

**Administration communale  
Municipalité  
Service des constructions  
1040 ECHALLENS**

Echallens, le 4 avril 2025

**Opposition à la demande de permis de construire n° CAMAC 236591**

(date de publication 08.03.2025)

concernant:

**Nouvelle installation de téléphonie mobile**

pour le compte de : **Sunrise GmbH**

**Emplacement prévu de l'installation : Ch. du Petit Record 1, 1040 ECHALLENS**

**Coordonnées GPS: 2538208 / 1165480**

Parcelle n°1969

Propriétaire : Commune d'Echallens

Promettants : Coopérative Cité Derrière

Opposition individuelle de :

**Prénom :** \_\_\_\_\_

**Nom :** \_\_\_\_\_

**Rue et n° :** \_\_\_\_\_

**Lieu : 1040 Echallens**

## I. Formel

### 1. Délai

La demande de permis de construire susmentionnée a été publiée le 8 mars 2025. Le délai d'opposition au 5 avril 2025 est donc respecté compte tenu de la date d'envoi postal d'aujourd'hui.

### 2. Légitimation

Les opposants sont les propriétaires ou les locataires des biens immobiliers situés dans le rayon d'opposition et sont donc légitimés à faire opposition. Le rayon d'opposition étant toutefois trop petit, des personnes situées en dehors de ce rayon peuvent également faire opposition.

## Demande juridique

1. La demande de permis de construire doit être rejetée.
2. La demande de permis de construire doit être renvoyée pour compléter le dossier de demande de permis de construire, au vu des demandes suivantes 3 à 5.
3. La fiche technique de l'installation Sunrise VO059-2 ne mentionne pas explicitement quel est le « facteur de correction » ( $K_{AA}$ ) appliqué, ni les puissances réelles maximales sans application du facteur de correction. Les riverains de l'antenne ne sont donc pas correctement informés et ceci est en violation des arrêts du Tribunal Fédéral ATF 1C\_506/2023, ATF 1C\_414/2022, ATF 1C\_310/2024.
4. Il faut clarifier quels sont les dépassements de valeurs limites prévus pour l'antenne en question et quelles sont les possibles conséquences pour la santé auxquelles il faut s'attendre.
5. La demande de permis de construire doit être suspendue jusqu'à ce qu'une méthode de mesure objective ait été élaborée et qu'un système de contrôle garantissant le respect des valeurs limites à tout moment ait été mis en place.

## II. Matériel

### Justification

#### 1. Remarques préliminaires

La présente demande de permis de construire concerne une antenne 3/4/5G planifiée. Une fiche de données spécifiques au site est jointe à la demande de permis de construire. On peut y lire que l'antenne doit être exploitée avec plusieurs bandes de fréquences, dont certaines nouvelles pour la 5G : 700-900 MHz, 1'400 MHz et 3'600 MHz. Les bandes de fréquences utilisées pour la 3G/4G sont usuellement 1800MHz, 2100MHz, 2600MHz. Les antennes prévues ici, des Huawei AAU5833D, peuvent émettre sur toutes ces bandes de fréquences et aussi bien avec les protocoles 3G (UMTS), 4G (LTE) que 5G en mode adaptatif, avec 32 sub-arrays.

La fiche de données spécifique au site ne permet pas d'identifier le dépassement des valeurs limites et donc l'exposition effective aux rayonnements. La fiche de données spécifiques au site indique certes à la page 4 que les valeurs limites sont respectées. Mais le 17 décembre 2021, le Conseil fédéral a fait savoir que les antennes adaptatives émettent désormais beaucoup plus de rayonnement que ce qui est déclaré dans la demande de permis de construire. Ainsi, le rayonnement dans les lieux à utilisation sensible est plus élevé que celui indiqué par le requérant de la demande de permis de construire. L'ampleur de ce rayonnement reste inconnue, car cela est fortement dépendant de l'utilisation, qui n'est pas connue a priori.

Le périmètre d'opposition se calcule à partir de la puissance indiquée. Le Tribunal fédéral prescrit que toutes les personnes susceptibles d'être exposées à au moins 0,5 V/m doivent pouvoir faire opposition. Or, la puissance réelle maximale sera plus élevée que celle indiquée. C'est pourquoi le périmètre d'opposition est indiqué trop restreint dans les documents, alors qu'il devrait se baser sur la puissance rayonnée la plus élevée. La demande de permis de construire doit donc être corrigée.

Tout dépassement des valeurs limites peut tôt ou tard entraîner des problèmes de santé. Même si les valeurs limites sont respectées de justesse, il faut s'attendre à des dommages chez les personnes particulièrement sensibles (chez les bébés et les jeunes enfants, chez les personnes âgées et les malades, etc.) C'est la conclusion à laquelle est parvenu un aperçu de toutes les études de bonne qualité réalisées sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (résumé dans la newsletter BERENIS de janvier 2021).

Dans presque tous les logements, on trouve des WLAN, des smartphones et des appareils électroniques à technologie radio. De même, des antennes à fort rayonnement se trouvent actuellement dans les environs de l'antenne ou de telles antennes sont prévues. On ajoute donc à ce "cocktail de rayonnements" les antennes 3G/4G et cette antenne 5G puissante (2307W au maximum dans le secteur 0-90°). L'exposition totale aux rayonnements augmenterait encore et entraînerait inévitablement des effets biologiques voire sanitaires.

Le fait que les antennes 5G ne puissent pas être mesurées avec les méthodes actuellement recommandées par la Confédération est particulièrement problématique. Pendant la "mesure de réception", le technicien de mesure doit demander des valeurs individuelles aux opérateurs de téléphonie mobile et calculer ensuite le résultat. Les opérateurs de téléphonie mobile peuvent donc influencer directement le résultat final ou le manipuler en leur faveur.

