

Mandataire :
Olivier Bodenmann
Grand Record 21
1040 Echallens
Tél 078 682 32 66 / 021 881 40 74
olivier.bodenmann@gmail.com

Administration communale
Municipalité
Service des constructions
1040 ECHALLENS

Echallens, le 10 juillet 2025

Opposition à la demande de permis de construire CAMAC n° 239476 du 14.06.2025
[**document disponible en PDF** sur <https://stop5g-echallens.ch/opposition>]

concernant:

Modification d'une installation de téléphonie mobile

pour le compte de : **Swisscom AG**

Emplacement de l'installation : Praz-Palud 4a, 1040 ECHALLENS

Coordonnées GPS: 2538606 / 1165626

Opposition collective

FORMALITÉS

1. Délai

La demande de permis de construire susmentionnée a été publiée le 14 juin 2025. Le délai d'opposition au 12 juillet 2025 est donc respecté compte tenu de la date d'envoi postal ou de remise en main propre à la commune.

2. Légitimation

Les opposants sont les propriétaires ou les locataires des immeubles situés dans le rayon d'opposition ou les parents d'enfants qui séjournent pour leur formation dans un bâtiment situé dans le rayon d'opposition. Ils sont ainsi légitimés à faire opposition. En raison d'une inscription inférieure de la puissance maximale autorisée dans la fiche permise par le facteur de correction des antennes adaptatives, certains résultats sont réduits, dont le rayon d'opposition de 1080 m indiqué. Selon la Recommandation de l'OFEV de 2002, les personnes susceptibles d'être exposées à un rayonnement dépassant 10% de la valeur limite de l'installation ont qualité pour faire opposition. L'inscription de puissances réduites dans la fiche empêche des personnes situées dans ce rayon de faire opposition.

Demande juridique

1. La demande de permis de construire doit être rejetée.
2. La puissance maximale qui serait autorisée n'apparaît pas dans la fiche, et par conséquent le rayonnement maximal apporté par la modification de la fiche ne peut pas être connu des riverains. De même, le rayon d'opposition et le périmètre de l'installation devraient être calculés avec la puissance maximale et non celle réduite par le facteur de correction,

Demande de procédure

3. Les opposants doivent avoir le droit de recourir à toutes les prises de position du ou des services cantonaux spécialisés et du requérant.

! IMPRESSION RECTO-VERSO !

Justification

1. Antécédents

Les opérateurs de téléphonie mobile Swisscom, Sunrise et Salt font pression depuis des années pour augmenter la valeur limite de l'installation, ce qui provoquerait une hausse du champ électrique dans tous les LUS à proximité des antennes. Une augmentation de la limite leur a été refusée à plusieurs reprises. Ils ont contourné ce refus de hausse en faisant introduire un «facteur de correction» qui leur permet de mentionner des puissances divisées par cinq dans la fiche pour les antennes adaptatives.

La fiche de données spécifique fournie par l'opérateur n'est pas conforme. Comme l'a précisé le Tribunal fédéral : « Die Anwendung der Korrekturfaktoren auf die adaptiven Antennen setzt vielmehr voraus, dass das Standortdatenblatt, aufgrund dessen die Baubewilligung erteilt werden soll, die konkrete Anwendung der Korrekturfaktoren darlegt » (arrêt du 18 octobre 2024 1C_310/2024 consid. 2.2). Cela peut être traduit par : « L'application des facteurs de correction aux antennes adaptatives présuppose au contraire que la fiche de données spécifiques au site, sur la base de laquelle le permis de construire doit être délivré, expose l'application concrète des facteurs de correction. »

Le verbe « *darlegen* » signifie exposer, montrer. Au sens figuratif, il signifie aussi expliquer ou prouver. Ce qui doit être exposé, montré, voir expliqué est « l'application concrète des facteurs de correction ».

La fiche de données spécifique doit ainsi exposer concrètement ce que l'application du facteur de correction provoque sur les différentes valeurs contenues dans la prévision de calcul. Les valeurs qui sont modifiées par l'application d'un facteur de correction sont les puissances indiquées en «W ERP» qui peuvent être multipliées par un facteur allant de 2,5 à 10, l'intensité de champ électrique devant alors être multipliée par un coefficient égal à la racine carrée du coefficient servant à la correction de puissance. La valeur du facteur K_{AA} peut être déduite de l'alinéa 3 de l'annexe 1 ch. 63 de l'ORNI en fonction du nombre de sub-arrays mentionnés dans la fiche de données spécifique.

Cependant, la fiche de données spécifique ne précise pas aux riverains, non spécialistes, la puissance maximale autorisée pour les antennes adaptatives mises à l'enquête. En conséquence, les riverains ne peuvent pas connaître l'intensité de champ électrique maximale autorisée par l'installation.

Les considérants des arrêts de Wil et Sarnen rendu par le Tribunal fédéral en 2024 imposent une procédure ordinaire afin que les riverains des antennes puissent être informés de la puissance possible des antennes adaptatives suite à l'application des facteurs de correction. La récente jurisprudence est ainsi constante. Le public non spécialiste a le droit de connaître, lors d'une procédure ordinaire, le résultat de l'application concrète d'un facteur de correction aux antennes adaptatives. Ce résultat doit être traduit par un champ supplémentaire pour indiquer la puissance maximale en «W ERP» qui peut être atteinte à puissance maximale, c'est-à-dire quand c'est lors de l'application du facteur de correction et un autre champ pour l'intensité de champ électrique maximale possible après application du facteur de correction. C'est uniquement en se pliant à cette exposition volontaire de l'application concrète du facteur de correction que les fiches de données spécifiques répondront aux exigences du considérant 2.2 de l'arrêt du Tribunal fédéral 1C_310/2024.

La présente fiche de données spécifique ne se conformant pas à l'arrêt du TF 1C_310/2024 et à sa volonté d'information transparente aux riverains d'antennes adaptatives des conséquences de l'application du facteur de correction, répétée de manière constante dans les arrêts de 2024. Le permis ne peut être délivré.

2. Dossier de demande de permis de construire incomplet

a. L'exposition maximale aux rayonnements doit être indiquée

Par analogie avec l'arrêt BGer 1C_506/2023, le Tribunal fédéral a tenu compte que les riverains n'ont aucun moyen de se rendre compte de l'augmentation du rayonnement (parce qu'il est invisible) et qu'ils doivent pour cela en être informés en toute transparence. Par conséquent, la demande de permis de construire doit indiquer les changements qu'implique l'activation du facteur de correction et les puissances d'émission maximales (importantes en ce qui concerne les effets à long terme) auxquelles il faut s'attendre.

