

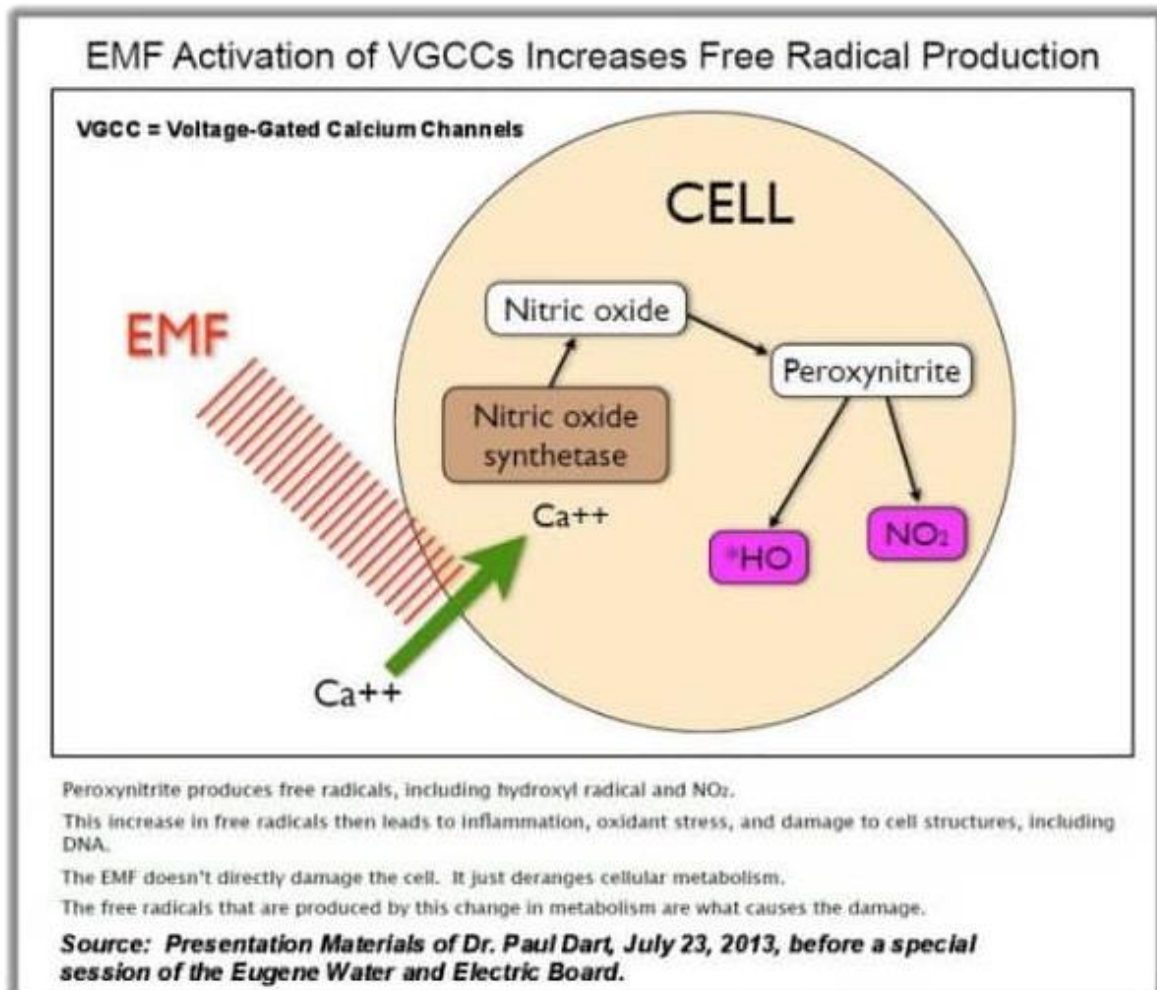
## Ondes électromagnétiques (RNI) et système immunitaire : il vaudrait mieux éviter une surexposition aux ondes durant une pandémie

La pandémie du COVID-19 a pris naissance dans la ville chinoise de Wuhan, qui a été l'une des premières villes au monde à être équipée des trois bandes de fréquences pour le nouveau standard de téléphonie mobile, et qui est donc exposée à un niveau de radiations élevé. Coïncidence ou non?

[Klaus Buchner](#), membre du Parlement européen pour le Parti écologiste démocratique : **"Il peut être exclu avec certitude que le virus corona ait été causé par les rayonnements non ionisants (RNI) émis par la téléphonie mobile. Mais il est prouvé que la propagation des virus est favorisée par ces rayonnements »**. En intensifiant les rayonnements, on risquerait donc de favoriser la pandémie.

En effet, avant même la crise sanitaire de début 2020, l'effet des RNI sur le système immunitaire avait été étudié [1]. Les résultats semblaient initialement contradictoires. Cependant, on s'est vite aperçu que les contradictions pouvaient être facilement expliquées : **les rayonnements à court terme stimulent le système immunitaire, alors que les rayonnements à long terme l'inhibent**. On sait, en particulier pour les virus, comment ces radiations favorisent leur propagation et affaiblissent ainsi l'effet du système immunitaire : les ondes électromagnétiques ouvrent les canaux calciques voltage-dépendants (VGCC), ce qui favorise la réplication des virus. Cela a même été confirmé expérimentalement pour un autre coronavirus, un proche parent du coronavirus actuel [2]. Cela ouvre même la possibilité d'une thérapie avec des médicaments qui bloquent ces canaux calciques. Des études cliniques ont été menées, notamment dans le cas de la pneumonie, qui démontrent que cette méthode permet de guérir à un stade précoce [3].