Le système de contrôle (appelé "système d'assurance de la qualité ou système AQ) est également inefficace. Il ne vérifie qu'une fois par jour si les valeurs d'émission sont correctes. Mais là encore, l'opérateur de téléphonie mobile peut intervenir comme il l'entend vu que les valeurs d'émission sont enregistrées par son propre matériel. Aucun contrôle n'est effectué sur place. Les systèmes de contrôle sont donc un leurre.

Les permis de construire ne peuvent être délivrés que si un contrôle objectif est effectué. Or, ce n'est pas le cas de l'antenne prévue. De ce fait, la santé des riverains est donc menacée. La commune doit donc prendre ses responsabilités et renoncer à l'autorisation.

De plus, l'antenne prévue n'est qu'une parmi de nombreuses autres. Il ne faut pas un réseau de téléphonie mobile maximal, mais optimal, qui couvre le plus grand nombre d'utilisateurs possible avec le moins d'antennes possible, et avec le moins de puissance possible. Des antennes faibles voire très faibles devraient être privilégiées par rapport à des antennes fortes, même si cela exige d'en placer à plusieurs endroits. Le problème actuel est que de nombreuses antennes de puissance élevée sont installées, au mépris de l'augmentation du rayonnement global auquel est soumise la population. Mentionnons qu'en Belgique, l'institut belge des télécommunications IBPT avait déclaré que « *la limite de 6V/m ne permettait pas de déployer la 5G à Bruxelles et que la 5G seule doit pouvoir émettre autant de rayonnement que ce qui est produit par les autres technologies. L'IBPT propose d'adapter la norme au-dessus de 14.5V/m et jusqu'à 41.5V/m* ». On peut donc légitimement douter du fait qu'installer la 5G aboutisse à une diminution du rayonnement.

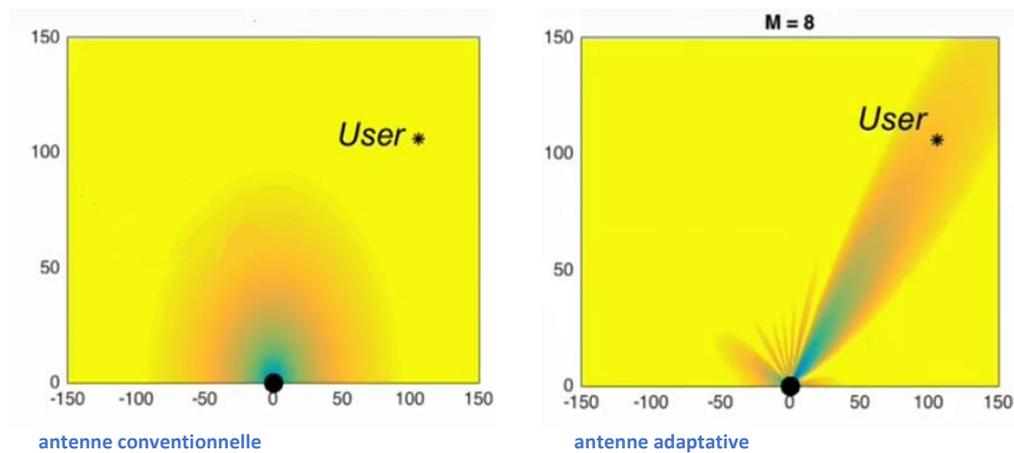
Pour les données nécessaires chez soi, c'est la fibre optique qui est la bonne solution. La condition préalable est une planification globale, que nous exigeons dans notre commune. Une bonne planification de l'ensemble du réseau de données permet également d'éviter que la consommation d'électricité et de données mobiles n'augmente à l'infini et de tenir suffisamment compte de notre santé et de la protection de notre environnement.

Nous demandons à l'autorité chargée de délivrer les permis de construire de refuser l'autorisation de construire. Dans l'intérêt des habitants, nous vous demandons de vous porter garant d'un réseau de données sain et respectueux de l'environnement et d'empêcher les installations superflues telles que celle prévue. Vous agirez ainsi dans le sens de la majorité de la population et soutiendrez notre État de droit ainsi que notre Constitution fédérale.

## **2. Dépassement des valeurs limites prévu**

### **a. Caractéristiques particulières des antennes 5G adaptatives**

Ci-dessous, une comparaison entre une antenne conventionnelle et une antenne adaptative (vue du dessus de l'antenne).



L'antenne conventionnelle émet toujours un rayonnement dans toutes les directions à la fois. L'antenne adaptative, en revanche, peut aussi bien émettre le rayonnement dans toutes les directions que le concentrer dans une ou plusieurs directions.

La zone bleue désigne la zone où la valeur limite d'immissions est dépassée et où personne ne devrait jamais séjourner. Dans la zone orange, les valeurs limites de l'installation sont dépassées, on ne peut y séjourner que pour une courte durée. Dans la zone jaune, toutes les valeurs limites de rayonnement sont respectées. Le graphique montre que certains endroits autour de l'antenne adaptative sont plus irradiés que ce qui est autorisé. Les valeurs limites de l'installation y sont dépassées. On ne peut plus se fier à la distance par rapport à l'antenne pour être dans une zone où le rayonnement est acceptable, comme on pouvait le faire auparavant avec les antennes classiques.

Le fabricant d'antennes Ericsson explique sur sa page d'accueil d'autres caractéristiques des antennes adaptatives : celles-ci s'adaptent à la situation et émettent généralement plusieurs faisceaux en même temps. Elle en émet une partie sur les façades réfléchissantes des maisons (par exemple les bâtiments Minergie ou en béton) ou sur les véhicules. L'antenne rayonne de manière ciblée sur les façades des maisons et les véhicules qui reflètent le rayonnement. Elle oriente les faisceaux de rayonnement de manière à ce qu'ils se rejoignent chez l'utilisateur de l'appareil connecté, téléphone ou autre. Grâce à cette "astuce", l'antenne peut envoyer plusieurs paquets de données simultanément à un ou plusieurs utilisateurs. Elle ne doit plus diviser son rayonnement comme c'était le cas jusqu'à présent, mais peut servir plusieurs utilisateurs à la fois avec les vitesses maximales. De plus, elle passe d'un utilisateur à l'autre toutes les millisecondes. On peut donc avoir une multitude de faisceaux dans beaucoup de directions.