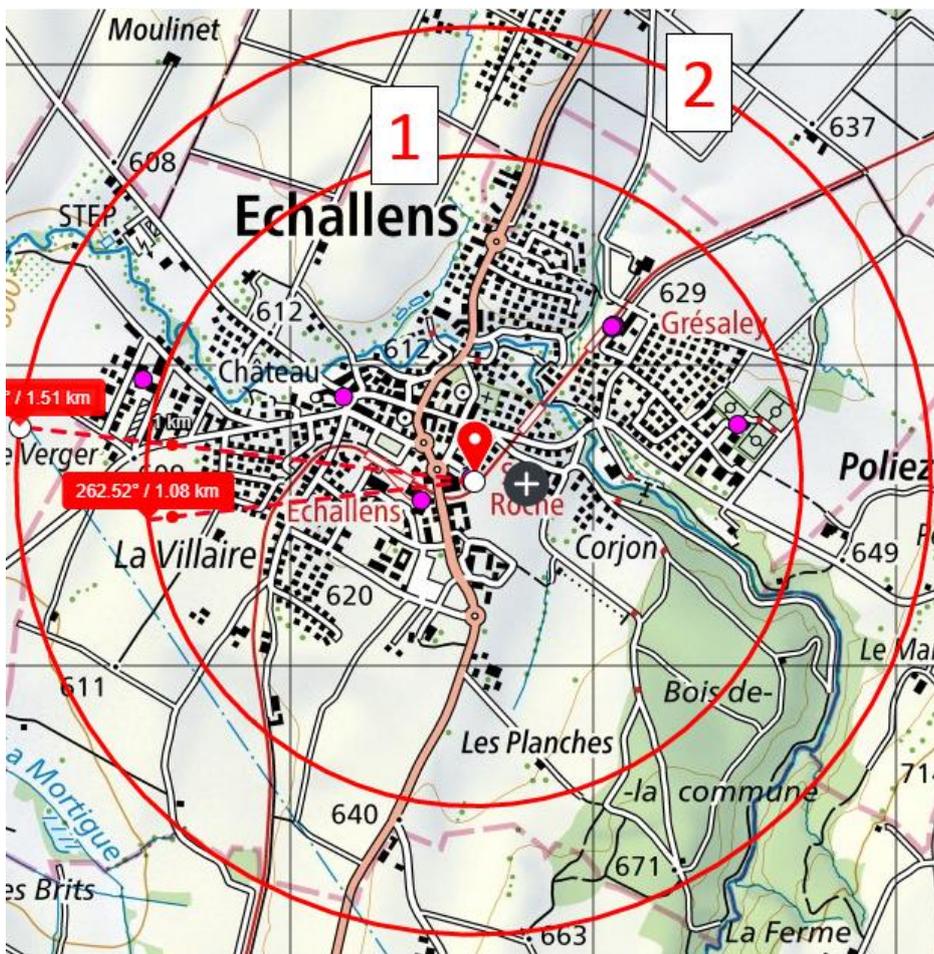
Les riverains doivent pouvoir reconnaître dans la demande de permis de construire ce qui est ancien et ce qui est nouvellement prévu également en matière de rayonnement non ionisant. Ce n'est qu'ainsi qu'ils peuvent saisir l'ampleur du projet de construction. Dans le cas contraire, la demande de permis de construire est incomplète et ne peut pas être approuvée. L'autorité de construction doit demander ces documents au requérant. Si elle ne le fait pas, l'autorité chargée de l'octroi du permis de construire risque de devoir publier à nouveau la demande de permis de construire ultérieurement, ce qui entraînerait des charges et des coûts inutiles.

N° de l'antenne	1SC0709 1SC1826	1SC3636	2SC0709 2SC1426	2SC3636	3SC0709 3SC1826	3SC3636
Type de l'antenne	5G_LB 4G	5G	5G_LB 4G/5G_DL	5G	5G_LB 4G	5G
Antenne adaptative	non 700-900MHz 1800-2600MHz	oui 3600MHz	non 700-900MHz 1400-2600MHz	oui 3600MHz	non 700-900MHz 1800-2600MHz	oui 3600MHz
Puissance d'émission officielle	1000W 2500W	1020W	1500W 3000W	1450W	950W 2500W	730W
Nbre de subarrays	1	16	1	16	1	16
Facteur correction	1	0.2	1	0.2	1	0.2
Puissance réelle d'émission	3500W	5100W	4500W	7250W	3450W	3650W
Azimut (Nord =0°)	50°		170°		290°	
P _{totale} d'émission par azimuth	8600W		11750W		7100W	

NOTE : 5G_DL = 5G Download Link (1400MHz), 5G_LB = 5G Low Band (700-900MHz), 5G = 3600MHz

TOTAL : 27'450W (puissance maximale émise tous azimuts)

b. Le périmètre d'opposition doit être calculé sur la base du rayonnement maximal



NOTE :

1 = rayon d'opposition **1080m** selon la fiche technique, donc calculé AVEC un facteur de réduction de 5
2 = rayon d'opposition **1517m** calculé SANS facteur de réduction

Le périmètre d'opposition indique le rayon à l'intérieur duquel vivent et travaillent les personnes qui sont plus touchées et qui ont droit à l'opposition. Il est calculé sur la base du rayonnement maximal en W ERP. Or, le rayon figurant dans le dossier de demande de permis de construire est le même que celui qui aurait été calculé sans l'application du facteur de correction, malgré le fait que l'antenne rayonnera plus fortement avec le facteur de correction.

Dans l'arrêt du 25 février 2002 BGer 1A_142/2001, le Tribunal fédéral a statué que le périmètre d'opposition se calcule à la puissance maximale.

Cette décision touche la présente mise à l'enquête. L'autorité d'octroi du permis de construire doit demander à l'opérateur de téléphonie mobile de présenter la fiche de données spécifiques au site avec le rayon d'opposition correct (calculé sur la puissance maximale de toutes les antennes). Cette fiche doit ensuite être à nouveau publiée.

La demande de permis de construire ne satisfait donc pas aux prescriptions formelles. Elle doit être adaptée afin de respecter le droit d'être entendu des riverains.

c. Le périmètre de l'installation doit être calculé sur la base du rayonnement maximal



Un autre problème apparaît avec le calcul du rayon du **PÉRIMÈTRE DE L'INSTALLATION**.

Pour que l'antenne puisse émettre à pleine puissance (sous réserve de respecter l'ORNI), aucune autre installation ne doit se trouver dans ce périmètre. Sinon, il faudra tenir compte de cette autre installation en regroupant les deux antennes, qui deviennent alors comme une seule installation.

Ce calcul est toutefois réalisé à partir des puissances émises **RÉDUITES** (divisées par le facteur de réduction de 5 pour la partie 5G adaptative), ce qui donne un rayon du périmètre de **162m** seulement.

Mais avec les puissances **RÉELLES MAXIMALES** émises en 5G, on obtient un rayon du périmètre plus grand, **227m** au lieu de 162m.

Ce qui signifie que l'antenne **SALT VD_5058A** près de la gare du LEB, à une distance de **187m** de l'antenne Swisscom, est **incluse dans le périmètre**. Il est alors nécessaire d'en tenir compte et de réduire la puissance de l'antenne Swisscom de sorte que le périmètre de l'antenne soit de 187m au lieu de 227m.

CALCULS :

F : facteur de fréquence : 2.10

$r : \text{rayon du périmètre} : F \cdot \sqrt{ERP_{90}} = 161.99 \text{ m}$ (selon la fiche technique fournie par l'opérateur)

ERP₉₀ = **5950W** (avec facteur de réduction K_{AA} = 0.2)

Avec ERP₉₀ = **11'750W** (donc sans facteur de réduction) -> **rayon du périmètre = 227m**
ce qui englobe l'antenne SALT VD_5058A qui se trouve dans un périmètre de rayon 187m

- ➔ Réduction de puissance nécessaire pour que le rayon du périmètre ne dépasse pas 187m
SECTEUR 170°
 $ERP_{90} = (187 / 2.1)^2 = 7929W$ (sans facteur de réduction) au lieu de **11750W**
La puissance ERP₉₀ dans le secteur 170° devrait donc être réduite de 32% globalement
 (total des antennes 4G + 5G_LB + 5G_DL + 5G)

- ➔ Réduction de puissance nécessaire pour que le rayon du périmètre ne dépasse pas 187m
SECTEUR 50°
 $ERP_{90} = (187 / 2.1)^2 = 7929W$ (sans facteur de réduction) au lieu de **8600W**
La puissance ERP₉₀ dans le secteur 50° devrait donc être réduite de 7.8% globalement
 (total des antennes 4G + 5G_LB + 5G_DL + 5G)

Sans une telle réduction (32° et 7.8%), la présence de deux antennes dans le même périmètre imposerait de les considérer comme une seule et même installation et les puissances d'émission devraient alors être recalculées (et bien évidemment réduites).

