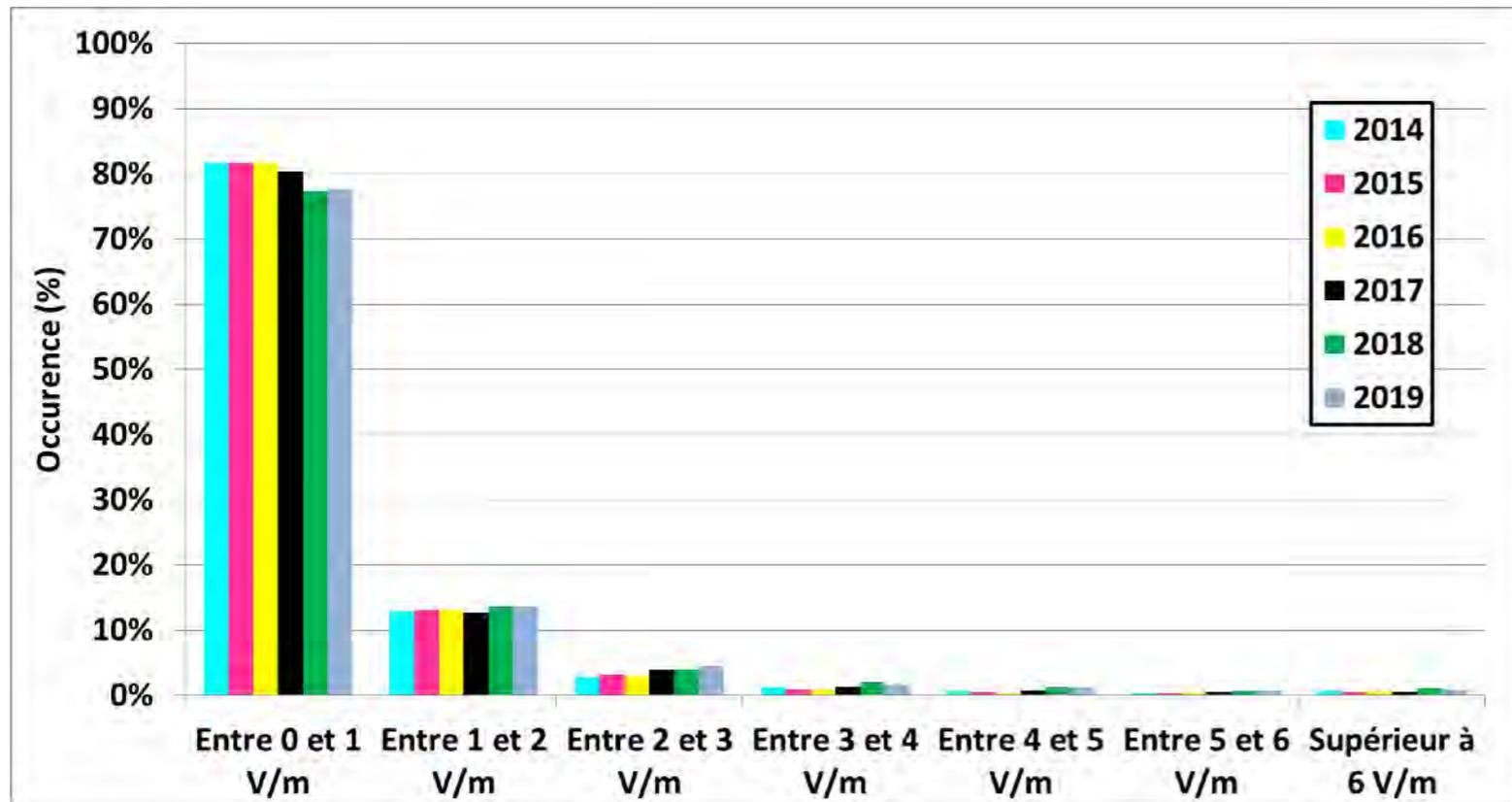
Outre la fixation de ces seuils, l'OMS a classifié en 2011 les champs électromagnétiques des ondes radioélectriques comme « peut-être cancérigènes pour les humains (Groupe 2B*), ceci en évoquant un possible risque accru de gliome, un type malin du cancer du cerveau, associé à l'utilisation du téléphone portable ».

Cette classification vise à renforcer la vigilance et engager un principe de précaution.

Cette clarification a été traduite en France par des préconisations d'utilisation des téléphones portables avec notamment la promotion des oreillettes.

3. Comment est gérée et contrôlée l'émission d'ondes électromagnétiques aujourd'hui ?

Impact des émetteurs 2G, 3G et 4G, les mesures de l'ANFR



L'exposition est stable dans la journée : pour la téléphonie mobile, avec les technologies actuellement déployées et les usages constatés, le niveau global d'exposition mesuré dans le schéma ci-dessus est un bon indicateur de l'exposition, quelle que soit l'heure de la journée.

Le niveau réglementaire fixe le seuil maximal des expositions à 28 V/m et 61 V/m selon la fréquence des émetteurs

Mesures globales :

- ▶ Environ 80 % des niveaux sont inférieurs à 1 V/m
- ▶ 50 % des niveaux sont inférieurs à 0,4 V/m
- ▶ ~1 % des niveaux sont supérieurs à 6 V/m

L'ANFR définit un niveau d'attention à 6 V/m pour les points atypiques.

Le dépassement de ce niveau implique une recherche de résorption tout en conservant la qualité de service.

4. 3G, 4G, et 5G quels impacts des émetteurs et des terminaux sur la santé ?



