

Étude sur téléphone portable : mesures EEG Apple iPhone 12 et bande de fréquence Gabriel

Apple iPhone 12 Pro 5G/numéro de série IMEI : 356692115819322

Apple iPhone 12 Pro 5G/numéro de série IMEI : 356697115504691

Technologie Gabriel : Bracelet (Gabriel Band)

Document original sur : <https://gabriel-technologie.com/forschung/eeg-messungen-gabriel-frequenzband/>



Méthodologie de recherche

Dans les présentes mesures, six sujets masculins neurologiquement sains (âge moyen : 45 ans) ont été testés. Les tests d'électroencéphalogramme (EEG) ont eu lieu en position assise sur une période de 10 minutes par condition expérimentale. Dans chaque condition de test, le smartphone était fixé via un support à une distance de 1,0 cm de l'oreille droite. Après une mesure de base (10 minutes) sans exposition au téléphone portable, le smartphone iPhone 12 Pro (fabricant : Apple, Cupertino, CA, USA) a été allumé pendant 10 minutes en mode 5G. Dans une deuxième condition de test, le bracelet Gabriel-Tech (fabricant : Gabriel-Tech GmbH, Kelkheim, Allemagne) a également été attaché au poignet de la personne testée avec le métal sur la région du pouls et testé pendant 10 minutes lors d'une exposition 5G. Les conditions de test ont été appliquées à tous les sujets dans une conception en double aveugle dans un ordre aléatoire pour éviter les effets d'ordre. L'activité électrique cérébrale a été enregistrée à l'aide d'un EEG mobile haute densité (ANT neuro) à partir de 256 électrodes fixées à la surface de la tête selon le système international 10/5. Les données électrooculographiques (mouvements oculaires verticaux et horizontaux) et électromyographiques (potentiels musculaires) ont été enregistrées comme variables de contrôle à partir de deux électrodes chacune. Après correction des artefacts électrooculographiques et électromyographiques, les données EEG ont été soumises à une transformée de Fourier rapide et à une analyse ultérieure spécifique

à la fréquence pour les bandes de fréquences thêta (3,5-7,5 Hz), alpha (7,5-12,5 Hz), bêta (13,0-30,0 Hz) et gamma (31,0-100, 0Hz). Les bandes de fréquences individuelles indiquent différents états psychophysiologiques de vigilance et d'activation (relaxation/fatigue/stress, etc.) du cerveau. Dans une étape ultérieure, les sources d'activation EEG ont été localisées, au moyen desquelles des déclarations sur l'origine du signal EEG mesuré sur la surface de la tête peuvent être faites. Les sujets ont été interrogés sur leur état d'esprit subjectif dans les dimensions des maux de tête et de l'inconfort (zones de la surface de la tête, du visage, du haut du corps, des bras) dans chaque condition de test. L'évaluation a été faite sur une échelle de dix points avec une plage de valeurs de 1 à 10 (1 = pas prononcé ; 10 = très prononcé). Les bandes de fréquences individuelles indiquent différents états psychophysiologiques de vigilance et d'activation (relaxation/fatigue/stress, etc.) du cerveau. Dans une étape ultérieure, les sources d'activation EEG ont été localisées, au moyen desquelles des déclarations sur l'origine du signal EEG mesuré sur la surface de la tête peuvent être faites. Les sujets ont été interrogés sur leur état d'esprit subjectif dans les dimensions des maux de tête et de l'inconfort (zones de la surface de la tête, du visage, du haut du corps, des bras) dans chaque condition de test. L'évaluation a été faite sur une échelle de dix points avec une plage de valeurs de 1 à 10 (1 = pas prononcé ; 10 = très prononcé). Les bandes de fréquences individuelles indiquent différents états psychophysiologiques de vigilance et d'activation (relaxation/fatigue/stress, etc.) du cerveau. Dans une étape ultérieure, les sources d'activation EEG ont été localisées, au moyen desquelles des déclarations sur l'origine du signal EEG mesuré sur la surface de la tête peuvent être faites. Les sujets ont été interrogés sur leur état d'esprit subjectif dans les dimensions des maux de tête et de l'inconfort (zones de la surface de la tête, du visage, du haut du corps, des bras) dans chaque condition de test. L'évaluation a été faite sur une échelle de dix points avec une plage de valeurs de 1 à 10 (1 = pas prononcé ; 10 = très prononcé). au moyen duquel des déclarations sur l'origine du signal EEG mesuré sur la surface de la tête peuvent être faites. Les sujets ont été interrogés sur leur état d'esprit subjectif dans les dimensions des maux de tête et de l'inconfort (zones de la surface de la tête, du visage, du haut du corps, des bras) dans chaque condition de test. L'évaluation a été faite sur une échelle de dix points avec une plage de valeurs de 1 à 10 (1 = pas prononcé ; 10 = très prononcé). au moyen duquel des déclarations sur l'origine du signal EEG mesuré sur la surface de la tête peuvent être faites. Les sujets ont été interrogés sur leur état d'esprit subjectif dans les dimensions des maux de tête et de l'inconfort (zones de la surface de la tête, du visage, du haut du corps, des bras) dans chaque condition de test. L'évaluation a été faite sur une échelle de dix points avec une plage de valeurs de 1 à 10 (1 = pas prononcé ; 10 = très prononcé).