Lien vers la carte OFCOM : <https://s.geo.admin.ch/s73rx7s86wbv>

d. Fiche technique incomplète concernant les caractéristiques des antennes utilisées

Le dossier de demande de permis de construire ne mentionne que des **types d'antennes** dont la désignation ne **signifie rien sans fiches techniques** (HybridAIR3268.070809.ADI01). Les fiches techniques ne sont pas disponibles en ligne et **doivent donc être jointes aux documents publiés**.

Afin de pouvoir évaluer les effets de l'installation prévue, nous exigeons la publication des **données techniques complètes** des antennes et des indications sur les **réglages pour l'exploitation réelle, faute de quoi la demande de permis de construire n'est pas valide**.

3. Violation des dispositions légales et des directives internationales

a. Indication des valeurs effectives des facteurs de correction :

Il est nécessaire de déterminer exactement le facteur de correction d'une antenne lors d'une mise à l'enquête,

Nombre de <i>sub arrays</i>	Facteur de correction K_{AA}
64 et plus	$\geq 0,10$
32 à 63	$\geq 0,13$
16 à 31	$\geq 0,20$
8 à 15	$\geq 0,40$

sachant que le **chiffre 63 de l'annexe 1 de l'ORNI** ne fournit qu'une plage de valeurs en fonction d'une plage de nombre de sub-arrays (image ci-contre).

Lors des tests des limiteurs de puissance, la valeur du facteur de correction est exactement indiquée.

Il est alors nécessaire que l'ORNI et/ou son aide à l'exécution de l'OFEV soit modifiée pour expliquer comment déterminer exactement le facteur de correction d'une antenne sachant que l'arrêt du Tribunal fédéral 1C_310/2024 du 18 octobre 2024, demande à ce qu'il soit explicitement indiqué dans les fiches de données spécifique des sites.

b. Les facteurs de correction fixés par l'OFEV sont incompatibles avec le principe de précaution

Les études montrent clairement que **plus il y a d'utilisateurs et plus la durée d'utilisation est longue, plus le facteur de correction doit être faible** pour que le dépassement de la valeur limite soit limité à moins de 5% des cas. **Le principe de précaution imposerait ici, même d'un point de vue technique, de se baser sur le scénario d'utilisation le plus contraignant et non sur un scénario optimiste et bas.**

Les **facteurs de correction** fixés par l'OFEV sont **bien supérieurs aux facteurs de correction pour des scénarios d'utilisation réalistes** et ont donc été fixés de manière **arbitraire**, sans prendre en compte le principe de précaution.

Nombre de sub-arrays	Suisse		Directives de l'IEC (International Electrotechnical Commission)	
	Facteur de correction	Augmentation de puissance	Facteur de correction	Augmentation de puissance
64	0.10	10 fois	0.25	4 fois
32	0.13	7.7 fois	0.25	4 fois
16	0.20	5 fois	0.32	3.1 fois

C'est arbitraire et totalement incompatible avec le principe de précaution.

Par conséquent, en cas d'acceptation de la demande de permis de construire, la décision doit mentionner explicitement qu'aucun facteur de correction ne peut être appliqué et que les valeurs limites de l'installation doivent être respectées sans calcul de moyenne.

A minima, qu'au moins les directives de l'IEC soient respectées.

c. Le facteur de correction est contraire au droit supérieur :

À savoir à la loi sur la protection de l'environnement en vigueur (LPE). Il vide de sa substance le principe de précaution et particulièrement lorsque le rayonnement de plusieurs antennes se superpose. Celui-ci est si élevé qu'il s'approche des valeurs limites d'immissions. On ne peut plus parler de précaution. Les personnes vivant à

proximité d'antennes adaptatives sont moins bien protégées contre les risques d'effets à long terme et les effets dus aux pics de rayonnement que celles qui vivent autour d'antennes conventionnelles.

Dans un arrêt BGer 1C_506/2023 du 23 avril 2024, le Tribunal fédéral a déclaré ce qui suit : "L'application du facteur de correction signifie [...] la suppression (ou l'affaiblissement) d'une limitation préventive des émissions jusqu'alors en vigueur".

Cet arrêt du Tribunal fédéral ne portait toutefois pas sur la légalité du facteur de correction, sur laquelle le Tribunal fédéral n'a pas encore statué, mais uniquement sur le recours de Swisscom contre la commune de Will SG qui a été rejeté.

Selon la loi sur la protection de l'environnement, les limitations préventives des émissions (art. 11, al. 2 LPE) ne peuvent être assouplies que s'il existe une raison d'ordre opérationnel ou technique, ou si l'exploitation n'est plus économiquement supportable. Au vu des chiffres des opérateurs de téléphonie mobile, il est clair que l'exploitation avec les valeurs actuelles est plus que supportable économiquement, voire même très rentable.

Quant aux raisons techniques et opérationnelles, rien ne prouve que davantage de rayonnement soit nécessaire: les autorités et les opérateurs propagent depuis des années l'idée que les antennes adaptatives peuvent transmettre davantage de données *avec moins* de rayonnement et seraient nettement plus efficaces que les antennes actuelles. Ceci est erroné. Juridiquement, il n'existe aucun article permettant d'appliquer aux antennes adaptatives des valeurs limites plus laxistes qu'aux antennes conventionnelles.

Le facteur de correction constitue donc une violation flagrante de la loi sur la protection de l'environnement (LPE) et de son principe de précaution.

C'est précisément pour cette prévoyance que l'ordonnance de protection prévoit la valeur limite de l'installation la plus basse. Pour le Tribunal fédéral (cf l'arrêt du 23 avril 2024), l'application du facteur de correction en augmentant la puissance d'émission équivaut à un dépassement de la valeur limite de l'installation.

Le discours répandu par les opérateurs de téléphonie mobile selon lesquels les antennes adaptatives ne rayonnent qu'en direction des utilisateurs et n'entraînent pas d'augmentation des puissances d'émission est faux. Les mesures effectuées par les fabricants d'antennes eux-mêmes prouvent que l'antenne adaptative rayonne dans **toutes les directions possibles**, même pour desservir **un seul utilisateur**, afin d'irradier le plus grand nombre possible de surfaces réfléchissantes. De nombreuses personnes autour de l'antenne seraient ainsi exposées en permanence à des niveaux de rayonnement très élevés, sans aucun bénéfice. Les "pauses" ou les phases de rayonnement inférieures à la puissance d'émission autorisée sont si courtes (des fractions de millisecondes) qu'elles ne peuvent même pas être perçues.

Un avis de droit sur le facteur de correction et les antennes adaptatives indiquait déjà en 2019 qu'une inégalité de traitement entre les riverains d'antennes adaptatives (dont les valeurs limites sont dépassées) et les riverains d'antennes conventionnelles (valeurs limites respectées) n'était pas admissible. Par principe, tous les habitants de la Suisse ont les mêmes droits.

En conséquence, les valeurs limites s'appliquent à tous les riverains d'antennes, sans distinction. Il n'existe aucune base juridique qui permettrait d'exposer certains groupes de population à un rayonnement plus important et à des risques plus élevés que d'autres. Par conséquent, l'inégalité de traitement des riverains dans l'application du facteur de correction est inadmissible.

Il doit être indiqué clairement lorsqu'une antenne émettra avec plus de puissance et si celle-ci ne respecte pas les valeurs limites. Cette transparence est nécessaire pour maintenir la confiance et la crédibilité envers la population. Rappelons que la grande majorité de la population suisse (85% des personnes interrogées) s'opposait également à un assouplissement des valeurs limites pour l'introduction de la 5G, et qu'à trois reprises, le Parlement a rejeté toute forme d'augmentation des valeurs limites.

c. Des modifications futures sans permis de construire?