## b. Fiche de données spécifiques au site contradictoire

Plus la fréquence est élevée, plus la puissance nécessaire à une antenne pour couvrir une certaine distance ou traverser un mur est importante. De même, pour assurer un débit de données élevé, il faut plus de puissance d'émission.

La fiche de données spécifiques au site indique différentes puissances par bande de fréquence. Il est frappant de constater que les puissances d'émission indiquées pour les antennes 5G adaptatives (bande de fréquence 3'600 MHz) **sont plus faibles** que celles des antennes conventionnelles. Ce n'est pas plausible, car avec cette faible puissance, la réception serait trop faible et le débit de données insuffisant.

Comme expliqué précédemment, l'antenne adaptative génère une puissance beaucoup plus importante dans une direction lorsqu'elle concentre son rayonnement (graphique en couleur). C'est aussi pour cette raison que la demande de permis de construire indique une puissance beaucoup trop faible pour les antennes adaptatives car on fait intervenir dans le calcul de la puissance émise un « facteur de correction » pour en quelque sorte compenser le fait que l'antenne n'émette pas dans toutes les directions.

Le dossier de demande de permis de construire doit également être compréhensible et correct. Ce n'est pas le cas pour l'antenne en question. De quelques rares articles de presse, on peut déduire que l'antenne adaptative est apparemment autorisée à émettre plus fortement que l'antenne conventionnelle. Mais quelle est la puissance de rayonnement réelle de l'antenne ? Quelle sera l'ampleur de l'exposition au rayonnement ? Combien de temps l'exposition aux rayonnements sera-t-elle aussi importante ?

Toutes ces informations manquent sur la fiche de données spécifiques au site. Il est particulièrement frappant de constater que les valeurs limites sont presque atteintes. Ainsi, si une antenne adaptative émet ne serait-ce qu'un peu plus de rayonnement que ce qui est indiqué dans le dossier, les valeurs limites sont déjà largement dépassées. La documentation est donc insuffisante. Tous les calculs pour savoir si les valeurs limites sont respectées sont faux. Les prévisions pour les différents lieux à utilisation sensible (LUS) sont également fausses. Les documents de la demande de permis de construire doivent donc être renvoyés à l'opérateur de téléphonie mobile et ne pourront être publiés que lorsqu'ils contiendront des informations correctes.

#### Calcul des puissances réelles maximales d'émission, sans « facteur de correction » :

N° de l'antenne	A_SRLW A_SRHG	C_SRLW	B_SRLW B_SRHG	1STX	C_SRLW C_SRHG	2STX
Type de l'antenne	3G/4G	5G	3G/4G	5G	3G/4G	5G
Antenne adaptative	non 700-2600MHz	oui 3600MHz	non 700-2600MHz	oui 3600MHz	non 700-2600MHz	oui 3600MHz
Puissance d'émission officielle	1000W	300W	1710W	400W	1650W	240W
Nbre de subarrays	1	32	1	32	1	32
Facteur correction	1	0.13	1	0.13	1	0.13
<b>Puissance réelle d'émission</b>	<b>1000W</b>	<b>2307W</b> (300W/0.13)	<b>650W</b>	<b>1153W</b> (150W/0.13)	<b>700W</b>	<b>1846W</b> (240W/0.13)
Azimut (Nord =0°)	45°		170°		310°	
P <sub>totale</sub> d'émission par azimuth	<b>3307W</b>		<b>1803W</b>		<b>2546W</b>	

#### c. Rayon d'opposition incorrect

La fiche de données spécifiques au site indique à la page 5 le rayon d'opposition. Pour le calculer, on prend en compte la puissance d'émission pour la direction la plus irradiée.

Or, nous avons constaté (paragraphe précédent) que les valeurs des puissances d'émission sont trop faibles. Le rayon d'opposition est donc artificiellement réduit. En effet, selon le Tribunal fédéral, le rayon d'action se détermine sur la puissance la plus élevée possible.

Dans l'arrêt BGer 1A\_142/2001, du 25 février 2002, le Tribunal fédéral constate que le rayon d'opposition est calculé de la manière suivante : Sur la base de la puissance d'émission, on calcule à quelle distance l'exposition au rayonnement ne dépasse pas 0,5 V/m **dans tous les cas** (cela correspond à l'épuisement de la valeur limite de l'installation de 10%). Cette distance a été calculée beaucoup trop petite. L'exposition aux rayonnements est également supérieure à 0,5 V/m plus loin de l'antenne. Et ce, à chaque fois que l'antenne émet un rayonnement plus fort que celui indiqué sur la fiche de données spécifiques au site.

Le rayon d'opposition indiqué est donc beaucoup trop réduit. Le dossier est par conséquent erroné et la demande de permis de construire doit être renvoyée à l'opérateur de téléphonie mobile pour correction.

#### d. Périmètre d'antenne incorrect

Un périmètre d'antenne est également indiqué dans la demande de permis de construire. Si les périmètres de deux antennes ou plus chevauchent les autres antennes, il faut alors faire une fiche de données spécifiques au site commune. Sinon, il peut y avoir des dépassements de limites entre les antennes.

Ce périmètre se base également sur la puissance d'émission de l'antenne. Comme celle-ci est indiquée trop petite, le périmètre est également trop petit. Cela devient problématique lorsque la densité d'antennes augmente. Chaque opérateur de téléphonie mobile a son propre réseau et ses propres antennes. Ainsi, la prochaine antenne pourrait être construite ici seulement 120 mètres plus loin (ou se trouver déjà là aujourd'hui, mais tel n'est pas le cas ici). Le rayonnement s'accumule alors et peut atteindre des valeurs qui peuvent être très élevées pour tous ceux qui vivent entre les antennes. Un tel biais présent dans la fiche de données spécifiques au site peut avoir de graves conséquences et représente un danger potentiel pour la santé des habitants des antennes.