Les données EEG ont été soumises à des méthodes statistiques inférentielles (analyse de variance avec mesures répétées, tests post-hoc avec correction de Bonferroni) séparées par aire cérébrale (système limbique, cortex frontal, central, temporal, pariétal et occipital) pour les thêta, alpha, bêta et les bandes de fréquences gamma soumises ; il en est de même pour les données de bien-être subjectif pour les dimensions maux de tête et inconfort (zones : surface de la tête, visage, haut du corps, bras). Le niveau de signification statistique a été fixé à $p < 0,05$ pour tous les tests.

Résultats

Les résultats des mesures EEG et l'état d'esprit subjectif sont présentés à la Fig. 1 et aux Tableaux 1-6. Les résultats des activations de sources EEG dans le cerveau montrent de fortes activations dans le spectre de fréquences bêta et gamma lors d'une exposition à la 5G, en particulier dans les couches profondes du cerveau (y compris le système limbique). Ces activations commencent après seulement une à deux minutes d'exposition à la 5G. Lors de l'utilisation du bracelet Gabriel-Tech avec le métal sur la région du poils, ces activations causées par l'exposition à la 5G diminuent considérablement après deux à trois minutes. Dans les couches profondes du cerveau (système limbique), les activations dues à l'exposition à la 5G ne peuvent plus être observées lors de l'utilisation du bracelet Gabriel-Tech (voir Fig. 1). Les résultats de l'état subjectif reflètent les découvertes neurophysiologiques. Dans la condition de test sans bracelet, les sujets ont rapporté une augmentation des maux de tête jusqu'à un degré modéré (moyenne 3,6) et des sensations anormales à la surface de la tête (moyenne 4,0), au visage (moyenne 3,6), sur le haut du corps (moyenne 3,3) et sur les bras (moyenne 2,5). Lors de l'utilisation du bracelet Gabriel-Tech, ces altérations de l'état subjectif ont été considérablement réduites et se situaient à un niveau comparable à celui de la mesure de base sans exposition aux champs électromagnétiques (voir les tableaux 5 et 6). 6), le haut du corps (moyenne 3,3) et les bras (moyenne 2,5). Lors de l'utilisation du bracelet Gabriel-Tech, ces altérations de l'état subjectif ont été considérablement réduites et se situaient à un niveau comparable à celui de la mesure de base sans exposition aux champs électromagnétiques (voir les tableaux 5 et 6). 6), le haut du corps (moyenne 3,3) et les bras (moyenne 2,5). Lors de l'utilisation du bracelet Gabriel-Tech, ces altérations de l'état subjectif ont été considérablement réduites et se situaient à un niveau comparable à celui de la mesure de base sans exposition aux champs électromagnétiques (voir les tableaux 5 et 6).

Les résultats des tests statistiques inférentiels des données EEG montrent des effets hautement significatifs de l'utilisation du bracelet Gabriel-Tech pour le système limbique [$F(2, 10) = 20,06$, $p = 0,008$] , ainsi que le frontal [$F(2, 10) = 10,38$, $p = 0,01$] , central [$F(2,10)=12,24$, $p = 0,01$] , pariétal [$F(2,10)=19,59$, $p = 0,008$] , temporal [$F(2,10)=9,71$, $p = 0,01$] et cortex occipital [$F(2,10)=14,35$, $p = 0,009$].

Les résultats du test de bien-être subjectif montrent des effets significatifs de l'utilisation du bracelet Gabriel-Tech pour les dimensions des maux de tête [$F(2, 10) = 8,07$, $p = 0,03$] ainsi que l'inconfort au niveau de la surface de la tête [$F(2, 10) = 8,92$, $p = 0,02$], visage [$F(2, 10) = 7,50$, $p = 0,03$], torse [$F(2, 10) = 5,14$, $p = 0,04$] et bras [$F(2,10) = 5,37$, $p = 0,04$]. Lors de l'utilisation du bracelet Gabriel-Tech, les paramètres de la condition subjective sont à un niveau comparable à celui de la condition de contrôle sans exposition aux CEM.