La constructrice peut répartir comme elle l'entend la puissance dont elle dispose, d'une antenne à l'autre. Dans le futur, elle pourrait réduire la puissance affectée aux antennes conventionnelles au bénéfice d'une antenne adaptative située sur le même mât, sans mise à l'enquête et ainsi, sans que les riverains le sachent, et sans qu'ils puissent s'y opposer. L'intensité du champ électrique augmenterait encore plus par moments.

Il est donc essentiel que la **puissance d'émission réelle** 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, et c'est en conformité avec les récents arrêts du Tribunal Fédéral : [ATF 1C_506/2023, ATF 1C_414/2022, ATF 1C_310/2024].

4. Dépréciation de la valeur immobilière des immeubles voisins de l'installation

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.* »

5. Des problèmes de santé sont à prévoir

a. Dommages déjà attendus dans la zone des valeurs limites de l'installation

Selon le rapport SwissNIS (OFEV), les rayonnements (valeurs maximales) dans les agglomérations ont augmenté de 89% entre 2021 et 2023.

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 déterminant de la Confédération). Les représentants de ce groupe d'experts ont reconnu pour la première fois qu'il existait un risque réel pour certains groupes de personnes, même à l'intérieur des valeurs limites autorisées.

Les valeurs limite d'une installation (généralement 5 V/m) s'appliquent aux lieux à utilisation sensible (LUS: habitation, lieu de travail, école, hôpital, aire de jeux pour enfants). BERENIS mentionne: "*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 fréquents chez les individus présentant de telles lésions préalables". **Et les EHS (personnes intolérantes aux RNI), que vont-ils devenir ? Où aller ?**

Les membres du groupe d'experts ont évalué de nombreuses études sur le stress oxydatif et constatent que les rayonnements de la téléphonie mobile entraînent divers troubles; de l'épuisement aux maladies graves.

Mentionnons encore qu'aux USA, un procès contre la FCC (Federal Communication Commission) a été gagné récemment 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. Méthode de calcul des antennes adaptatives inadaptée pour les effets biologiques

Pour déterminer le rayonnement auquel la population sera soumise avec les antennes adaptatives, on utilise une **méthode de calcul basée sur une prévision statistique** de consommation de données qui va s'avérer **forcément fausse** en cas d'**utilisation intensive** de la 5G. De plus, avec une **moyenne sur 6 minutes**, seul l'aspect des **effets thermiques** se trouve pris en compte, à l'exclusion des **effets biologiques** pourtant maintenant **reconnus par BERENIS dans leur newsletter de janvier 2021**. [<http://bit.ly/3lvcRtC>]

6. Impossibilité de garantir les valeurs d'exposition aux rayonnements

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 une méthode où l'on mesure uniquement le signal de signalisation de l'antenne et on obtient par un calcul théorique le rayonnement de l'antenne en mode « réel », avec un certain nombre d'appareils connectés et un trafic de données type.

Cette procédure n'est absolument pas fiable et peut être biaisée. De plus, la réalité peut différer considérablement du calcul théorique suivant l'importance de la demande des utilisateurs en matière de données. Comme certains opérateurs poussent à utiliser la 5G en lieu et place du réseau fixe, on peut se retrouver avec des faisceaux intenses à répétitivité élevée si l'utilisation est par exemple de la vidéo 4k ou 8k. Auquel cas le « facteur de correction » perdrait une grande partie de son sens.

Déjà avec les antennes 4G, d'innombrables 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 et leur variabilité, de tels dépassements des valeurs limites peuvent être camouflés sans problème.

Rapport de l'OFEV « Téléphonie mobile et rayonnement » : «*Étant donné que l'évaluation sur la base de la moyenne dans le temps plutôt que sur celle du mode d'exploitation maximal équivaut à une augmentation de la valeur limite, le principe de précaution subit un certain assouplissement ayant pour conséquence une augmentation de l'exposition des personnes vivant à proximité des antennes.*» [\[op.cit. page 93, §8.3.3.2\]](#)

Le rayonnement est invisible et il est donc d'autant plus important que nous puissions être sûrs que les valeurs limites soient en tout temps respectées, et non seulement « en moyenne ». 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. Ce serait faire preuve de négligence envers les riverains. La commune se doit d'être stricte en ce qui concerne les rayonnements non-ionisants et veiller à ce que les contrôles fonctionnent et assurent ainsi une véritable protection de la santé.

b. Contrôle des émissions des antennes – qui peut en garantir l'exactitude ?

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.

- Une vérification n'est faite qu'une fois par jour par installation. C'était certes suffisant à l'époque où une modification d'une installation (puissance, azimuts, inclinaison verticale) demandait l'intervention d'un technicien. Ce n'est plus le cas aujourd'hui avec les antennes 5G adaptatives, qui peuvent modifier leurs caractéristiques d'émission tous les millièmes de seconde. Techniquement, vérifier est problématique.
- Les seules données disponibles en temps réel sont celles contenue dans le journal d'émission de l'antenne, données qui sont fournies par l'opérateur lui-même, sur demande. L'opérateur est supposé vérifier lui-même que les valeurs d'émission ne soient pas dépassées. Il ne s'agit donc pas d'un contrôle indépendant. Même en disposant du journal d'émission, rien ne garantit que ces données n'aient pas été modifiées.
- Le système de limitation de puissance (« PowerLock ») est un logiciel intégré à l'antenne, qui peut être mis à jour à tout moment, sans que qui que ce soit puisse être notifié. Ce n'est qu'en décortiquant le journal d'émission qu'on pourrait se rendre compte d'un éventuel problème (dépassements, non-respect de la moyenne sur 6 minutes, etc). Or ceci ne va pas être fait systématiquement vu qu'il faut à chaque fois demander à l'opérateur d'envoyer le journal d'émission, et aussi du grand nombre d'antennes à vérifier.
- Le seul vrai moyen de vérifier le comportement de l'antenne est de procéder comme l'ANFR l'a fait en France : sans avertir l'opérateur, se connecter à une antenne 5G adaptative avec un appareil mobile et télécharger un énorme fichier, de sorte que cela prenne des minutes pour que cela se fasse. Et pendant ce temps, effectuer des mesures de rayonnement avec un appareil de mesure capable de prendre en compte des pics très brutaux et très courts du signal 5G. Malheureusement cela ne se fait pas en Suisse.
- Le canton n'a aucun droit de regard sur les systèmes d'assurance qualité, 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).

7. Conclusion

En résumé, les principaux problèmes sont les suivants :

- A. Émission en mode adaptatif des antennes 5G avec des « pics » à 11.2V/m**
- B. Grande puissance maximale mise en jeu (puissance maximale totale tous azimuts 27'450W)**
- C. Installation située en zone dense d'habitation, impossibilité de garantir les valeurs limites**
- D. Les puissances d'émissions maximales de la 5G sont déclarées de façon trompeuse dans la fiche technique du fait de l'utilisation d'un « facteur de correction » (K_{AA}) qui divise dans le cas présent les puissances émises par 5. On a ainsi des puissances réelles maximales de **8'600W**, **11'750W**, **7'100W** à l'azimut 50°, 170° et 290° (au lieu de 4520W, 5950W, 4180W selon la fiche technique).**
- E. Impact négatif sur la valeur immobilière des propriétés voisines**
- F. Effets délétères sur la santé, l'environnement, et incitation à une augmentation du trafic de données et du nombre d'appareils connectés (« effet rebond »), particulièrement ici vu la densité de population, avec pour conséquence une empreinte écologique augmentée.**

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 ainsi aux riverains le rayonnement maximal auquel ils 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 239476.