Le fait qu'il n'y ait aucun contrôle entre plusieurs antennes est particulièrement problématique. Selon les instructions du METAS, chaque antenne est mesurée individuellement. Personne ne remarquerait plus tard que les valeurs limites globales sont fortement dépassées. Le rayonnement étant invisible, il est particulièrement important que l'on puisse être sûr que les valeurs limites soient respectées.

C'est pourquoi cette valeur doit également être corrigée par l'opérateur de téléphonie mobile, elle doit être de **120m** et non de 76m comme indiqué dans la fiche (rayon du périmètre =  $2.1 * \text{SQRT}(3307W)$ ).

### e. Les rayonnements pourraient devenir beaucoup plus forts !

Les documents ne précisent pas la puissance de rayonnement effective d'une antenne adaptative. L'opérateur pourrait décider à tout moment que l'antenne émette ensuite plus fortement. Les antennes conventionnelles 3G et 4G peuvent aussi être concernées, puisqu'une étude de « K-Tipp » avait révélé qu'une antenne sur cinq émettait trop fort.

La grande majorité de la population, soit 85%, dit non à un assouplissement des valeurs limites (baromètre numérique 2020/21).

## Digital-Barometer 2020/21 – Wie weiter mit 5G?

### 5G

«Geteilte Meinungen - Schutz und Fortschritt»

Chancen | Gefahren



Handlungsbedarf



- **Lockerung von Strahlungsgrenzwerten** für Mobilfunkantennen, um eine bessere Versorgung mit 5G zu ermöglichen?  
**Ja: 15%**      **Nein: 85%**
- **Verschärfung von Strahlungsgrenzwerten** für Mobilfunkantennen, um gesundheitliche Risiken zu vermeiden?  
**Ja: 33%**      **Nein: 67%**
- **Weitere Forschung** zur Wirkung von Mobilfunkstrahlung:  
**Ja: 63%**      **Nein: 37%**
- Fortlaufende **Messung** der effektiven **Strahlenbelastung**:  
**Ja: 47%**      **Nein: 53%**

- Quelle: [www.digitalbarometer.ch](http://www.digitalbarometer.ch) / Stiftung Risiko-Dialog im Auftrag der Mobiliar: 22. Juni bis 12. Juli 2020, 1648 Umfrageteilnehmende

5G: Technologie und Stand der Gesetzgebung  
Alexander Reichenbach, BAFU

11

Le Parlement est également opposé à un rayonnement plus fort. Par deux fois, le Conseil des États a refusé d'assouplir les valeurs limites. Pourtant, quelques personnes peuvent décider de nos valeurs limites. Notre confiance dans notre gouvernement est ainsi ébranlée. Nous devons nous attendre à tout moment à ce que l'État autorise des rayonnements encore plus forts pour favoriser quelques entreprises. Là aussi, il faudrait plus de respect pour les décisions démocratiques et pour l'opinion de la population.

Si, à l'avenir, le rayonnement autorisé pour certains types d'antennes pouvait être simplement modifié sans que cela apparaisse sur la fiche de données spécifiques au site, certaines antennes seraient soumises à des règles plus strictes et d'autres à des règles plus souples. Les riverains seraient également protégés de manière différente. C'est inadmissible et arbitraire.

Il est donc essentiel que la puissance d'émission réelle maximale soit indiquée dans la demande de permis de construire. C'est la seule façon de garantir que tous les riverains soient traités de la même manière et bénéficient de la même protection. De plus, la loi exige qu'ils puissent comprendre l'intensité de l'exposition aux rayonnements dans leurs propres murs.

## 3. Des problèmes de santé sont à prévoir

### a. Dommages déjà attendus dans le domaine des valeurs limites de l'installation

L'Office fédéral de l'environnement a publié en janvier 2021 une édition spéciale de la newsletter BERENIS. BERENIS est le groupe d'experts consultatif de la Confédération. Ce groupe d'experts a mentionné pour la

première fois qu'il existe **un risque réel pour certains groupes de personnes dans le domaine des valeurs limites de l'installation.**

La valeur limite de l'installation (généralement 5 V/m) s'applique aux lieux à utilisation sensible (LUS : habitation, lieu de travail, école, hôpital, aire de jeux pour enfants). Le groupe BERENIS a communiqué : *"En résumé, la majorité des études sur les animaux et plus de la moitié des études sur les cellules donnent des indications sur l'augmentation du stress oxydatif dû aux CEM HF et aux CEM NF. [...], même dans la zone des valeurs limites de l'installation [5 V/m]"*. En ce qui concerne les personnes souffrant de diabète, de déficiences immunitaires, de la maladie d'Alzheimer et de Parkinson, ainsi que les très jeunes et les personnes âgées, BERENIS reconnaît : *"[...]il faut donc s'attendre à ce que les effets sur la santé soient plus nombreux chez les individus présentant de telles lésions préalables"*.

Les membres du groupe d'experts ont évalué de nombreuses études sur le stress oxydatif. Ils constatent que le rayonnement de la téléphonie mobile entraîne divers troubles, allant de l'épuisement à des maladies graves comme la maladie d'Alzheimer ou des signes avant-coureurs de cancer, en passant par des inflammations chroniques. Dès 5 V/m, les études montrent les premiers effets négatifs clairs, et ce même si le rayonnement n'est que de courte durée.

En conséquence de ce qu'affirme BERENIS dans sa newsletter de janvier 2021, on peut donc s'attendre à des dommages à la santé dans tous les endroits autour de l'antenne où l'intensité de champ de 5 V/m est presque atteinte. Selon d'autres sources, on peut même observer des effets sur l'ADN des riverains d'antenne à des valeurs encore bien inférieures (1.18V/m).

Mentionnons encore qu'aux USA, un procès contre la FCC (Federal Communication Commission) a été gagné par des associations de défense des citoyens, qui ont déposé un **dossier de 11'000 pages** prouvant les dommages à la santé dus aux rayonnements non ionisants.

