

Étant donné que vous lisez cet article sur le site Web Shield Your Body, vous êtes probablement déjà conscient des dangers des champs électromagnétiques.

- Vous savez limiter votre utilisation d'appareils comme le Wi-Fi et les téléphones portables
- Vous savez mieux que d'acheter une maison à proximité d'une tour de téléphonie cellulaire ou d'un réseau électrique à haute tension. La « puissance » dans un contexte scientifique fait référence à la vitesse à laquelle le travail est effectué ou l'énergie est transférée. En termes plus simples, il s'agit de la vitesse à laquelle quelque chose consomme de l'énergie.
- Et vous pouvez même éteindre vos disjoncteurs la nuit.

Mais qu'en est-il des voitures et [des rayonnements CEM](#) ? Le « rayonnement » dans le contexte des champs électromagnétiques (CEM) fait référence au processus par lequel l'énergie est émise et transmise à travers l'espace ou un support matériel sous forme de rayonnement électromagnétique... En savoir plus ?

Avez-vous pensé à l'exposition aux champs électromagnétiques que vous subissez à l'intérieur de votre voiture ?

Même les plus conscients des champs électromagnétiques d'entre nous se sont rendus coupables d'avoir négligé l'une des plus grandes expositions de notre vie quotidienne : nos automobiles. Alors, combien de CEM votre voiture émet-elle ? Est-ce vraiment quelque chose dont vous devez vous inquiéter ? Comme pour tout ce qui concerne les champs électromagnétiques, cela dépend...

Il existe aujourd'hui des centaines de marques et de modèles de voitures différentes sur les routes, y compris des voitures neuves et des voitures vieilles de plusieurs décennies. Il existe des voitures à essence, diesel, hybrides et électriques. Parce qu'il y a tellement de variables, vous pouvez également vous attendre à des niveaux de CEM extrêmement fluctuants.

Dans cet article, nous examinerons les principales sources de rayonnement CEM dans votre voiture, les différences entre l'essence, le diesel, l'électrique et l'hybride, comment choisir un « véhicule à faible CEM » et comment réduire votre exposition dans une voiture. vous possédez déjà.

Sources de CEM dans les véhicules

Quel que soit le type de voiture que vous conduisez, elle comporte intrinsèquement de nombreux composants électriques. La plupart des voitures modernes disposent de plusieurs systèmes de communication comme [Bluetooth](#). Du point de vue de quelqu'un préoccupé par les effets sur la santé des rayonnements électromagnétiques, comprendre le rayonnement Bluetooth est crucial, en particulier dans notre monde de plus en plus sans fil. La technologie Bluetooth, omniprésente dans notre quotidien..., les radars et les hotspots Wi-Fi. Cela signifie que votre voiture pourrait avoir des niveaux élevés de tous les champs principaux – électriques, magnétiques, [radiofréquences](#). Les radiofréquences (ou RF), un sous-ensemble des champs électromagnétiques, englobent des fréquences d'ondes électromagnétiques allant d'environ 3 kilohertz (kHz) à 300 gigahertz (GHz). Ces fréquences sont largement utilisées dans les systèmes sans fil modernes... et l'électricité sale L'électricité sale, également connue sous le nom de pollution électrique, fait référence à la présence d'irrégularités ou de distorsions dans le courant électrique normal dans un système de câblage. Ces distorsions, qui s'écartent de... Et comme beaucoup d'entre nous passent plusieurs heures dans notre voiture chaque jour, nous devrions accorder autant d'attention aux CEM à nos voitures qu'à nos maisons.

Considérons d'abord le câblage électrique d'une voiture. À quand remonte la dernière fois que vous avez roulé dans une voiture dont vous deviez baisser manuellement la vitre ou qui n'avait pas de direction automatique ? La grande majorité des voitures modernes sont équipées de série de serrures électriques, de commandes de siège électriques, de sièges chauffants, de vitres et de serrures électriques, de chaînes stéréo sophistiquées, de la climatisation et bien plus encore. Cela signifie inévitablement que des fils circulent dans toute la cabine et transportent un champ électrique . Dans le contexte des champs électromagnétiques (CEM), le terme « champ » fait référence à une région de l'espace où des forces électriques et magnétiques s'exercent. Un champ électromagnétique est généré électriquement par eux. De plus, vous disposez d'un injecteur de carburant, de freins antiblocage, de pompes à carburant, de ventilateurs de ventilation, de capteurs de pression des pneus, de phares, de ventilateurs de moteur, de panneaux de commande électriques et d'autres moteurs et commandes divers - tous avec leur propre contribution unique aux champs électriques. Définition et nature des champs électriques Les champs électriques constituent un aspect fondamental des champs électromagnétiques, créés par des charges