[Références : **Arrêts ATF 1C_506/2023, ATF 1C_414/2022, ATF 1C_310/2024**].

On constate également que les valeurs limites actuelles pour les antennes adaptatives ne sont pas applicables, car des effets nocifs trop importants peuvent être démontrés malgré le respect des valeurs limites et les influences des pulsations nocives et de la variabilité du signal sur les organismes biologiques ne sont pas limitées par les valeurs limites actuelles. Le rayonnement des installations de téléphonie mobile a déjà des effets nocifs sur le corps humain et animal bien en dessous des valeurs limites en vigueur. Dans le cas d'une antenne 5G, les effets sont encore plus conséquents et l'exploitation d'une telle installation viole de fait le principe de précaution, quand bien même les valeurs limites seraient respectées, mais seulement en valeur moyenne.

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 inadapté.

L'introduction du "facteur de correction" et l'établissement de la moyenne de la valeur limite de l'installation qui en découle abaissent nettement le niveau de protection et sont contraires au droit.

Au vu de ce qui précède, nous vous demandons, pour le bien de vos concitoyens, de refuser la modification de ladite antenne Swisscom « ECHA » telle qu'elle est prévue, afin de préserver la santé de ces derniers au lieu des intérêts de l'opérateur.

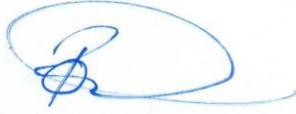
Nous ne nous opposons pas à toute implantation ou modification d'antenne, mais demandons a minima une adaptation de la puissance d'émission au lieu d'implantation (zone d'habitation à forte densité).

La fibre optique étant présente sur tout le territoire de la commune d'Echallens, la nécessité d'avoir des liaisons mobiles à ultra-haut débit est plus que questionnable.

L'opposition doit donc être tranchée dans le sens des conclusions juridiques formulées au début de ce document. Nous nous permettrons de faire valoir ultérieurement d'éventuels autres défauts de la fiche de données spécifiques au site.

Nous vous prions donc, Mesdames et Messieurs, cher(e)s élu(e)s, au vu des considérations développées ci-dessus, d'accepter notre opposition collective, et de refuser le permis de construire cité en titre.

Avec nos respectueuses salutations

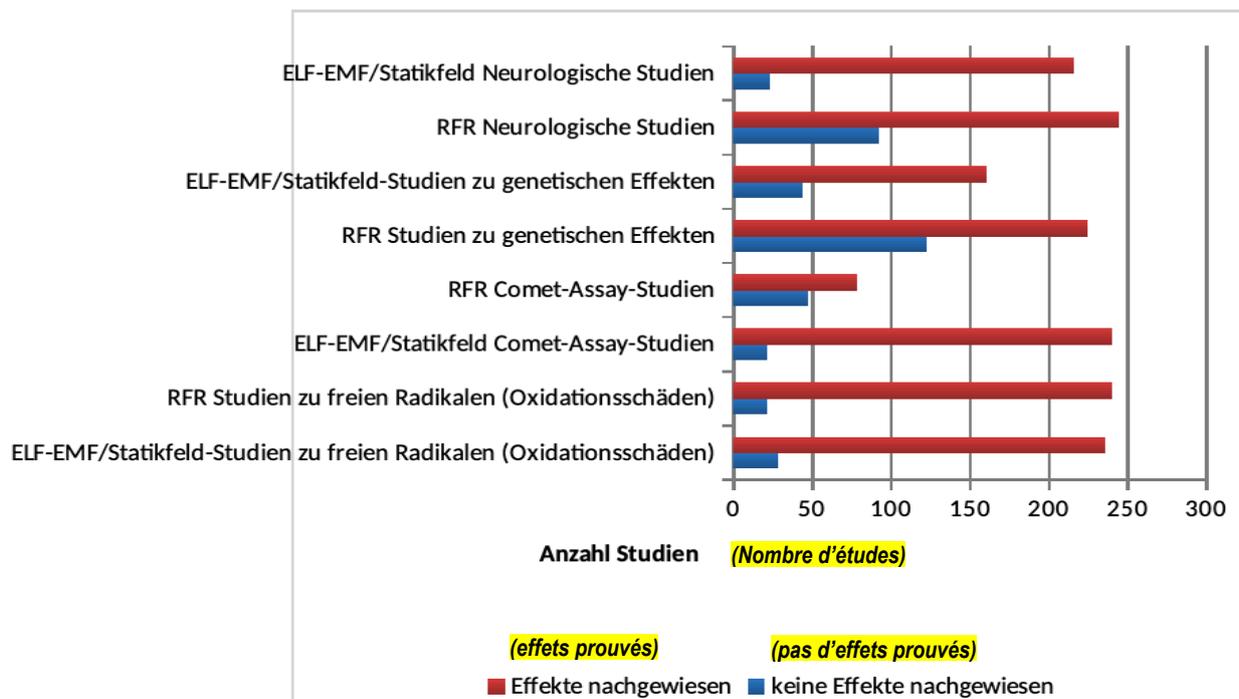


**Olivier Bodenmann, ing. dipl. EPFL, mandataire de cette opposition collective
& Comité d'opposition (collectif « Stop5G Echallens »)**

Arrêt du TF n 1C_506/2023: « *L'application du facteur de correction implique en ce sens la suppression (ou l'affaiblissement) d'une limitation préventive des émissions ("worst case scenario") jusqu'alors en vigueur au sens de l'art. 11, al. 2, LPE (cf. arrêt 1C_101/2021 du 13 juillet 2023 consid. 3.5 avec renvois). Cela doit pouvoir être vérifié par les autorités et les tribunaux compétents.* » (csd. 4.2).

Le Tribunal fédéral constate que l'application du facteur de correction peut conduire à des pics de puissance nettement supérieurs à la puissance d'émission maximale déclarée et que cette modification implique un intérêt pour les riverains et le public à un contrôle.

ANNEXE 1 : Effets biologiques des rayonnements non ionisants



Conclusions du rapport Bioinitiative 2012

https://www.electrosmogtech.ch/files/ugd/12550c_40e82e01b8a247f69930222aacf20fd0.pdf

Rapport complet Bioinitiative 2012

https://docs.wixstatic.com/ugd/ugd/12550c_95974577ce4049b88e37d70dff9bc518.pdf

Lignes directrices 2016 de l'EUROPAEM pour la prévention, le diagnostic et le traitement des sujets atteints de problèmes de santé et de maladies en lien avec les champs électromagnétiques

https://docs.wixstatic.com/ugd/ugd/12550c_645e81920f88487bac75cb6ce358cdf.pdf

Déclaration scientifique Internationale sur l'électrohypersensibilité et la sensibilité aux produits chimiques multiples (Bruxelles 2015)

https://docs.wixstatic.com/ugd/ugd/12550c_e0f13e716599475ebb860243acbad7ea.pdf

Résolution 1815 du Conseil de l'Europe

https://docs.wixstatic.com/ugd/ugd/12550c_a657eeabc30e456480f5a8750ba35c3a.pdf

Revue Ecoscope 02/20 : "Rayonnement de téléphonie mobile : Prévention, pourquoi attendre?"