Source CGEDD, IGAS, IGF, CGE : Déploiement de la 5G en France et dans le monde : aspects techniques et sanitaires Septembre 2020

- ➔ **L'exposition des différents publics aux ondes électromagnétiques, demeure, sauf exceptions, très en-deçà des valeurs limites communément admises. Ces valeurs devraient rester modérées, ceci au moins durant la première phase du déploiement de la 5G**
- ➔ **Les effets sanitaires des radiofréquences, très étudiés par les agences sanitaires nationales et internationales, sont non avérés à court terme en dessous des valeurs limites d'exposition, et potentiels à long terme**
- ➔ **Les effets néfastes à court terme des rayonnements électromagnétiques sont essentiellement thermiques et surviennent à des niveaux d'exposition très supérieurs aux valeurs limites d'exposition**
- ➔ **Les effets de long terme possibles sont à ce stade non avérés, MAIS JUSTIFIENT LA POURSUITE DES RECHERCHES ET DE LA SURVEILLANCE**



4. La 5G et la bande 3 à 4 GHz, quels impacts des émetteurs sur la santé ?

Sources : ANSES

Exposition de la population aux champs électromagnétiques liée au déploiement de la technologie de communication « 5G » et effets sanitaires associés
Comité d'experts spécialisé (CES) : « Agents physiques, nouvelles technologies et grands aménagements »
Octobre 2019

Analyse et recommandations du CES quant à l'évolution des expositions environnementales relatives à la bande 3 à 4 GHz

- ▶ Pour la bande de fréquences autour de 3,5 GHz, par le fait qu'en l'absence d'exploitation importante jusqu'à présent de cette bande, aucune recherche spécifique sur les effets potentiels de l'exposition n'a jusqu'alors été menée.
- ▶ De nombreux efforts de recherche ont été produits concernant les effets sanitaires potentiels associés à l'exposition aux fréquences inférieures à 3 GHz, c'est-à-dire celles utilisées par les générations actuelles de téléphonie mobile ou le Wi-Fi.
- ▶ Compte tenu de la proximité de ces bandes de fréquence avec la bande autour de 3,5 GHz qui sera utilisée pour la 5G, il conviendra d'évaluer dans quelle mesure, et sous quelles conditions, les résultats déjà obtenus en matière d'évaluation des risques pour la santé pourraient être extrapolés et donc pertinents pour la 5G.
- ▶ Le Comité d'experts spécialisé a toutefois souligné la nécessité de mener en parallèle des études dans la bande de fréquences autour de 3,5 GHz.
- ▶ Au-delà des questionnements sur les interactions ondes - tissus biologiques relatives aux fréquences d'exposition et forme des signaux, une attention particulière devra être portée aux évolutions des expositions environnementales. En effet, pour atteindre les performances annoncées, la 5G utilisera des antennes dites « intelligentes », de type « MIMO ».
- ▶ Actuellement, l'ANFR étudie, dans le cadre des phases pilotes de tests 5G, l'impact de ces évolutions dans la façon de mesurer les niveaux d'exposition du public aux ondes. Les données recueillies seront communiquées à l'Anses pour qu'elle conduise au mieux son expertise sur les aspects sanitaires.

4. La 5G et la bande 26 GHz, quels impacts des émetteurs sur la santé ?

Sources : ANSES

Exposition de la population aux champs électromagnétiques liée au déploiement de la technologie de communication « 5G » et effets sanitaires associés

Comité d'experts spécialisé : « Agents physiques, nouvelles technologies et grands aménagements »

Octobre 2019

Analyse et recommandations du CES quant à l'évolution des expositions environnementales relatives à la bande 26 GHz

- ▶ La recherche bibliographique effectuée dans l'objectif d'identifier les études s'intéressant aux effets biologiques et sanitaires éventuels liés à l'exposition à la bande de fréquences [24 – 60] GHz a permis d'identifier 174 études sur le sujet. Parmi elles, la plupart portait sur des fréquences d'exposition supérieures à 40 GHz et allant jusqu'à 60 GHz, 32 s'intéressaient aux fréquences comprises entre 30 et 40 GHz tandis que seulement trois concernaient des fréquences très proches ou dans la bande [24,25 - 27,5] qui sera déployée pour la 5G. Les autres études portaient sur des bandes de fréquences larges incluant les fréquences de la bande [24 – 60] GHz.
- ▶ La question de la pertinence à étendre la prise en compte de publications scientifiques considérant les fréquences supérieures à celles de la bande [24,25 – 27,5] GHz qui sera utilisée pour la 5G pour en documenter les effets éventuels, se pose.
- ▶ Le constat d'un manque de documentation des effets biologiques et sanitaires des ondes électromagnétiques dans la gamme de fréquences 24 à 27 GHz avait déjà été fait lors des expertises précédentes, notamment lors de celle publiée en 2010 sur les scanners corporels (Afsset 2010).
- ▶ Le Comité d'experts spécialisé souligne l'intérêt d'étendre jusqu'à 60 GHz voire 100 GHz l'évaluation des effets biologiques et sanitaires liés à l'exposition dans la bande de fréquences autour de 26 GHz. En effet, les fréquences autour de 60 GHz seront également utilisées dans des développements ultérieurs de la 5G, et sont déjà utilisées aujourd'hui dans certains pays comme l'Angleterre.
- ▶ Le Comité d'experts spécialisé recommande toutefois que soient menées des études portant spécifiquement sur l'exposition à la bande de fréquences [24,25 – 27,5] GHz, compte tenu du manque de données dans cette bande.

5. Exposition aux ondes, quels impacts des terminaux sur la santé ?

L'impact des terminaux sur la santé fait l'objet d'une réglementation européenne qui définit un seuil maximal d'absorption des ondes électromagnétiques, le **DAS** Débit d'Absorption Spécifique



le DAS en 3 classes

La valeur limite du **DAS tête** lorsque le téléphone est mis contre l'oreille est de 2 W/kg.

La valeur limite du **DAS tronc** quand votre téléphone est dans votre sac ou dans la poche de votre veste et que vous utilisez une oreillette est de 2 W/kg.

La valeur limite du **DAS membres** quand le téléphone est tenu à la main, porté dans un brassard ou dans une poche du pantalon passe à 4 W/kg.

on s'est compris

5. Exposition aux ondes, quels impacts des terminaux sur la santé ?

Comment s'organise le contrôle du DAS en Europe et en France ?

- Avant 2020, le contrôle du DAS ne s'appliquait qu'aux téléphones portables.
- Pour accéder au marché européen, les constructeurs de téléphones portables doivent constituer un dossier permettant de prouver qu'ils satisfont aux obligations définies par les directives de l'Union européenne (UE).
- L'ANFR réalise chaque année environ 180 contrôles administratifs et 70 contrôles approfondis avec vérification de DAS en laboratoire.

Une nouvelle réglementation applicable au 1er Juillet 2020

- Depuis le 1er juillet 2020, l'obligation d'affichage du DAS est étendue à l'ensemble des équipements radioélectriques ayant vocation à être utilisés à proximité du corps humain : téléphones, tablettes, certaines montres connectées, etc.