## **b. Dommages nettement plus importants causés par les antennes adaptatives**

Comme nous l'avons expliqué, les antennes adaptatives émettent par moments un rayonnement si fort que la valeur de 5 V/m dans les LUS est très fortement dépassée. Rien que pour cette raison, il faut s'attendre à des dommages graves chez les voisins des antennes, tels que des inflammations graves, une grande fatigue, des douleurs et des tensions ainsi qu'une maladie précoce d'Alzheimer, de Parkinson ou d'autres maladies incurables. **Dans le cas de l'antenne VO059-2, le rayonnement peut atteindre 13.8V/m.**

L'effet négatif est encore renforcé par le comportement de l'antenne adaptative. Si l'antenne émet des pics de rayonnement pulsés et récurrents, les conséquences sont encore pires. Dans le briefing **du service scientifique du Parlement européen** de février 2020 concernant la 5G, on peut lire à la page 8 : *"Des études montrent que les CEM pulsés sont, dans la plupart des cas, biologiquement plus actifs et donc plus dangereux que les CEM non pulsés. La technologie 5G utilise des niveaux de pulsation très élevés afin de pouvoir transmettre de très grandes quantités de données par seconde. Associées au type et à la durée de l'exposition, les caractéristiques du signal 5G telles que les pulsations semblent augmenter les effets biologiques et sanitaires de l'exposition, y compris les **dommages à l'ADN, qui sont considérés comme une cause de cancer.** Les dommages à l'ADN sont également associés à une diminution de la capacité de reproduction et à des maladies neurodégénératives [Alzheimer]."*

Le caractère fortement impulsif des signaux émis par les antennes adaptatives est donc davantage susceptible de provoquer des dommages au niveau biologique et sanitaire.

Si une antenne adaptative émet très brièvement, mais de manière récurrente, des intensités de rayonnement supérieures aux valeurs limites, c'est encore pire au niveau des effets biologiques et sanitaires.

Il est toujours communiqué que l'antenne respecterait les valeurs limites en moyenne sur 6 minutes. Mais il s'agit là d'un calcul qui ne prend en compte que le seul effet thermique. Pour le corps, ces énormes variations et pics de rayonnement permanents ont d'énormes conséquences. Il existe assez peu d'études à ce sujet, mais elles arrivent toutes au même résultat : les pulsations renforcent les effets négatifs.

Par conséquent, il est possible, voire probable, que le présent projet porte atteinte à la santé des riverains. Cette antenne ne doit pas être installée comme prévu, car elle viole de manière flagrante l'article 74 de la Constitution fédérale. Le Conseil fédéral doit rapidement abaisser les valeurs limites d'un facteur dix. D'ici là, chaque antenne doit être évaluée au cas par cas. Etant donné que l'antenne en question va émettre un rayonnement si fort **qu'il faut s'attendre à des dommages**, un permis de construire n'est pas envisageable.

### **c. Violation du principe de précaution par l'absence de valeurs limites pour les animaux, les plantes, leurs habitats et leurs biocénoses (art. 11, al. 2 et 3 LPE, LPN)**

Art. 1, al. 1, de la loi sur la protection de l'environnement : *La présente loi a pour but de protéger les hommes, les animaux et les plantes, leurs biocénoses et leurs habitats contre les atteintes nuisibles ou incommodantes, ainsi que de conserver durablement les bases naturelles de la vie (...).*

Le principe de précaution, principe réglementaire central du droit de l'environnement, oblige les autorités à limiter, le plus tôt possible et à l'endroit où ils se produisent, les effets sur l'homme **et son environnement qui pourraient devenir nuisibles ou incommodants**. Tout comme l'homme doit être protégé à titre préventif contre les influences nuisibles et incommodantes, les animaux, les plantes, leurs habitats et leurs biocénoses ont besoin d'être protégés contre les influences nuisibles et incommodantes. Il n'existe aujourd'hui **aucune** valeur limite pour eux ! L'homme est donc indirectement menacé, car il dépend d'un écosystème fonctionnel. On sait que la disparition des insectes, et même aujourd'hui des oiseaux, prend des proportions dramatiques. En l'espace de quelques décennies, on a ainsi observé une perte de plus de 70% de la masse des insectes, et ce phénomène s'accélère. C'est notamment pour cette raison que la protection de notre faune et de notre flore doit être une priorité absolue. Les habitats biologiques vulnérables autour des antennes de téléphonie mobile doivent être protégés à titre préventif au même titre que l'homme.

Jusqu'à présent, la présence d'un être vivant dans la direction principale d'émission d'une station de téléphonie mobile était plutôt un hasard et ne se produisait que brièvement et rarement. Avec la densification extrême des installations de téléphonie mobile et l'exposition généralisée aux champs électromagnétiques qui en découle, il n'y a plus d'échappatoire, même pour les animaux. En outre, les antennes adaptatives n'ont plus de direction d'émission principale unique, mais tout l'espace autour de l'antenne est fortement irradié.

Non seulement les animaux, mais aussi les arbres sont affectés à long terme par les stations de téléphonie mobile. L'étude de Cornelia Waldmann-Selsam (*Radiofrequency radiation injures trees around mobile phone base stations*) montre ainsi que les arbres situés dans la direction principale d'émission des stations de téléphonie mobile sont fortement endommagés ou meurent après quelques années. Les antennes 5G adaptatives ne possèdent plus de direction d'émission principale, ce qui signifie que beaucoup plus d'arbres et d'arbustes sont touchés qu'auparavant. En raison de l'énorme densification prévue du réseau de téléphonie mobile, il faut s'attendre à des pertes significatives dans notre flore.

L'autorité chargée de délivrer les permis de construire doit donc demander aux organismes compétents des études sur les insectes (ainsi que leurs habitats) et les plantes en rapport avec le rayonnement de la téléphonie mobile en général et la 5G en particulier.