Revue des « Médecins en faveur de l'environnement » (MfE, en allemand AefU)

https://docs.wixstatic.com/ugd/ugd/12550c_2fe63908c31a4a5f888dd9b0ab9d8767.pdf

BERENIS : newsletter jan. 2021 « Les champs électromagnétiques induisent-ils du stress oxydatif ? »

https://docs.wixstatic.com/ugd/12550c_2cc606667051478eaf18e7960114b372.pdf

Patente WO2004/075583A1 de Swisscom : cette patente fait mention, concernant les radiations de systèmes de radio mobiles, de dommages au matériel génétique avec un risque accru de cancer, et ceci hors d'un effet thermique, donc en-dessous des valeurs limites.

Ref : https://docs.wixstatic.com/ugd/12550c_2616cbe101744e9397678d81bac1bd31.pdf

Human-made electromagnetic fields: Ion forced-oscillation and voltage-gated ion channel dysfunction, oxidative stress and DNA damage (Review)

https://docs.wixstatic.com/ugd/ugd/12550c_f36bdfca5c3043a5b30b6c2f1250bcaa.pdf

The Lancet : "Planetary electromagnetic pollution: it is time to assess its impact"

https://docs.wixstatic.com/ugd/ugd/12550c_2ef08c36a50a4ca6bca776d618013096.pdf

Compilation Of Research Studies On Cell Tower Radiation And Health

https://docs.wixstatic.com/ugd/ugd/12550c_fc874f0be302425bbd2d97343d82fbfb.pdf

Pr. Martin Pall : "Very High Level VGCC Sensitivity to Low Intensity EMFs"

https://docs.wixstatic.com/ugd/ugd/12550c_4e4db88db9c94f00a86e6ebc5f7ee589.pdf

Résumé d'une étude suédoise [Annals of Clinical and Medical Case Reports]

Rapport de cas n°1 : Les deux parents et leurs trois enfants ont développé des symptômes du « syndrome des micro-ondes » alors qu'ils étaient en vacances à proximité d'une tour 5G.

Cette étude a montré qu'une **famille entière**, composée de deux adultes et de trois enfants mineurs, a développé des symptômes du **syndrome des micro-ondes** rapidement après son arrivée dans une maison d'été située à **125 mètres d'une tour 5G** où trois opérateurs de télécommunications avaient installé des antennes 5G.

Les symptômes ont disparu lorsque la famille est retournée dans sa propre maison où le rayonnement RF était beaucoup plus faible. **L'étude a confirmé les résultats de nos précédentes études de cas montrant que les stations de base 5G peuvent provoquer le syndrome des micro-ondes chez des personnes en bonne santé dans un court laps de temps.**

<https://acmcasereport.org/wp-content/uploads/2023/12/ACMCR-v12-2046-1.pdf>

Rapport de cas n°2 : Une femme de 52 ans en bonne santé a développé un grave syndrome des micro-ondes peu après l'installation d'une station de base 5G à proximité de son appartement.

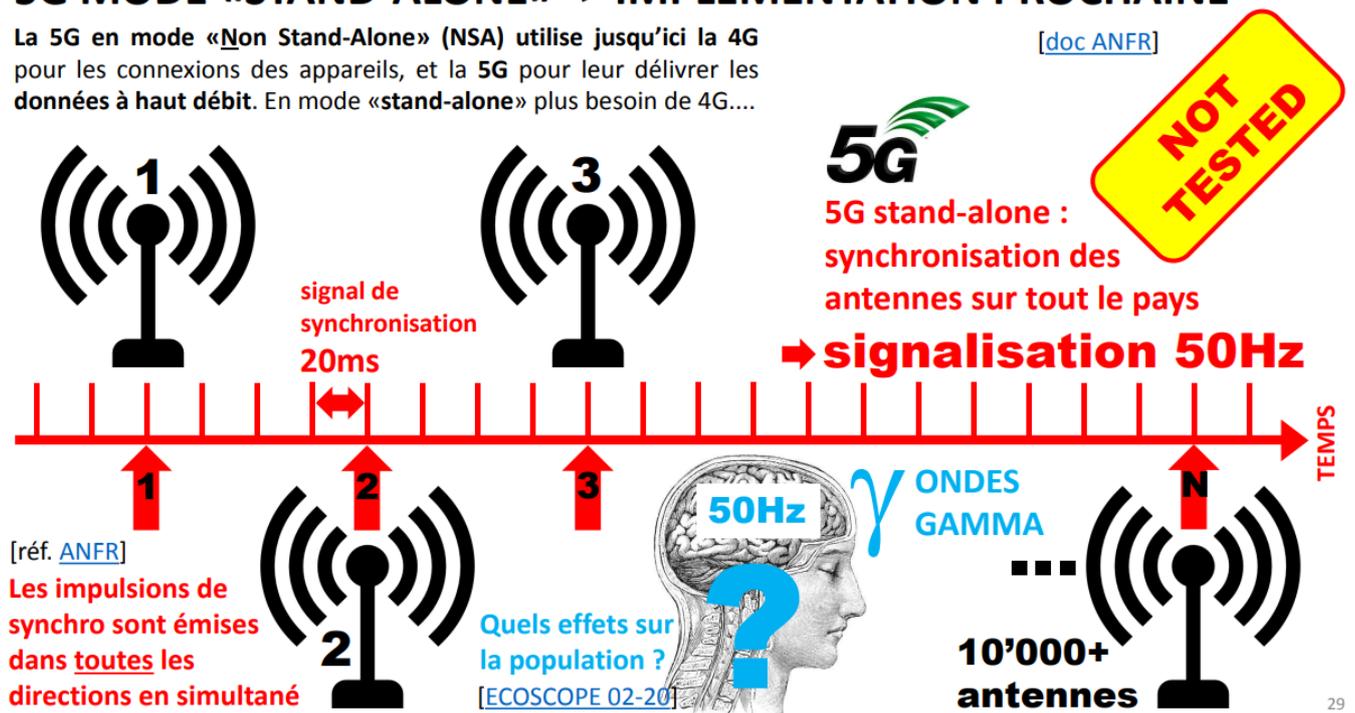
<https://acmcasereport.org/pdf/ACMCR-v10-1926.pdf>

Autre sujet d'inquiétude, le mode « stand-alone » de la 5G : effets inconnus

5G MODE «STAND-ALONE» -> IMPLÉMENTATION PROCHAINE

La 5G en mode «Non Stand-Alone» (NSA) utilise jusqu'ici la 4G pour les connexions des appareils, et la 5G pour leur délivrer les données à haut débit. En mode «stand-alone» plus besoin de 4G....

[doc ANFR]



Rappelons ici que la 5G en tant que telle n'a **pas fait l'objet de tests quant à ses effets biologiques et sanitaires**. Forts du principe que ce sont des rayonnements non ionisants et que le seuil d'effets thermiques n'est pas atteint, on a considéré de manière totalement non scientifique puisque basée sur un à priori, qu'il n'était pas nécessaire de faire des études in vivo à ce sujet. Maintenant, avec la 5G adaptative en mode « stand-alone », se rajoute un niveau d'incertitude en plus, car on ignore ce que peuvent bien être les effets sur le système nerveux. On ne le saura que lorsqu'elle sera implémentée ! Il s'agit donc d'une expérimentation humaine sur des sujets non consentants, en violation du code de Nuremberg. A minima, il faudrait exiger des opérateurs des puissances d'émission bien moindres.