Les résultats des mesures EEG actuelles et la condition subjective indiquent un effet positif de l'utilisation du bracelet Gabriel-Tech, qui réduit considérablement les activations bêta et gamma dans le cerveau causées par l'exposition 5G à l'aide de l'Apple iPhone 12 Pro. L'utilisation de la puce Gabriel-Tech 5G réduit également les maux de tête et l'inconfort signalés subjectivement à la surface de la tête, du visage, du haut du corps et des bras qui surviennent à la suite d'une exposition à la 5G avec l'iPhone 12 Pro.

Source : Fondation pour la santé et l'environnement (SfGU)

EEG-Messungen iPhone 12 Pro im 5G-Betrieb

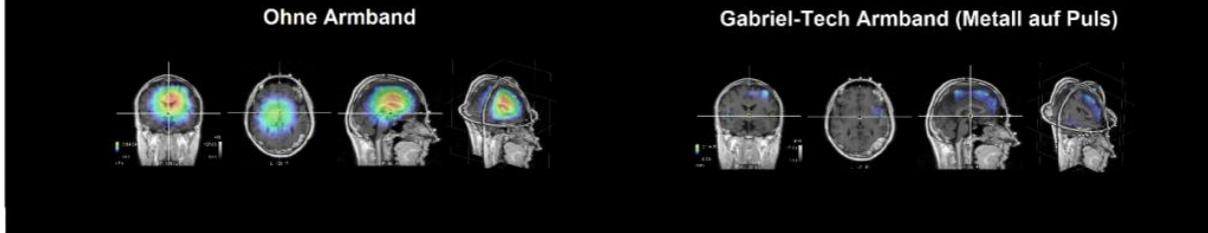


Figure 1. Moyenne des activations de source EEG sur tous les sujets dans les bandes de fréquences bêta et gamma lorsqu'ils sont exposés à la 5G par l'iPhone 12 Pro sans le brassard (à gauche) et lorsque le brassard Gabriel-Tech a été appliqué avec le métal sur le pouls pendant la 5G exposition (vers la droite). Rouge = très forte activation, bleu = très faible activation. Les résultats montrent de très fortes activations lors d'une exposition 5G sans bracelet, notamment dans les régions profondes du cerveau (système limbique). Lors de l'utilisation du bracelet Gabriel-Tech, ces activations de stress déclenchées par l'exposition à la 5G sont considérablement réduites.

Tableau 1

EEG-Gamma-Aktivität	Limbisches System	Frontal	Zentral	Temporal	Parietal	Okzipital
Basismessung	0,14	3,03	2,95	2,87	3,40	3,84
iPhone 12 Pro ohne Armband	29,26**	22,72**	32,40**	39,16**	38,64**	39,73**
iPhone 12 Pro mit Gabriel-Tech Armband	0,58	4,83	4,02	3,93	3,65	5,11

** Niveau de signification statistique $p < 0,01$ dans la comparaison de la condition de test iPhone 12 Pro sans bracelet par rapport à la mesure de base et la condition de test iPhone 12 Pro avec bracelet Gabriel-Tech

Tableau 1. Densités de puissance moyennes en $\mu V^2/Hz$ des activations EEG dans la bande gamma (31-100 Hz) à partir d'une exposition 5G pour les conditions de test iPhone 12 Pro sans bracelet et iPhone 12 Pro avec le bracelet Gabriel-Tech et pour la condition de contrôle (Mesure de base sans exposition EMF). Les résultats montrent de fortes activations de la bande gamma dans toutes les zones cérébrales testées lors de l'utilisation de l'iPhone 12 Pro sans sangle. Si le bracelet Gabriel-Tech est attaché à l'iPhone 12 Pro, les activations gamma sont considérablement réduites dans toutes les zones cérébrales testées.