**Le professeur Buchner recommande de réduire autant que possible l'exposition à ces rayonnements, c'est-à-dire de se passer de téléphones sans fil, de WLAN (WiFi), de Bluetooth, de compteurs intelligents et de passer les téléphones et autres appareils mobiles en mode avion.**



Le mécanisme d'action des **dommages cellulaires** dus aux **effets non-thermiques** des ondes électromagnétiques est confirmé : «*EMF Effect via Voltage Gated Calcium Channels*» [Dr. Martin Pall]

Ceci a été **confirmé par 17 études différentes**, et intervient à des niveaux très inférieurs aux normes

Le peroxy-nitrite produit des **radicaux libres**, incluant le radical hydroxyl et le NO<sub>2</sub>. Cette augmentation des radicaux libres mène à l'**inflammation**, au **stress oxydatif**, et **endommage les structures cellulaires, y compris l'ADN**. Les ondes EM n'endommagent pas directement les cellules, mais elles **dérangent le métabolisme cellulaire**. Les radicaux libres produits, par contre, causent le dommage aux cellules.

Un très bon résumé complet est donné par Martin Pall : *5G as a serious global challenge - health risks of mobile radio*. Brochure 12 de la série de brochures de l'initiative "Compétences" ISBN 978-3-9820686-0-2

**Article de synthèse : Xingjuan Chen, Ruiyuan Cao et Wu Zhong : canaux et pompes à calcium de l'hôte dans les infections virales.** *Cells* 2020, 9, 94. doi:10.3390/cells9010094

**Titre original anglais : « Host Calcium Channels and Pumps in Viral Infections »**  
(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31905994>)

**Institut de recherche médicale, Northwestern Polytechnical University, Xi'an 710072, Chine ;**  
xjchen@nwpu.edu.cn Centre national de recherche en ingénierie pour les médicaments d'urgence,  
Institut de pharmacologie et de toxicologie de Pékin, Pékin 100850, Chine Correspondance :  
21cc@163.com (R.C.) ; zhongwu@bmi.ac.cn (W.Z.) **Publié : 30 décembre 2019**

**Résumé :** Le Ca<sup>2+</sup> est essentiel pour l'entrée du virus, la réplication des gènes viraux, la maturation des virions et la libération. L'altération de l'homéostasie du Ca<sup>2+</sup> des cellules hôtes est l'une des stratégies que les virus utilisent pour moduler les mécanismes de transduction des signaux des cellules hôtes en leur faveur. Les canaux et les pompes perméables au calcium de l'hôte (y compris les canaux calciques voltage-dépendants, les canaux à réserve, les canaux à récepteur, les canaux ioniques à potentiel récepteur transitoire et la Ca<sup>2+</sup>-ATPase) assurent la médiation du Ca<sup>2+</sup> à travers la membrane plasmique ou les organelles subcellulaires, modulant le Ca<sup>2+</sup> libre intracellulaire. Ces canaux ou pompes à Ca<sup>2+</sup> présentent donc des aspects importants de la pathogénèse virale et de l'interaction virus-hôte. Il a été signalé que les virus détournent les canaux ou les pompes de calcium de l'hôte, perturbant l'équilibre homéostatique cellulaire du Ca<sup>2+</sup>. Une telle perturbation est favorable au cycle de vie des virus tout en induisant la morbidité des cellules hôtes. Des preuves ont été apportées que le ciblage pharmacologique du canal calcique ou la libération de calcium par le réticulum endoplasmique (RE) peut entraver le cycle de vie des virus. Empêcher l'homéostasie intracellulaire anormale du Ca<sup>2+</sup> induite par le virus devient une stratégie utile dans le développement de puissants médicaments antiviraux. **Dans la présente étude, les canaux et pompes à calcium cellulaires comme cibles d'attaque des virus sont mis en évidence.**

1] El-Gohary OA, Said MA : *Effect of electromagnetic waves from mobile phone on immune status of male rats: Possible protective role of vitamin D*. *Can J Physiol Pharmacol* 2017, 95, 151-156. doi :10.1139/cjpp-2016-0218. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27901344>

2] Bai D, Fang L, Xia S, Ke W, Wang J, Wu X, Fang P, Xiao S : *Porcine deltacoronavirus (PDCoV) modulates calcium influx to favour viral replication*. *Virology* 2020, 539, 38-48. doi : 10.1016/j.virol.2020.01.011. [ [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31670218](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31670218) ]

3] Zheng L, Hunter K, Gaughan J, Poddar S : *Preadmission Use of calcium channel blockers and outcomes after hospitalization with Pneumonia : A Retrospective Propensity-Matched Cohort Study*. *On Ther.* 2017, 24(1):e30-e38. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26280292](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26280292)

Szmigielski S. : *Reaction of the immune system to low-level RF/MW exposures*. *Science of the Total Environment* 2013 ; 454-455:393-400. doi : 10.1016/y.scitotenv.2013.03.034