Conclusions

En résumé, on peut dire que la majorité des études animales et plus de la moitié des études cellulaires fournissent des indications de stress oxydatif accru induit par les CEM-HF et les CM-BF. C'est le cas pour une variété de types de cellules, de durées d'exposition et de dosages (TAS ou intensité de champ), également dans la gamme des valeurs limites de l'installation. Certes, certaines études présentent des incertitudes ou des faiblesses méthodologiques ou ne sont pas très complètes en ce qui concerne la durée d'exposition, la dose, le nombre et l'analyse quantitative des biomarqueurs utilisés. Malgré ces faiblesses méthodologiques, une tendance se dessine néanmoins, à savoir que l'exposition aux CEM, même à faible dose, peut entraîner une rupture de l'équilibre oxydatif. Les organismes et les cellules sont capables de réagir au stress oxydatif ; de nombreuses études ont en effet montré une adaptation, après une phase de rétablissement, postérieure à une exposition. Les atteintes préexistantes telles que les déficiences immunitaires ou les maladies (diabète, maladies neurodégénératives) compromettent les mécanismes de défense de l'organisme, y compris les mécanismes de protection antioxydante ; il est donc fort possible que la santé des individus souffrant de telles atteintes soit touchée plus sévèrement. En outre, les études montrent que les individus très jeunes ou même âgés réagissent moins efficacement au stress oxydatif, ce qui s'applique bien sûr aussi aux autres facteurs de stress provoquant le stress oxydatif. Toutefois, des investigations supplémentaires effectuées dans des conditions normalisées sont nécessaires pour mieux comprendre et confirmer ces phénomènes et observations.

https://docs.wixstatic.com/ugd/12550c_c59d2d2d58684951a9a048dd9da2b140.pdf

BREVET SWISSCOM WO 2004/075583 A1

https://docs.wixstatic.com/ugd/12550c_2616cbe101744e9397678d81bac1bd31.pdf

EXTRAIT :

replication of the centromeric DNA arrays. These findings indicate that the
15 genotoxic effect of electromagnetic radiation is elicited via a non-thermal
pathway. Moreover aneuploidy is to be considered as a known phenomenon in
the increase of cancer risk.

Thus it has been possible to show that mobile radio radiation can
cause damage to genetic material, in particular in human white blood cells,
20 whereby both the DNA itself is damaged and the number of chromosomes
changed. This mutation can consequently lead to increased cancer risk. In

TRADUCTION : « Ces résultats indiquent que l'effet génotoxique des rayonnements électromagnétiques est induit par une **voie non thermique**. De plus, l'aneuploïdie doit être considérée comme un phénomène connu dans **l'augmentation du risque de cancer**. Il a donc été possible de montrer que la **radiation des systèmes radio mobiles** pouvait causer des **dommages au matériel génétique**, en particulier aux globules blancs dans le sang humain, pour lesquels **l'ADN pouvait être endommagé** et le nombre de chromosomes changé (**aneuploïdie**). Cette **mutation** peut donc, en conséquence, amener un **risque accru de cancer**».

ANNEXE 2 : Principe de précaution : directive sur la gestion des émissions nocives

Sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), le Professeur Daniela Thurmherr, LL.M., Bâle, a rédigé en mai 2020 un avis de droit intitulé "*Obligations et limites pour l'administration et les autres acteurs étatiques*".

En résumé (avec ses propres mots) :

- Le principe de précaution vise à éviter que l'absence de certitudes scientifiques ne conduise à l'inaction de l'État.
- Si des dommages sont visibles, des mesures doivent être prises, même en l'absence de preuves scientifiques.
- Si un dommage est possible ou peut être déduit des preuves scientifiques, des mesures doivent être prises.
- En cas de détermination incertaine du seuil de nocivité ou de nuisance, le principe suivant s'applique : dans le doute, la sécurité ("*in dubio pro securitate*").
- Selon le principe de proportionnalité, la plus petite des mesures appropriées doit être prise.
- Aucun intérêt public ou privé ne peut être invoqué pour des atteintes inutiles.
- "Plus le dommage imminent est grave et plus la probabilité qu'il se produise est grande, plus des mesures préventives intrusives s'imposent" (p.48, chiffre 106).

Citations :

- « ... Le principe de précaution comporte donc également une règle de décision en cas d'incertitude. En exigeant une marge de sécurité, il veut éviter que l'absence de certitude scientifique ne conduise à l'inaction de l'État » (p.23, paragraphe 47).
- « Comme le principe de précaution n'exige pas de preuve scientifique de la nocivité ou de la gêne future, il suffit d'une "*probabilité réelle, plausible et fondée sur l'expérience*" que les atteintes puissent devenir nocives ou gênantes dans un avenir prévisible. Il doit y avoir au moins les premiers indices scientifiques d'un danger potentiel, une hypothèse de risque plausible ou un soupçon fondé ; la probabilité doit donc être "clairement supérieure à 0%". Le principe de précaution s'applique donc "dès qu'il y a un danger abstrait ou un simple soupçon de danger". Les prévisions ne peuvent toutefois pas se baser simplement sur des valeurs empiriques générales ; elles doivent au contraire s'orienter sur des connaissances scientifiques, en se basant sur le scénario pessimiste ("*in dubio pro securitate*"), ce qui est à nouveau l'expression de l'idée de précaution. Des marges de sécurité doivent notamment être prises en compte lors de la fixation des limites de charge. De même, la nécessité ou l'efficacité d'une mesure correspondante ne doit pas être strictement démontrée (p.25, Gestion de l'incertitude) ».
- « ... En revanche, les atteintes inutiles ne peuvent a priori présenter aucun intérêt public ou privé, raison pour laquelle elles sont toujours inadmissibles ».
- « En d'autres termes, il faut choisir la mesure la plus douce parmi toutes celles qui sont adaptées au but visé. Le pronostic de la nocivité ou de la gêne est déterminant pour l'évaluation, la nécessité ne devant pas être strictement prouvée en raison de l'idée de base du principe de précaution (voir N. 51 ss. ci-dessus). Néanmoins, ce critère limite également les mesures préventives à choisir. Enfin, les mesures prises en vertu du principe de précaution doivent être raisonnables, c'est-à-dire présenter un rapport approprié entre le but de l'intervention et son effet" (p.46, point 102).

→ **La nouvelle modification de l'ORNI (Ordonnance sur les rayonnements non ionisants) du 01.01.2022 porte atteinte à la loi supérieure LPE (Loi sur l'environnement), article 11 ter :**

3 « *Les émissions seront limitées plus sévèrement s'il appert ou s'il y a lieu de présumer que les atteintes, eu égard à la charge actuelle de l'environnement, seront nuisibles ou incommodantes.* »

ANNEXE 3 : La Suisse aurait-elle vraiment des valeurs limites plus strictes que les autres pays?

L'affirmation de l'OFEV (entre autres) selon laquelle notre pays établirait "des valeurs limites 10 fois plus strictes que l'étranger" est répétée à l'envi par les autorités et les opérateurs.

Dire que les valeurs limites en Suisse qui sont les plus sévères au monde est inexact. Il y a plusieurs pays à travers le monde qui ont des valeurs limites plus basses (Italie, Belgique, Pologne, France, Autriche). Pour le déploiement de la 5G, l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) a essayé de faire remonter les valeurs limites dans chaque pays non aligné sur les valeurs de l'ICNIRP et de l'OMS. Il n'y a pas de meilleure preuve que la 5G impose d'exposer la population à des niveaux de rayonnements encore jamais atteints. La France a 61V/m comme limite officielle, mais l'ANFR (équivalent de l'OFCEM) exécute 3000 mesures chaque année dans tout le pays pour vérifier que les expositions soient inférieures à 6V/m et font modifier les antennes pour corriger si nécessaire. Voir :

https://docs.wixstatic.com/ugd/ugd/12550c_7ad8335a918149b6acdd48be41bd1dce.pdf

Chine, Russie et Inde : ces trois pays ont des valeurs limites bien inférieures à celles de l'ICNIRP et de l'OMS. Il ne faut pas oublier que la densité des sources de rayonnement en Suisse est très probablement supérieure à n'importe quel autre pays. Rien que cela justifie d'avoir des valeurs limites plus basses en Suisse. L'Allemagne et la Suisse ont une valeur limite d'immissions de 60 volts/mètre. Contrairement à l'Allemagne, la Suisse a une valeur limite d'installation supplémentaire de 5 volts/mètre. Alors que la valeur limite d'immissions s'applique à l'extérieur, au niveau de l'antenne, la valeur limite de l'installation s'applique dans le LUS, c'est-à-dire par exemple dans une pièce d'habitation. Il n'est donc pas possible de comparer la valeur limite d'immissions et la valeur limite de l'installation. En revanche, la valeur mesurée dans le bâtiment serait beaucoup plus représentative, et celle-ci est égale en Allemagne à la valeur limite d'installation suisse dans le LUS.