La population d'insectes en Suisse a diminué de manière fulgurante par le passé. Les oiseaux aussi diminuent chaque année et de nombreuses forêts sont en mauvais état malgré les pluies suffisantes de ces dernières années. Nous ne pouvons plus nous permettre d'introduire de nouvelles technologies dont la dangerosité est avérée et d'autoriser l'installation d'antennes en masse. Il est maintenant temps de dire stop et de planifier le réseau de téléphonie mobile de manière judicieuse et surtout respectueuse de l'environnement. L'ORNI limite la protection à l'homme uniquement. Elle devrait en conséquence être mise à jour à ce sujet.

## **4. Absence de bases de planification ou bases de planification erronées (violation de l'art. 8 LPE)**

### **a. Planification globale**

La vitesse de transmission rapide promise par les opérateurs de téléphonie mobile ("fibre optique dans les airs") ne fonctionne qu'avec une puissance d'émission plus élevée, du fait qu'un débit plus élevé demande un meilleur rapport signal-sur-bruit, qui ne peut être obtenu que par une puissance d'émission plus élevée.

Le dossier de la demande ne permet pas d'identifier une planification globale ni un déploiement final de la 5G. Aujourd'hui déjà, la Suisse a une densité d'installations de téléphonie mobile deux fois supérieure à celle de la France, où l'ANFR veille à ce que l'intensité de champ électrique soit toujours inférieure à 6 V/m, alors que la limite officielle en France est pourtant de 61 V/m.

Il est cependant prévu en Suisse d'augmenter encore massivement la densité des antennes.

Il semble évident que les opérateurs de téléphonie mobile veulent transférer le plus d'utilisation possible du réseau fixe vers le réseau mobile. Mais comme regarder la télévision consomme environ 100 fois plus de

données que sur l'écran d'un téléphone portable, il devrait être évident qu'il est plus judicieux d'obtenir les données pour la télévision via le réseau fixe, fibre optique ou câble.

Il est impératif d'appliquer l'art. 8 LPE, selon lequel les atteintes doivent être *évaluées "aussi bien individuellement que globalement et selon leur action conjointe"*. En cas de densification du réseau d'antennes, il peut arriver que beaucoup d'antennes soient relativement proches les unes des autres. L'exposition aux rayonnements entre les deux est alors imprévisible et peut être très élevée, bien que chaque antenne respecte la valeur limite officielle de 5V/m (bien que ce ne soit qu'en moyenne sur 6 min).

## **b. Diminution de la valeur des biens immobiliers**

Le Tribunal fédéral a déjà constaté dans son arrêt 133 II 321, consid. 4.3.4, que les antennes de téléphonie mobile peuvent avoir pour effet de rendre les immeubles et les appartements plus difficiles à vendre ou à louer et d'exercer une pression sur le prix d'achat ou le loyer.

Le fait que les opérateurs de télécommunications soient prêts à payer des prix élevés aux propriétaires pour placer des antennes de téléphonie mobile sur leurs biens immobiliers montre que la proximité d'antennes de téléphonie mobile n'entraîne pas seulement une dépréciation hypothétique, mais qu'elle est effective. Les médias ont fait état de montants allant de 120 000 à 1 million de francs. Cela correspond à peu près à la valeur locative d'un appartement de deux pièces pendant dix ans. Il est indéniable que ces sommes ne sont pas seulement des loyers pour l'espace occupé par l'installation, mais bien plus une compensation pour la perte de valeur de l'immeuble.

Une interpellation [[réf 03.3289](#)] avait été formulée déjà en 2003, par Odilo Schmid : « **Dépréciation de biens immobiliers due à la présence d'antennes de téléphonie mobile. Clarifier les questions de responsabilité** », et un postulat [[réf 05.3451](#)] avait été émis par Pia Hollenstein en 2005 : « **Antennes de téléphonie mobile. Impact sur la valeur foncière des immeubles concernés** ». Citation : « *Les rapports se multiplient en effet, annonçant que des immeubles ont perdu de leur valeur lorsqu'une telle antenne a été installée sur leur toit ou dans les parages. Les propriétaires désireux de vendre constatent que leurs biens se vendent plus mal voire ne trouvent plus du tout d'acheteurs. Les agences immobilières parlent d'une décote de 30 à 50 pour cent. Les propriétaires enregistrent de plus une baisse des recettes des loyers, car les locataires ne veulent plus habiter à proximité immédiate d'une antenne. On connaît des cas où ils ont dû consentir à abaisser les loyers pour les garder.* »

## **c. Absence de responsabilité civile**

Les antennes adaptatives exposent les personnes, les animaux et des écosystèmes entiers à des rayonnements nocifs. Le Conseil fédéral a répondu comme suit à la question de la responsabilité (interpellation Munz 19.3113, réponse du 22.05.2019) : "*Entrent notamment en ligne de compte, sous les différentes conditions de responsabilité respectives, la responsabilité de l'exploitant selon l'article 41 de la loi fédérale complétant le code civil suisse (CO ; RS 220), la responsabilité de l'exploitant ou du propriétaire foncier ou d'ouvrage selon l'article 679 du code civil suisse (CC ; RS 210) ou l'article 58 CO, (...) ou la responsabilité de la collectivité publique selon les règles générales de la responsabilité de l'Etat. En outre, la responsabilité de l'opérateur pourrait être engagée en vertu de l'article 59a LPE, dans la mesure où les installations de téléphonie mobile sont qualifiées d'installations présentant un danger particulier pour l'environnement*".

Le simple fait que les bases légales aient été respectées n'exclut pas une responsabilité - et cela vaut en particulier pour les grandes entreprises. Si, plus tard, lorsqu'un dommage survient, il peut être prouvé que l'exploitant aurait dû se rendre compte de la dangerosité de son installation, ou qu'il en avait été dûment averti, une responsabilité civile ne peut pas être évitée, même si l'on a respecté le droit public.

Nous renvoyons à cet égard aux cas de l'amiante, où la Cour européenne des droits de l'homme est entrée en matière en 2014 sur la plainte d'un travailleur, ou de ses proches. A l'époque également, l'employeur avait tenté en vain de faire valoir que l'utilisation de l'amiante était autorisée des années 60 au début des années 90.