5. Exposition aux ondes, quels impacts des terminaux sur la santé ?

Sont concernés les équipements qualifiés comme étant des « équipements radioélectriques dont la puissance d'émission est supérieure à 20 mW...

... et dont il est raisonnablement prévisible qu'ils seront utilisés à une distance n'excédant pas 20 cm de la tête ou d'une autre partie du corps humain.

- téléphones mobiles ;
- tablettes dotées d'une carte SIM 3G ou 4G/5G ;
- montres connectées intégrant une carte SIM de téléphonie mobile ;
- routeurs 3G ou 4G/5G au format « poche » (type pocket router) ;
- VHF portables maritimes ;
- ordinateurs portables intégrant une clef 3G ou 4G/5G ;
- téléphones sans fil à la norme DECT ;
- talkies-walkies ou appareils équivalents (PMR) ;
- tablettes fonctionnant en wifi ou bluetooth ;
- microphones sans fil ;
- radiocommandes de drones ou utilisées en modélisme ;
- casques de moto connectés ;
- ordinateurs portables wifi ;
- ceintures radiofréquences ;
- lunettes connectées ;
- écouteurs ou casques sans fil ;
- capteurs de sécurité portable (détecteurs d'éloignement) ;
- casques de réalité virtuelle ;
- montres connectées ;
- ...

6. L'action actuelle de la Ville et de l'Eurométropole à ce jour

Création de la charte relative aux antennes relais de téléphonie mobile

24 septembre 2012

Les signataires :

- La Ville de Strasbourg
- Les bailleurs sociaux (OPHEA (CUS Habitat), Habitation Moderne)
- Les quatre opérateurs nationaux (BOUYGUES, FREE MOBILE, ORANGE, SFR)

Principes de la charte :

- Cadre contractuel et évolutif pour maîtriser au mieux le développement de ces infrastructures sur le territoire de la ville.
- Principe de transparence en matière d'information et de données entre la Ville et les opérateurs, mais aussi auprès des concitoyens-nes, qui peuvent chacun-e interpeler la Ville au sujet de leur exposition ou leurs questionnements.
- Principe de précaution, basé sur une capacité de surveillance fine du niveau d'exposition du public, et d'un dispositif d'identification et de traitement des points d'attention (dont la valeur de champ est supérieur à 6 V/m) dans tous les lieux de vie du territoire.
- ▶ Est en perspective, à partir du mois d'avril, l'extension de la Charte à l'ensemble des communes de l'Eurométropole.

Deux outils d'appui :

- ➔ Le déploiement des émetteurs implique la mise en oeuvre des obligations en matière d'information aux habitants
- ➔ Les mesures possibles de l'ANFR au domicile

6. L'action actuelle de la Ville et de l'Eurométropole à ce jour

L'outil de mesure et de simulation MITHRAREM

La ville de Strasbourg dispose d'un logiciel spécifique **MithraREM** de surveillance de l'exposition aux ondes radioélectriques émises par les antennes relais de téléphonie.

Le logiciel **MithraREM** a été développé par le *Centre Scientifique et Technique du Bâtiment CSTB*.

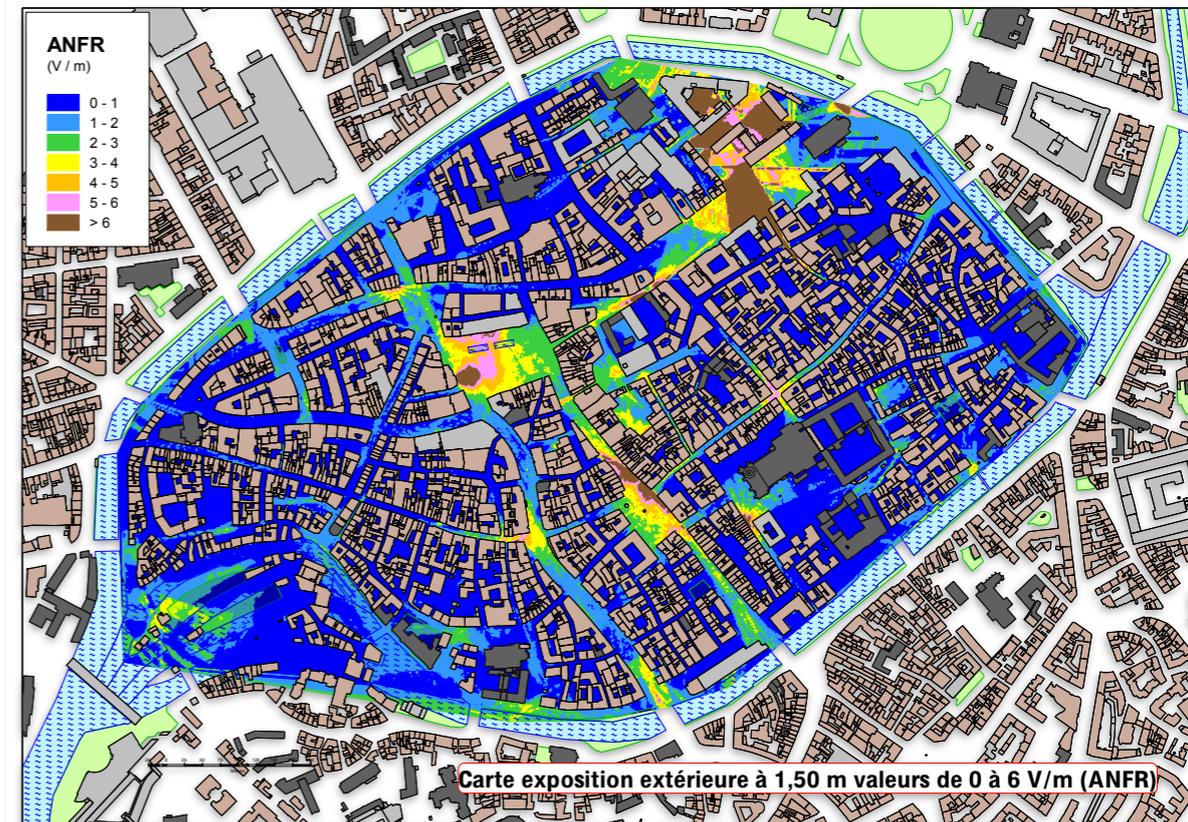
Le logiciel **MithraREM** permet notamment :

- ➔ La modélisation, l'intégration et la cartographie des données techniques des antennes issus des *Dossiers d'Information Mairie (DIM)*, ceci par bandes de fréquences utilisées (puissance, position, direction, angle de propagation...)
- ➔ La simulation de l'émission des antennes, notamment lors d'un nouveau projet selon différentes hypothèses (tout ou partie des opérateurs, des antennes, des systèmes d'émission, la puissance des antennes...)
- ➔ **UN CHOIX DE MÉTHODE, LE PRINCIPE DE PRÉCAUTION SYSTÉMATIQUE :** toutes les simulations tiennent compte de toutes les antennes présentes des 4 opérateurs, ceci en partant de l'hypothèse d'une émission simultanée et à pleine puissance

La perspective d'extension de la *Charte relative aux antennes relais de téléphonie mobile* à l'ensemble des communes de l'Eurométropole comprend la mobilisation de l'outil pour l'ensemble du territoire métropolitain.