Tableau 2

EEG Beta-Aktivität	Limbisches System	Frontal	Zentral	Temporal	Parietal	Okzipital
Basismessung	2,27	13,48	10,36	9,49	8,55	7,74
iPhone 12 Pro ohne Armband	33,85**	30,72**	29,21**	45,73**	42,16**	38,38**
iPhone 12 Pro mit Gabriel-Tech Armband	4,85	15,26	12,84	11,15	12,96	10,63

**** Niveau de signification statistique $p < 0,01$ dans la comparaison de la condition de test iPhone 12 Pro sans bracelet par rapport à la mesure de base et la condition de test iPhone 12 Pro avec bracelet Gabriel-Tech**

Tableau 2. Densités de puissance moyennes en $\mu V^2/Hz$ des activations EEG dans la bande bêta (13-30 Hz) dues à une exposition 5G pour les conditions de test iPhone 12 Pro sans bracelet et iPhone 12 Pro avec le bracelet Gabriel-Tech et pour le contrôle condition (Mesure de base sans exposition EMF). Les résultats montrent de fortes activations dans la bande bêta dans toutes les zones cérébrales testées lors de l'utilisation de l'iPhone12 Pro sans bracelet. Si le bracelet Gabriel-Tech est utilisé pendant l'exposition aux CEM, les activations bêta dans toutes les zones cérébrales testées sont à des niveaux comparables à la mesure de base.

Tableau 3

EEG Alpha-Aktivität	Limbisches System	Frontal	Zentral	Temporal	Parietal	Okzipital
Basismessung	10,38	8,94	9,29	8,62	12,86	17,92
iPhone 12 Pro ohne Armband	5,53*	2,36*	2,69*	1,92*	5,58*	6,27**
iPhone 12 Pro mit Gabriel-Tech Armband	12,48	7,15	10,62	7,84	13,42	15,35

**** Niveau de signification statistique $p < 0,01$ dans la comparaison de la condition de test iPhone 12 Pro sans bracelet par rapport à la mesure de base et à la condition de test iPhone 12 Pro avec bracelet Gabriel-Tech** * Niveau de signification statistique $p < 0,05$ dans la condition de test iPhone 12 Pro sans bracelet par rapport à la mesure de base ainsi qu'à la condition de test iPhone 12 Pro avec bracelet Gabriel-Tech

Tableau 3. Densités de puissance moyennes en $\mu\text{V}^2/\text{Hz}$ des activations EEG dans la bande alpha (8-13 Hz) à partir d'une exposition 5G pour les conditions de test iPhone 12 Pro sans bracelet et iPhone 12 Pro avec le bracelet Gabriel-Tech et pour la condition de contrôle (Mesure de base sans exposition EMF). Les résultats montrent une réduction de l'activité de la bande alpha dans toutes les zones cérébrales testées lors de l'utilisation de l'iPhone 12 Pro sans le brassard. Si le bracelet Gabriel-Tech est porté pendant l'exposition aux CEM, les activations alpha dans toutes les zones cérébrales testées sont maintenues à des niveaux comparables à la mesure de base.

Tableau 4

EEG Theta-Aktivität	Limbisches System	Frontal	Zentral	Temporal	Parietal	Okzipital
Basismessung	6,62	7,48	6,42	5,59	6,31	7,63
iPhone 12 Pro ohne Armband	2,56*	1,48**	2,51*	0,80**	2,71*	2,56*
iPhone 12 Pro mit Gabriel-Tech Armband	5,84	8,25	7,31	6,38	8,06	8,39

****** Niveau de signification statistique $p < 0,01$ dans la comparaison de la condition de test iPhone 12 Pro sans bracelet par rapport à la mesure de base et à la condition de test iPhone 12 Pro avec bracelet Gabriel-Tech ***** Niveau de signification statistique $p < 0,05$ dans la condition de test iPhone 12 Pro sans bracelet par rapport à la mesure de base ainsi qu'à la condition de test iPhone 12 Pro avec bracelet Gabriel-Tech

Tableau 4. Densités de puissance moyennes en $\mu\text{V}^2/\text{Hz}$ des activations EEG en bande thêta (4-7,5 Hz) dues à une exposition 5G pour les conditions de test iPhone 12 Pro sans bracelet et iPhone 12 Pro avec le bracelet Gabriel-Tech et pour le contrôle condition (mesure de base sans exposition aux champs électromagnétiques). Les résultats montrent une réduction des activations de la bande thêta dans les zones cérébrales testées lors de l'utilisation de l'iPhone 12 Pro sans bracelet. Si le bracelet Gabriel-Tech est porté pendant l'exposition aux CEM, les activations thêta sont maintenues dans toutes les zones cérébrales testées, comparables à la mesure de base sans exposition aux CEM.

Tableau 5

	Mittlerer Score Kopfschmerzen
Basismessung	0,1
iPhone 12 Pro ohne Armband	3,9*
iPhone 12 Pro mit Gabriel-Tech Armband	0,3

Document original sur : <https://gabriel-technologie.com/forschung/eeg-messungen-gabriel-frequenzband/>