La responsabilité d'éventuels dommages retombe alors également sur les autorités d'autorisation et d'exécution et pas seulement sur les opérateurs de téléphonie mobile et les propriétaires d'immeubles. Même Swiss Re refuse d'assumer la responsabilité des installations de téléphonie mobile. Et même dans le rapport annuel 2017 de Vodafone, le plus grand opérateur de téléphonie mobile en Allemagne, on peut lire : "*Les signaux électromagnétiques émis par les appareils mobiles et les stations de base peuvent présenter des risques pour la santé, avec des conséquences potentielles, notamment : des modifications de la législation nationale, une réduction de l'utilisation de la téléphonie mobile ou des litiges*".

L'autorité délivrant le permis de construire ne devrait pas prendre un tel risque, non assurable. L'autorité chargée de l'octroi du permis de construire doit donc exiger de la requérante la preuve que les éventuelles prétentions en dommages-intérêts sont couvertes, que ce soit par des moyens financiers suffisants ou par une assurance responsabilité civile correspondante. Il s'agit de s'assurer que l'exploitant initial reste responsable à long terme et d'exclure les transactions et les voies de droit qui lui permettraient de se soustraire à une responsabilité ultérieure.

Si elle ou le propriétaire de l'antenne ne peut pas le faire, la responsabilité retomberait plus tard sur le propriétaire du terrain en raison de la responsabilité en cascade, ce qui doit être évité dans tous les cas. **Les opposants se réservent expressément le droit d'intenter une action en responsabilité civile en raison des dommages causés par l'exposition aux rayonnements.**

Par ailleurs, conformément à la loi sur la responsabilité du fait des produits, **ce n'est pas à la population de prouver les effets nocifs du rayonnement de la téléphonie mobile sur la santé et l'environnement, mais aux opérateurs de téléphonie mobile ou aux fabricants d'antennes de prouver leur innocuité.**

Nous tenons également à rappeler que les propriétaires fonciers sont également responsables si les valeurs limites devaient être adaptées. Cela pourrait être le cas dans les années à venir, c'est pourquoi il est irresponsable d'autoriser une installation aussi potentiellement nocive.

#### **d. Consommation d'énergie**

Des prévisions largement répandues indiquent que la demande en électricité augmentera de manière exponentielle dans les années 2020, principalement en raison des besoins liés à la transmission de données à venir. Avec la 5G, de nouveaux besoins seront générés par l'économie. Selon les estimations de la Confédération, jusqu'à un million d'appareils par km<sup>2</sup> devraient être mis en réseau.

D'ici 2030, cela représente un besoin mondial supplémentaire en électricité de 8'265 TWh/an selon le fabricant d'antennes Huawei. Cela correspond à mille centrales nucléaires de la taille de la centrale de Gösgen. Sans une planification de la téléphonie mobile respectueuse de l'énergie et de l'environnement, cette augmentation explosive ne pourra pas être couverte par des énergies renouvelables. C'est pourquoi il ne sera probablement pas possible de remplacer l'énergie nucléaire, le gaz et le charbon. Au contraire, l'énorme consommation d'électricité augmente le risque d'un black-out tôt ou tard.

La fabrication des appareils nécessite également de l'énergie et consomme beaucoup trop de matières premières non renouvelables. Parallèlement, nous produisons des quantités énormes de déchets électroniques.

La tendance actuelle étant de plus à une généralisation de l'intelligence artificielle (IA), vouloir disposer d'IA sur quasiment tout appareil connecté au réseau multipliera encore énormément la consommation de données et donc d'énergie, et c'est justement ce que permet la 5G.

Une croissance inconsidérée avec la 5G est donc diamétralement opposée aux objectifs climatiques de la Confédération, à la loi sur l'énergie votée par les électeurs et aux préoccupations d'une grande partie de la population suisse qui pense écologiquement. Dans ce contexte, l'installation ne doit pas être autorisée.

## **5. Antennes non mesurables et non vérifiables**

### **a. Méthode de mesure : les opérateurs de téléphonie mobile peuvent influencer le résultat**

Les différences entre les antennes conventionnelles et les antennes adaptatives résident dans le fait que les antennes adaptatives peuvent changer leur direction d'émission, exploiter les réflexions de manière ciblée, émettre très fortement dans plusieurs directions à la fois et s'adapter à tout moment aux conditions.

L'Office fédéral de métrologie METAS recommande d'utiliser l'ancienne méthode de mesure pour les antennes 4G (légèrement modifiée pour la 5G). Avec ce type de mesure, on mesure un signal qui cherche de nouveaux smartphones (signalisation). Ensuite, le technicien de mesure calcule quelle serait l'intensité du rayonnement si l'antenne était utilisée au maximum. Pour cela, il demande à l'opérateur de téléphonie mobile avec quelles valeurs il doit extrapoler. L'opérateur de téléphonie mobile pourrait indiquer n'importe quelle valeur au technicien de mesure et personne ne pourrait contrôler si elle est correcte.

Cette procédure n'est absolument pas fiable et peut être influencée par les opérateurs de téléphonie mobile. Ce serait un peu comme si, lors d'un contrôle d'alcoolémie sur la route, on devait indiquer ce que l'on a bu et le policier calculerait alors le taux d'alcoolémie de la personne sur la base de sa déclaration.

Déjà avec les antennes 4G, de nombreux dépassements de la valeur limite ont eu lieu parce que les antennes étaient mal réglées (article de *K-Tipp* "Une antenne sur cinq rayonne trop fortement"). Avec les antennes 5G, de tels dépassements des valeurs limites peuvent être camouflés sans problème.

Le rayonnement est invisible et il est donc d'autant plus important que nous puissions être sûrs qu'ils respectent en tout temps les valeurs limites. Comme ni l'autorité chargée de délivrer les permis de construire ni le canton ne peuvent le garantir, l'antenne ne doit en aucun cas être autorisée.