MITHRAREM DOTE L'EUROMÉTROPOLE D'UN OUTIL D'ANALYSE INDÉPENDANT

Cet outil permet notamment de surveiller et d'identifier les points atypiques de forte exposition, ceci dans le but d'engager la recherche des solutions d'émission les plus basses possibles avec les opérateurs



Conférence citoyenne eurométropolitaine



TRAVAIL EN GROUPE

Quelles idées pour un numérique responsable et durable demain ?

60 minutes

Planche n°1

- **La question de l'exposition aux ondes électromagnétiques induite par le déploiement de la 5G**
(questions, contributions, propositions, idées...)

Planche n°2

- **La question de l'exposition aux ondes électromagnétiques, le rôle et l'action de la Ville de Strasbourg et de l'Eurométropole**
(questions, contributions, propositions, idées...)

Planche n°3

- **Exposition aux ondes, quels impacts des terminaux sur la santé ?**
(questions, contributions, propositions, idées...)

 **5G**, ouvrons le débat!

Planche n°1

► **La question de l'exposition aux ondes électromagnétiques induite par le déploiement de la 5G**
(questions, contributions, propositions, idées...)



L'Eurometropole de Strasbourg, la 5G et les usages du numérique.



La 5G vise à :

1. Répondre à la saturation des réseaux 3G et 4G
2. Permettre des débits jusqu'à plus de 10 fois supérieurs à la 4G
3. Permettre le déploiement de l'Internet des objets grâce à des temps de latence 10 fois inférieurs à ceux de la 4G

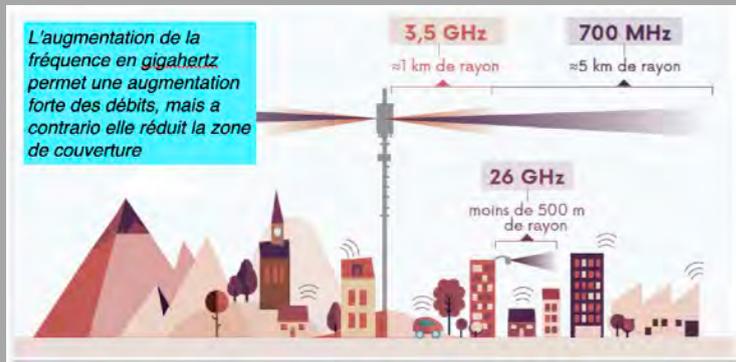


Les radio-fréquences sont au coeur d'un très large ensemble de solutions de communication, déjà à l'oeuvre de longue date dans nos sociétés. La 5G vient s'ajouter à cet ensemble.

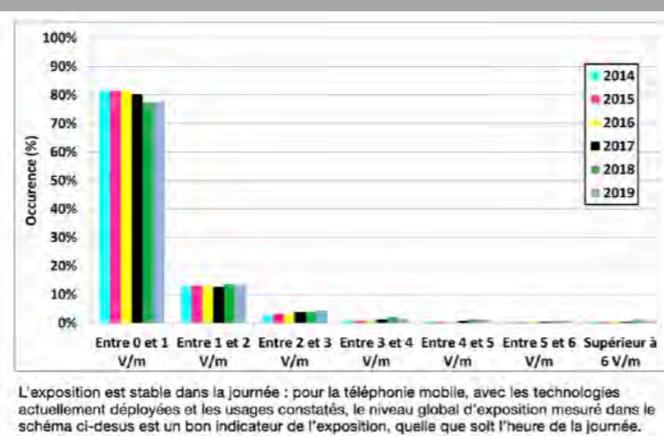
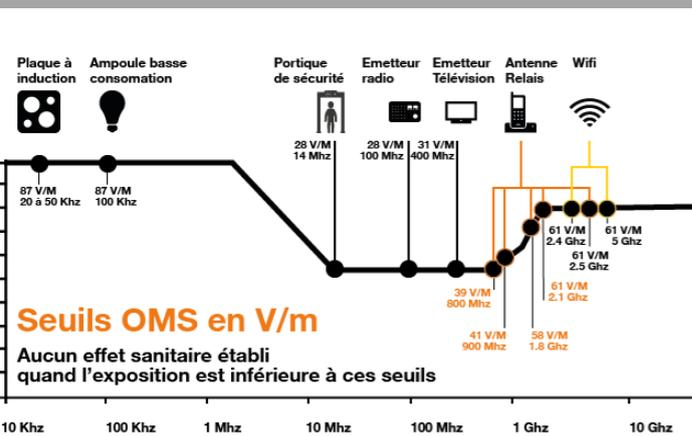
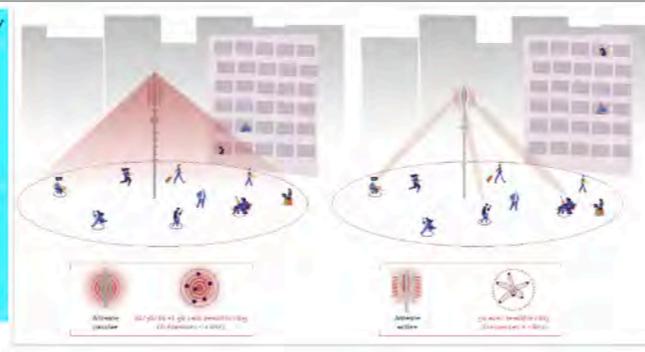
➔ **Comment considérez-vous l'adaptation des dispositifs de suivi et des normes face à l'enjeu sanitaire de la maîtrise des impacts des ondes électromagnétiques sur la santé ?**

➔ **Quelles sont vos remarques, idées et propositions face à ces dispositifs ?**

➔ ...