La Chine a une valeur limite d'immissions de 12V/m, la région de Bruxelles a une valeur limite dans le LUS de 6V/m. Les téléphones portables et les antennes sont les mêmes ici et là-bas. Les valeurs limites existantes sont déjà trop souples.

Selon les experts de BERENIS (newsletter janv. 2021), organe consultatif RNI de la Confédération :

- « 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 NF-MF » (p.8)
- « Une tendance se dessine toutefois clairement, même en tenant compte de ces faiblesses méthodologiques, à savoir que l'exposition aux CEM, même dans la gamme des faibles doses, peut tout à fait entraîner des modifications de l'équilibre oxydatif »
- « Toutefois, on a également observé une augmentation du stress oxydatif lors d'expositions à des intensités de champ/valeurs SAR inférieures aux valeurs limites » (p.6)
- « Le stress oxydatif des cellules peut provoquer le cancer, le diabète et des malformations congénitales » (p. 2)

Cela signifie que les valeurs limites ne protègent pas suffisamment. La téléphonie mobile peut causer des dommages à la santé dans la zone des valeurs limites. Le principe de précaution est donc déjà violé.

Bulletin d'information spécial BERENIS de 2018 sur le NTP/Ramazzini : « Une évaluation complète des risques tenant compte de toutes les études disponibles (études animales et études épidémiologiques) est nécessaire pour estimer si les valeurs limites actuellement en vigueur doivent être modifiées ». Ceci n'a pas été fait.

Médecins MfE/AefU : « Une augmentation des valeurs limites par une voie détournée »

https://docs.wixstatic.com/ugd/ugd/12550c_e3504195a2bc4d18a2c9524a8729a7da.pdf

Valeurs limites selon "Baubiologie" (Allemagne)

https://docs.wixstatic.com/ugd/ugd/12550c_8559fbb680ef49dc9913e6d8567c22f0.pdf

Résolution 1815 du Conseil de l'Europe : valeurs limites à 0.2V/m, max 0.6V/m

https://docs.wixstatic.com/ugd/12550c_a657eeabc30e456480f5a8750ba35c3a.pdf

ANNEXE 4 : Effets sur les populations d'insectes



"DES ABEILLES, DES OISEAUX ET DES HOMMES"

La destruction de la nature par l'électromog
(Ulrich Warnke)

https://docs.wixstatic.com/ugd/12550c_f26870669bf449a39b357c5bea303f10.pdf



"Biological effects of electromagnetic fields on insects"

(Alain Thill)

https://docs.wixstatic.com/ugd/12550c_8433722bbf9c4255a1a336738909099c.pdf



"Electromagnetic radiation as an emerging driver factor for the decline of insects"

(Alfonso Balmori)

https://docs.wixstatic.com/ugd/12550c_b4b7d1e2c3bf4280aaf445a73987daef.pdf



"DOES ENHANCED ELECTROMAGNETIC RADIATION DISTURB HONEYBEES' BEHAVIOUR?
OBSERVATIONS DURING NEW YEAR'S EVE 2019"

(Daniel Favre, Olle Johansson)

https://docs.wixstatic.com/ugd/12550c_858ae906ff8749d1b9a0a53326bc88e0.pdf



"Mobile phone-induced honeybee worker piping"

(Daniel Favre)

https://docs.wixstatic.com/ugd/12550c_812eb94bcd7a4b28b6c1b2bdaaa4631b.pdf



"Disturbing Honeybees behavior with EMF - A Methodology"

(Daniel Favre)

https://docs.wixstatic.com/ugd/12550c_8d0ce216f6b74ea9bd68fd03b24a1940.pdf

Selon un récent rapport d'une organisation de protection de la nature, les ondes de la 5G seraient nocives pour les insectes.

C'est **Pro Natura**, une organisation suisse de protection de la nature qui tire la sonnette d'alarme. L'organisation met en garde sur les effets néfastes de la **5G** sur différentes espèces d'insectes et rappelle les **conséquences de l'activité humaine** sur leur écosystème.

D'après leurs études, **75 % des insectes ont disparu** en Suisse et le nombre d'espèces ne fait que diminuer, avec au compteur **163 espèces considérées comme éteintes**. Ceux encore présents sont néanmoins menacés, comme les [abeilles](#) et les papillons qui sont cruciaux dans le processus de pollinisation.

Jusque-là, cette disparition était associée à l'utilisation des **pesticides** dans l'agriculture, au surplus de **lumière** ou encore le **manque de place** pour les insectes. Mais aujourd'hui un nouveau facteur les mettraient en danger : la **5G**.

ANNEXE 5 – LISTE DES DOCUMENTS

DOCUMENT FOURNIS

- [Newsletter BERENIS édition spéciale janvier 2021](#)
- [Stress oxydatif dû aux champs électromagnétiques](#) (Université de Bâle) <http://bit.ly/3Vo4frK>
- [Recent Research Papers on Wireless Radiation Electromagnetic Fields](#)
- [Rapport technique détaillé concernant les antennes adaptatives](#)
- [La 5G adaptative, une solution à l'augmentation de data ?](#)
- [Communiqué de presse du 01.03.2022 concernant les facteurs de correction](#)

DOCUMENTS DISPONIBLES EN LIGNE

- Arrêt du Tribunal fédéral cas Sarnen ([ATF 1C 414/2022](#))
- Arrêt du Tribunal fédéral, cas Wil ([ATF 1C 506/2023](#))
- Postulat Pia Hollenstein : <https://bit.ly/41Q0H41>
- Interpellation Odilo Schmid : <https://bit.ly/4iWjiOD>
- BERENIS newsletter janvier 2021 : <http://bit.ly/3lvcRtC>
- Recent Research Papers on Wireless Radiation : <https://www.info-emf.ch/references>
- Contre-argumentaire de la brochure Swisscom au sujet de la 5G : <https://bit.ly/3VjIBpG>
- Communiqué des Médecins en faveur de l'Environnement (MfE) : <http://bit.ly/2OY7mat>
- ECOSCOPE 02/2020 (français): <http://bit.ly/3siDMuV>
- EUROPAEM Guidelines 2016 : <http://bit.ly/30SUIBB>
- SWISSCOM patent n°075583A1 : <http://bit.ly/3tzE9Sd>
- Résolution n°1815 du Conseil de l'Europe : <http://bit.ly/3cFOFk4>
- Bioinitiative 2012 conclusions : <http://bit.ly/30UK5sD>
- EMF and VGCC : <http://bit.ly/2QinpRc>
- 11'000 pages against FCC : <http://bit.ly/3r1yuTj>
- Divers documents disponibles sur <https://info-EMF.ch>
- OFEV : Antennes adaptatives 65394 : <http://bit.ly/3cq5ld>
- OFEV : Explications concernant les antennes adaptatives 65389 : <http://bit.ly/31DImK1>

NOTE : Le présent document est disponible en PDF ici : www.stop5g-echallens.ch/opposition

LISTE DES SIGNATAIRES

[voir pages annexées]