## **b. Autocontrôle par les opérateurs de téléphonie mobile**

En cours d'exploitation, un système dit d'assurance qualité (AQ) doit contrôler si l'antenne respecte à tout moment les valeurs limites. Ce système de contrôle présente de nombreuses lacunes.

Premièrement, elle ne vérifie qu'une fois par jour si les valeurs d'un tableau correspondent aux valeurs autorisées. Or, au cours de la journée, l'antenne 5G adaptative change constamment ses paramètres d'émission. Les valeurs pourraient être modifiées juste au moment du contrôle, de sorte que tout semble en ordre.

Deuxièmement, les opérateurs de téléphonie mobile doivent remplir eux-mêmes le tableau avec les données, doivent vérifier eux-mêmes si les valeurs autorisées correspondent au tableau et doivent veiller eux-mêmes à ce qu'un message d'erreur soit (ou non) envoyé au canton.

Troisièmement, il est prouvé que le canton n'a aucun droit de regard sur les systèmes d'assurance qualité, même si certains continuent de le prétendre. Mais le responsable du canton de Zurich l'a dit expressément lors d'une conférence à Zurich : « *non, nous n'avons aucun droit de regard* » (publié sur YouTube).

Le système de contrôle est donc à peu près comparable au « *DieselGate* ». Là aussi, le logiciel a reconnu quand un contrôle des gaz d'échappement était effectué et a fait passer la voiture dans un mode plus écologique. Cette possibilité est également ouverte aux opérateurs de téléphonie mobile pour les antennes. Or, cela est contraire à la loi : les contrôles doivent être objectivables et garantir le respect des valeurs limites.

## **6. Conclusion**

La demande de permis de construire doit être rejetée. Le dossier mis à l'enquête n'indique ni la puissance maximale qui serait exploitable, ni l'exposition réelle aux rayonnements. La constructrice dissimule aux riverains le rayonnement maximal auquel les riverains seront exposés. Le Tribunal Fédéral a statué qu'il est nécessaire d'indiquer le facteur de correction et les puissances maximales sur la fiche technique de mise à l'enquête, faute de quoi la mise à l'enquête n'est pas valable. C'est précisément le cas de cette mise à l'enquête CAMAC 236591. [Références : Arrêts ATF 1C\_506/2023, ATF 1C\_414/2022, ATF 1C\_310/2024].

Les antennes adaptatives représentent un danger conséquent pour l'homme, l'animal et l'environnement. Elles dépassent systématiquement les valeurs limites, et sont en train d'être installées en grande densité et entraîneront des rayonnements très importants. Une installation de téléphonie mobile doit respecter en permanence les valeurs limites et l'autorité doit garantir leur respect au moyen d'un système d'assurance qualité et de mesures de réception. Cette exécution n'est pas réalisable avec les antennes prévues. Les mesures de réception ne sont pas indépendantes et le système d'assurance qualité peut être manipulé, ce qui le rend inadapte.

Les atteintes à la santé, qui peuvent apparaître déjà bien en-dessous de 5 V/m, seraient encore nettement renforcées. Et il n'est pas certain que les puissances autorisées soient respectées. En effet, ni la commune ni aucune entreprise de mesure ne peut contrôler de manière fiable les antennes adaptatives.

Dans le cas présent, l'installation prévue sera de plus très proche du nouveau gymnase qui sera prochainement bâti, avec un millier d'élèves, qui seront ainsi soumis à un rayonnement fort, d'autant plus que ces jeunes sont quasiment tous susceptibles d'utiliser des téléphones 5G. Additionnellement, le WiFi présent dans toutes les salles de classe ajoutera encore une composante au « cocktail » 3G/4G/5G émis par cette installation, avec des conséquences inconnues sur au niveau sanitaire sur les élèves. Il a déjà été constaté dans les écoles en France que la seule présence de WiFi impactait la mémorisation et diminuait la performance des élèves, qu'en sera-t-il avec cette installation en sus ?

Il est important de souligner également que la 5G adaptative n'est pas une solution viable déjà actuellement vu que les nouveaux logements construits sont généralement aux normes Minergie et que la plupart du temps, cela implique des isolations performantes, tant dans les murs (p.ex. laine de verre avec face aluminium) que pour les fenêtres à haute performance thermique, qui reflètent les infrarouges mais aussi les ondes radio, créant ainsi un effet « cage de Faraday » (blindage). Cela s'ajoute au fait que l'utilisation de fréquences élevées pour la 5G rend problématique à la fois la propagation des ondes à travers des obstacles, et leur pénétration dans les murs des bâtiments pour atteindre les équipements des utilisateurs. La solution fibre optique ou câble apparaît donc comme bien meilleure, Pourquoi donc s'obstiner dans une voie qui est sans issue ?

Les points d'opposition énumérés montrent clairement que, s'agissant de la 5G avec antennes adaptatives, il s'agit d'une technologie entièrement nouvelle dans le domaine des télécommunications et de la transmission de données, avec des conséquences multiples, étendues et à long terme, en particulier des effets sur la santé, qui n'ont pas fait l'objet d'études scientifiques indépendantes sérieuses.

On peut encore ajouter une inconnue du fait du prochain passage de la 5G en mode « stand alone » avec une émission simultanée pour toutes les antennes du signal de balise toutes les 20 millisecondes. Cette fréquence de 50Hz correspond aux ondes gamma du cerveau, et l'effet qui peut en résulter sur le cerveau et le psychisme est totalement inconnu.

La commune, le canton et la Confédération doivent donc chercher, avec la population, des réponses aux questions posées par la nécessaire numérisation. Il est impératif de réfléchir, de décider et d'aller de l'avant ensemble, démocratiquement, si l'on veut relever positivement le défi numérique.

Je me permettrai de faire valoir ultérieurement d'éventuels autres défauts de la fiche de données spécifiques au site.

**Je considère que les demandes que j'ai formulées au début sont suffisamment fondées.**

Merci de votre compréhension.

Avec mes respectueuses salutations,

Prénom, nom, signature

\_\_\_\_\_