La 3G, la 4G et la 5G « bandes traditionnelles 0,7 / 2,7 GHz » mobilisent un dispositif d'antennes dite passives qui émettent et couvrent l'espace en permanence.
La 5G « nouvelles bandes 3,5 / 26 GHz » s'appuiera sur le déploiement d'antennes actives comprenant un réseau de micros antennes actives qui émettront uniquement lors des communications.
Ces nouvelles bandes de fréquences permettent un débit plus élevé, donc une durée d'exposition plus faible à volume de données transmis comparable.



Le niveau réglementaire fixe le seuil maximal des expositions à 28 V/m et 61 V/m selon la fréquence des émetteurs

Mesures globales :
► Environ 80 % des niveaux sont inférieurs à 1 V/m
► 50 % des niveaux sont inférieurs à 0,4 V/m
► ~1 % des niveaux sont supérieurs à 6 V/m

L'ANFR définit un niveau d'attention à 6 V/m pour les points atypiques.

Le dépassement de ce niveau implique une recherche de résorption tout en conservant la qualité de service.

➔ **L'exposition des différents publics aux ondes électromagnétiques, demeure, sauf exceptions, très en-deçà des valeurs limites communément admises. Ces valeurs devraient rester modérées, ceci au moins durant la première phase du déploiement de la 5G**

➔ **Les effets sanitaires des radiofréquences, très étudiés par les agences sanitaires nationales et internationales, sont non avérés à court terme en dessous des valeurs limites d'exposition, et potentiels à long terme**

➔ **Les effets néfastes à court terme des rayonnements électromagnétiques sont essentiellement thermiques et surviennent à des niveaux d'exposition très supérieurs aux valeurs limites d'exposition**

➔ **Les effets de long terme possibles sont à ce stade non avérés, MAIS JUSTIFIENT LA POURSUITE DES RECHERCHES ET DE LA SURVEILLANCE**

► La question de l'exposition aux ondes électromagnétiques, le rôle et l'action de la Ville de Strasbourg et de l'Eurométropole (questions, contributions, propositions, idées...)

Création de la charte relative aux antennes relais de téléphonie mobile

24 septembre 2012

Les signataires :

- La Ville de Strasbourg
- Les bailleurs sociaux (OPHEA (CUS Habitat), Habitation Moderne)
- Les quatre opérateurs nationaux (BOUYGUES, FREE MOBILE, ORANGE, SFR)

Principes de la charte :

- Cadre contractuel et évolutif pour maîtriser au mieux le développement de ces infrastructures sur le territoire de la ville.
- Principe de transparence en matière d'information et de données entre la Ville et les opérateurs, mais aussi auprès des concitoyens-nes, qui peuvent chacun-e interpeler la Ville au sujet de leur exposition ou leurs questionnements.
- Principe de précaution, basé sur une capacité de surveillance fine du niveau d'exposition du public, et d'un dispositif d'identification et de traitement des points d'attention (dont la valeur de champ est supérieur à 6 V/m) dans tous les lieux de vie du territoire.
- **Est en perspective, à partir du mois d'avril, l'extension de la Charte à l'ensemble des communes de l'Eurométropole.**

Deux outils d'appui :

- Le déploiement des émetteurs implique la mise en oeuvre des obligations en matière d'information aux habitants
- Les mesures possibles de l'ANFR au domicile

Collectivités locales

Concernant les émissions d'ondes électromagnétiques, les collectivités locales sont notamment impliquées dans les procédures d'installation des émetteurs.

Leur pouvoir direct est limité, ainsi elles ne peuvent pas, par exemple, s'opposer en droit au déploiement de la 5G.

Elles peuvent par contre jouer un rôle majeur en terme d'information, de débat public et d'actions de sensibilisation.

Elles peuvent également engager un ensemble d'actions capables, par exemple, de favoriser un usage responsable et durable du numérique, ainsi que des partenariats avec les opérateurs.

Depuis 2012, la Ville de Strasbourg s'est dotée d'une Charte et de l'outil de mesure et de simulation MithraREM dans le but d'engager la recherche des solutions d'émission les plus basses possibles avec les opérateurs

► **Quelles sont vos questions, remarques, et idées quant à ce dispositif ?**

► **Et de manière plus générale, quelles sont vos attentes, idées et propositions pour améliorer l'action de la Ville de Strasbourg et de l'Eurométropole en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques ?**

► ...

L'outil de mesure et de simulation MITHRAREM

La ville de Strasbourg dispose d'un logiciel spécifique **MithraREM** de surveillance de l'exposition aux ondes radioélectriques émises par les antennes relais de téléphonie.

Le logiciel **MithraREM** a été développé par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment CSTB.

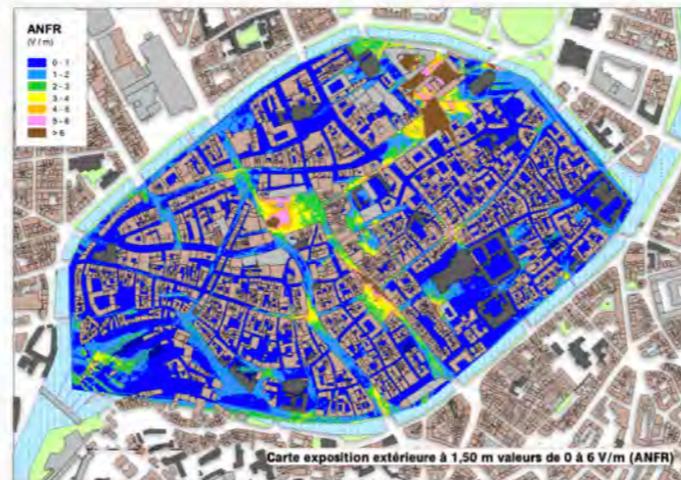
Le logiciel **MithraREM** permet notamment :

- **La modélisation, l'intégration et la cartographie des données techniques des antennes** issus des *Dossiers d'Information Mairie (DIM)*, ceci par bandes de fréquences utilisées (puissance, position, direction, angle de propagation...)
- **La simulation de l'émission des antennes**, notamment lors d'un nouveau projet selon différentes hypothèses (tout ou partie des opérateurs, des antennes, des systèmes d'émission, la puissance des antennes...)
- **UN CHOIX DE MÉTHODE, LE PRINCIPE DE PRÉCAUTION SYSTÉMATIQUE :** toutes les simulations tiennent compte de toutes les antennes présentes des 4 opérateurs, ceci en partant de l'hypothèse d'une émission simultanée et à pleine puissance

La perspective d'extension de la *Charte relative aux antennes relais de téléphonie mobile* à l'ensemble des communes de l'Eurométropole comprend la mobilisation de l'outil pour l'ensemble du territoire métropolitain.

MITHRAREM DOTE L'EUROMÉTROPOLE D'UN OUTIL D'ANALYSE INDÉPENDANT

Cet outil permet notamment de surveiller et d'identifier les points atypiques de forte exposition, ceci dans le but d'engager la recherche des solutions d'émission les plus basses possibles avec les opérateurs



► Exposition aux ondes, quels impacts des terminaux sur la santé ? (questions, contributions, propositions, idées...)

L'impact des terminaux sur la santé fait l'objet d'une réglementation européenne qui définit un seuil maximal d'absorption des ondes électromagnétiques, le DAS (Débit d'Absorption Spécifique)



Comment s'organise le contrôle du DAS en Europe et en France ?

- Avant 2020, le contrôle du DAS ne s'appliquait qu'aux téléphones portables.
- Pour accéder au marché européen, les constructeurs de téléphones portables doivent constituer un dossier permettant de prouver qu'ils satisfont aux obligations définies par les directives de l'Union européenne (UE).
- L'ANFR réalise chaque année environ 180 contrôles administratifs et 70 contrôles approfondis avec vérification de DAS en laboratoire.

Une nouvelle réglementation applicable au 1er Juillet 2020

- Depuis le 1er juillet 2020, l'obligation d'affichage du DAS est étendue à l'ensemble des équipements radioélectriques ayant vocation à être utilisés à proximité du corps humain : téléphones, tablettes, certaines montres connectées, etc.

Sont concernés les équipements qualifiés comme étant des « équipements radioélectriques dont la puissance d'émission est supérieure à 20 mW...

... et dont il est raisonnablement prévisible qu'ils seront utilisés à une distance n'excédant pas 20 cm de la tête ou d'une autre partie du corps humain.

- téléphones mobiles ;
- tablettes dotées d'une carte SIM 3G ou 4G/5G ;
- montres connectées intégrant une carte SIM de téléphonie mobile ;
- routeurs 3G ou 4G/5G au format « poche » (type pocket router) ;
- VHF portables maritimes ;
- ordinateurs portables intégrant une clef 3G ou 4G/5G ;
- téléphones sans fil à la norme DECT ;
- talkies-walkies ou appareils équivalents (PMR) ;
- tablettes fonctionnant en wifi ou bluetooth ;
- microphones sans fil ;
- radiocommandes de drones ou utilisées en modélisme ;
- casques de moto connectés ;
- ordinateurs portables wifi ;
- ceintures radiofréquences ;
- lunettes connectées ;
- écouteurs ou casques sans fil ;
- capteurs de sécurité portable (détecteurs d'éloignement) ;
- casques de réalité virtuelle ;
- montres connectées ;
- ...

L'impact des terminaux sur la santé fait l'objet d'une réglementation européenne qui définit un seuil maximal d'absorption des ondes électromagnétiques, le DAS (Débit d'Absorption Spécifique)

Les dispositions entrées en vigueur au 1er juillet 2020 amplifient ce dispositif.

➔ **Quelles sont vos questions, remarques, et idées quant à ce dispositif ?**

➔ **De manière plus générale, quelles sont vos attentes, idées et propositions pour répondre au mieux à cette question de l'impact des terminaux sur la santé ?**

➔ ...

Conférence citoyenne eurométropolitaine



ECHANGE ET DÉBAT

**Quelles idées pour un numérique responsable
et durable demain ?**

40 minutes

 **5G**, ouvrons le débat!

Planche n°1

► **La question de l'exposition aux ondes électromagnétiques induite par le déploiement de la 5G**
(questions, contributions, propositions, idées...)



L'Eurometropole de Strasbourg, la 5G et les usages du numérique.



La 5G vise à :

1. Répondre à la saturation des réseaux 3G et 4G
2. Permettre des débits jusqu'à plus de 10 fois supérieurs à la 4G
3. Permettre le déploiement de l'Internet des objets grâce à des temps de latence 10 fois inférieurs à ceux de la 4G



Les radio-fréquences sont au coeur d'un très large ensemble de solutions de communication, déjà à l'oeuvre de longue date dans nos sociétés. La 5G vient s'ajouter à cet ensemble.

➔ **Comment considérez-vous l'adaptation des dispositifs de suivi et des normes face à l'enjeu sanitaire de la maîtrise des impacts des ondes électromagnétiques sur la santé ?**

➔ **Quelles sont vos remarques, idées et propositions face à ces dispositifs ?**

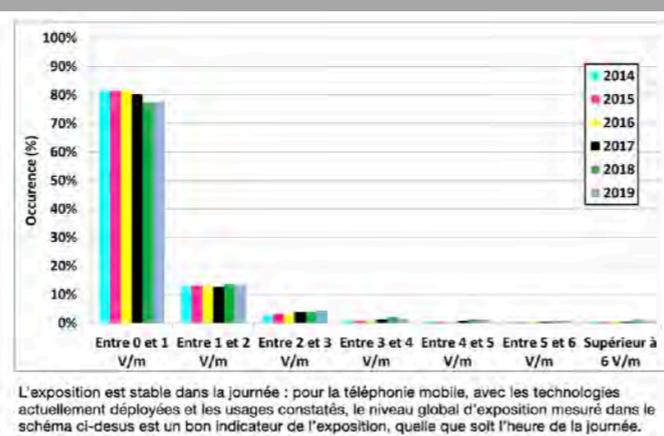
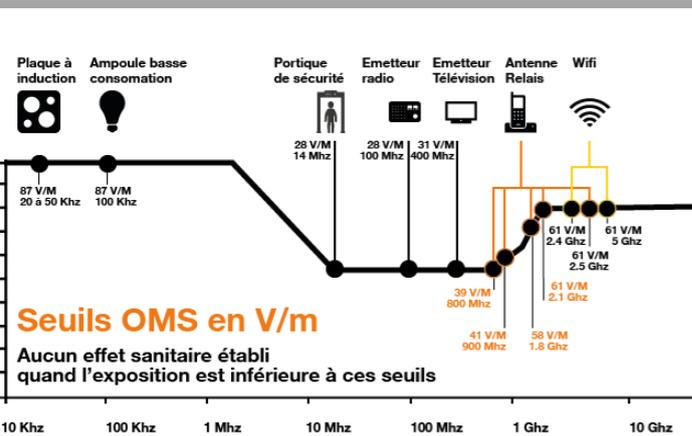
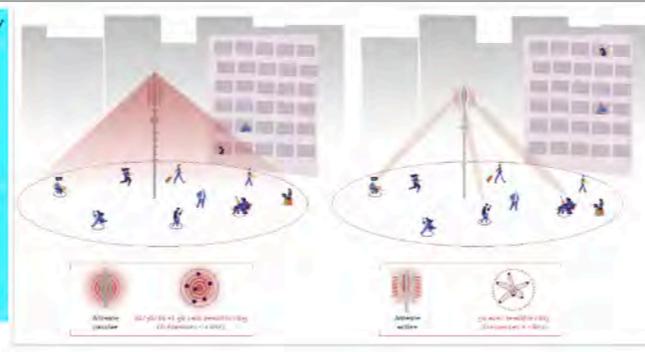
➔ ...



La 3G, la 4G et la 5G « bandes traditionnelles 0,7 / 2,7 GHz » mobilisent un dispositif d'antennes dite passives qui émettent et couvrent l'espace en permanence.

La 5G « nouvelles bandes 3,5 / 26 GHz » s'appuiera sur le déploiement d'antennes actives comprenant un réseau de micros antennes actives qui émettront uniquement lors des communications.

Ces nouvelles bandes de fréquences permettent un débit plus élevé, donc une durée d'exposition plus faible à volume de données transmis comparable.



Le niveau réglementaire fixe le seuil maximal des expositions à 28 V/m et 61 V/m selon la fréquence des émetteurs

Mesures globales :
 ► Environ 80 % des niveaux sont inférieurs à 1 V/m
 ► 50 % des niveaux sont inférieurs à 0,4 V/m
 ► ~1 % des niveaux sont supérieurs à 6 V/m

L'ANFR définit un niveau d'attention à 6 V/m pour les points atypiques.

Le dépassement de ce niveau implique une recherche de résorption tout en conservant la qualité de service.

➔ **L'exposition des différents publics aux ondes électromagnétiques, demeure, sauf exceptions, très en-deçà des valeurs limites communément admises. Ces valeurs devraient rester modérées, ceci au moins durant la première phase du déploiement de la 5G**

➔ **Les effets sanitaires des radiofréquences, très étudiés par les agences sanitaires nationales et internationales, sont non avérés à court terme en dessous des valeurs limites d'exposition, et potentiels à long terme**

➔ **Les effets néfastes à court terme des rayonnements électromagnétiques sont essentiellement thermiques et surviennent à des niveaux d'exposition très supérieurs aux valeurs limites d'exposition**

➔ **Les effets de long terme possibles sont à ce stade non avérés, MAIS JUSTIFIENT LA POURSUITE DES RECHERCHES ET DE LA SURVEILLANCE**

► La question de l'exposition aux ondes électromagnétiques, le rôle et l'action de la Ville de Strasbourg et de l'Eurométropole (questions, contributions, propositions, idées...)

Création de la charte relative aux antennes relais de téléphonie mobile

24 septembre 2012

Les signataires :

- La Ville de Strasbourg
- Les bailleurs sociaux (OPHEA (CUS Habitat), Habitation Moderne)
- Les quatre opérateurs nationaux (BOUYGUES, FREE MOBILE, ORANGE, SFR)

Principes de la charte :

- Cadre contractuel et évolutif pour maîtriser au mieux le développement de ces infrastructures sur le territoire de la ville.
- Principe de transparence en matière d'information et de données entre la Ville et les opérateurs, mais aussi auprès des concitoyens-nes, qui peuvent chacun-e interpeler la Ville au sujet de leur exposition ou leurs questionnements.
- Principe de précaution, basé sur une capacité de surveillance fine du niveau d'exposition du public, et d'un dispositif d'identification et de traitement des points d'attention (dont la valeur de champ est supérieur à 6 V/m) dans tous les lieux de vie du territoire.
- **Est en perspective, à partir du mois d'avril, l'extension de la Charte à l'ensemble des communes de l'Eurométropole.**

Deux outils d'appui :

- Le déploiement des émetteurs implique la mise en oeuvre des obligations en matière d'information aux habitants
- Les mesures possibles de l'ANFR au domicile

Collectivités locales

Concernant les émissions d'ondes électromagnétiques, les collectivités locales sont notamment impliquées dans les procédures d'installation des émetteurs.

Leur pouvoir direct est limité, ainsi elles ne peuvent pas, par exemple, s'opposer en droit au déploiement de la 5G.

Elles peuvent par contre jouer un rôle majeur en terme d'information, de débat public et d'actions de sensibilisation.

Elles peuvent également engager un ensemble d'actions capables, par exemple, de favoriser un usage responsable et durable du numérique, ainsi que des partenariats avec les opérateurs.

Depuis 2012, la Ville de Strasbourg s'est dotée d'une Charte et de l'outil de mesure et de simulation MithraREM dans le but d'engager la recherche des solutions d'émission les plus basses possibles avec les opérateurs

► **Quelles sont vos questions, remarques, et idées quant à ce dispositif ?**

► **Et de manière plus générale, quelles sont vos attentes, idées et propositions pour améliorer l'action de la Ville de Strasbourg et de l'Eurométropole en matière d'exposition aux ondes électromagnétiques ?**

► ...

L'outil de mesure et de simulation MITHRAREM

La ville de Strasbourg dispose d'un logiciel spécifique **MithraREM** de surveillance de l'exposition aux ondes radioélectriques émises par les antennes relais de téléphonie.

Le logiciel **MithraREM** a été développé par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment CSTB.

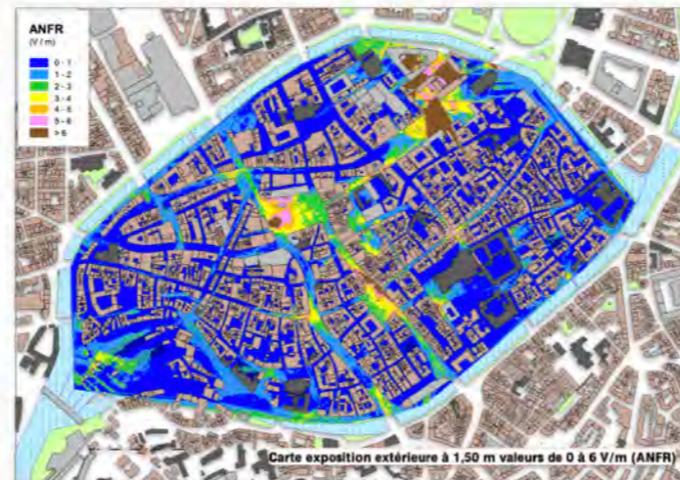
Le logiciel **MithraREM** permet notamment :

- La modélisation, l'intégration et la cartographie des données techniques des antennes issus des *Dossiers d'Information Mairie (DIM)*, ceci par bandes de fréquences utilisées (puissance, position, direction, angle de propagation...)
- La simulation de l'émission des antennes, notamment lors d'un nouveau projet selon différentes hypothèses (tout ou partie des opérateurs, des antennes, des systèmes d'émission, la puissance des antennes...)
- **UN CHOIX DE MÉTHODE, LE PRINCIPE DE PRÉCAUTION SYSTÉMATIQUE :** toutes les simulations tiennent compte de toutes les antennes présentes des 4 opérateurs, ceci en partant de l'hypothèse d'une émission simultanée et à pleine puissance

La perspective d'extension de la *Charte relative aux antennes relais de téléphonie mobile* à l'ensemble des communes de l'Eurométropole comprend la mobilisation de l'outil pour l'ensemble du territoire métropolitain.

MITHRAREM DOTE L'EUROMÉTROPOLE D'UN OUTIL D'ANALYSE INDÉPENDANT

Cet outil permet notamment de surveiller et d'identifier les points atypiques de forte exposition, ceci dans le but d'engager la recherche des solutions d'émission les plus basses possibles avec les opérateurs



► Exposition aux ondes, quels impacts des terminaux sur la santé ? (questions, contributions, propositions, idées...)

L'impact des terminaux sur la santé fait l'objet d'une réglementation européenne qui définit un seuil maximal d'absorption des ondes électromagnétiques, le DAS (Débit d'Absorption Spécifique)



Comment s'organise le contrôle du DAS en Europe et en France ?

- Avant 2020, le contrôle du DAS ne s'appliquait qu'aux téléphones portables.
- Pour accéder au marché européen, les constructeurs de téléphones portables doivent constituer un dossier permettant de prouver qu'ils satisfont aux obligations définies par les directives de l'Union européenne (UE).
- L'ANFR réalise chaque année environ 180 contrôles administratifs et 70 contrôles approfondis avec vérification de DAS en laboratoire.

Une nouvelle réglementation applicable au 1er Juillet 2020

- Depuis le 1er juillet 2020, l'obligation d'affichage du DAS est étendue à l'ensemble des équipements radioélectriques ayant vocation à être utilisés à proximité du corps humain : téléphones, tablettes, certaines montres connectées, etc.

Sont concernés les équipements qualifiés comme étant des « équipements radioélectriques dont la puissance d'émission est supérieure à 20 mW...

... et dont il est raisonnablement prévisible qu'ils seront utilisés à une distance n'excédant pas 20 cm de la tête ou d'une autre partie du corps humain.

- téléphones mobiles ;
- tablettes dotées d'une carte SIM 3G ou 4G/5G ;
- montres connectées intégrant une carte SIM de téléphonie mobile ;
- routeurs 3G ou 4G/5G au format « poche » (type pocket router) ;
- VHF portables maritimes ;
- ordinateurs portables intégrant une clef 3G ou 4G/5G ;
- téléphones sans fil à la norme DECT ;
- talkies-walkies ou appareils équivalents (PMR) ;
- tablettes fonctionnant en wifi ou bluetooth ;
- microphones sans fil ;
- radiocommandes de drones ou utilisées en modélisme ;
- casques de moto connectés ;
- ordinateurs portables wifi ;
- ceintures radiofréquences ;
- lunettes connectées ;
- écouteurs ou casques sans fil ;
- capteurs de sécurité portable (détecteurs d'éloignement) ;
- casques de réalité virtuelle ;
- montres connectées ;
- ...

L'impact des terminaux sur la santé fait l'objet d'une réglementation européenne qui définit un seuil maximal d'absorption des ondes électromagnétiques, le DAS (Débit d'Absorption Spécifique)

Les dispositions entrées en vigueur au 1er juillet 2020 amplifient ce dispositif.

➔ **Quelles sont vos questions, remarques, et idées quant à ce dispositif ?**

➔ **De manière plus générale, quelles sont vos attentes, idées et propositions pour répondre au mieux à cette question de l'impact des terminaux sur la santé ?**

➔ ...

Conférence citoyenne eurométropolitaine



L'Eurométropole
de Strasbourg,
la 5G et les usages
du numérique.

Ville
de Strasbourg
**PARTICIPATION
CITOYENNE**
Eurométropole
de Strasbourg

À VENIR...

Atelier n°1

La 5G et exposition aux
ondes : comment la
mesurer ?

Mercredi 6 janvier 18h

Lundi 18 janvier 18h

Atelier n°2

5G : Passage obligé
pour une compétitivité
technologique et
économique ?

Mercredi 6 janvier 18h

Lundi 18 janvier 18h

Atelier n°3

5G : De l'Amish au
technolâtre, quel choix
de société ?

Mercredi 6 janvier 18h

Lundi 18 janvier 18h

Atelier n°4

5G : Et enjeux
environnementaux ?

Mercredi 6 janvier 18h

Lundi 18 janvier 18h

Chaque atelier se réunit à deux reprises

- Objectif de la réunion n°1 de chaque atelier :
Echange, débat et mise en perspective des premières idées, propositions et préconisations.
- Objectif de la réunion n°2 de chaque atelier :
Approfondissement, consolidation et validation des idées, propositions et préconisations.

Cahier de préconisation

- L'objectif de la
conférence citoyenne est
d'aboutir à la réalisation
d'un cahier de
préconisation

Conférence citoyenne eurométropolitaine



BONNE SOIRÉE

 **5G**, ouvrons le débat!