électriques, fixes ou en mouvement. Ces champs représentent la force électrique... En savoir plus, les champs magnétiques Définition et nature des champs magnétiques Les champs magnétiques sont un aspect fondamental des champs électromagnétiques, produits par le déplacement de charges électriques (courants électriques). La force d'un champ magnétique est mesurée... Plus d'électricité sale. Comme si toutes ces sources ne suffisaient pas, la plupart des voitures depuis le milieu des années 2010 sont entièrement équipées d'un ensemble de radiofréquences. Dans le contexte de l'électricité, les champs électromagnétiques (CEM) et la communication sans fil peuvent être considérés comme le nombre de fois que quelque chose se produit en une seconde. Plus précisément, il fait référence aux dispositifs émetteurs. Le plus évident est la connectivité Bluetooth vers le téléphone portable. De nombreuses voitures sont équipées d'un radar pour la prévention des accidents et les services d'urgence

comme OnStar. Autrefois, seules les voitures de luxe étaient équipées de caméras de recul, mais cette fonctionnalité est de plus en plus standard.

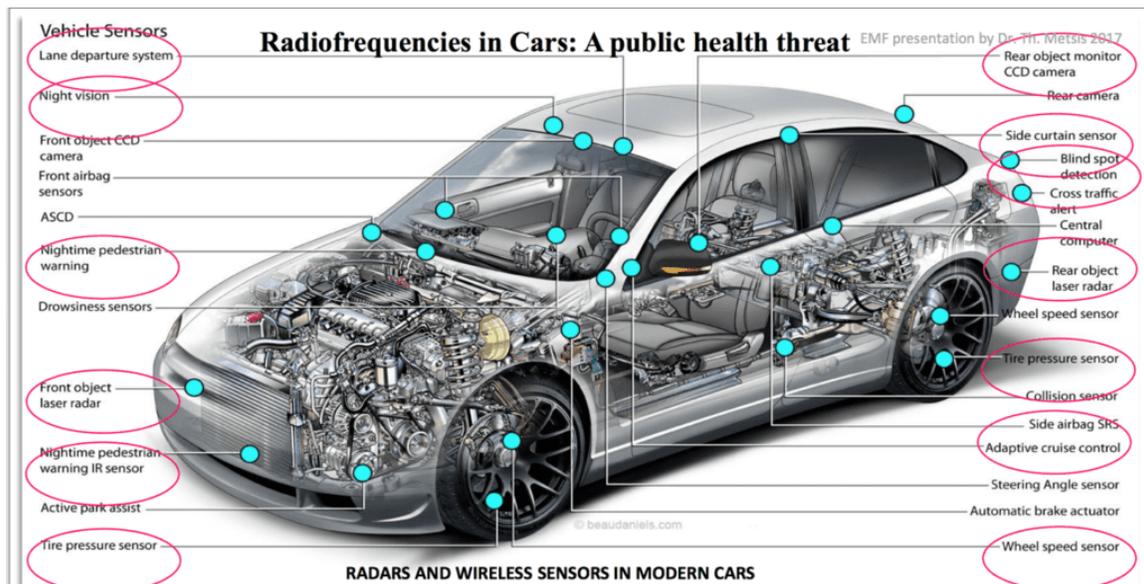


Schéma d'une présentation CEM de 2017 par le Dr Theodore P. Metsis , Ph.D , montrant le grand nombre de sources CEM à l'intérieur d'une seule voiture. [[Source](#)]

De nombreuses voitures sont désormais des points d'accès Wi-Fi et les compagnies d'assurance automobile vous proposent une réduction de vos primes si vous installez un dispositif de suivi pour surveiller vos comportements de conduite et votre kilométrage. Très bientôt, nous devrions nous attendre à voir des dispositifs de communication de

véhicule à véhicule pour aider à prévenir les accidents, et bien sûr, [la 5G](#) « 5G » fait référence à la cinquième génération de technologie de communication sans fil, une avancée par rapport aux précédentes 4G, 3G et 2G. réseaux. Il est conçu pour fournir des vitesses Internet plus rapides, des antennes plus fiables qui communiqueront avec « l'Internet des objets ». De plus, nous aurons des voitures autonomes équipées d'on ne sait combien d'appareils à radiofréquence (RF) qui émettront continuellement des niveaux élevés de RF pour rester connectés au réseau.

Certaines régions des États-Unis testent actuellement le « Smart Pavement ». Et n'oubliez pas la clé d'identification par radiofréquence (RFID) utilisée par la plupart des voitures modernes.

Et vous pensiez que votre maison avait beaucoup de « points chauds » ! Avec toutes ces variables, vous pouvez comprendre pourquoi votre voiture mérite vraiment un peu plus d'attention que vous ne le pensiez. Mais qu'en est-il des différents types de voitures ? Une voiture à essence est-elle meilleure qu'électrique ? Qu'en est-il du diesel ou des hybrides ? Bien sûr, nous voulons tous réduire notre consommation de gaz à effet de serre, alors est-il prudent de choisir des voitures « plus vertes » ?

Comme je l'ai déjà mentionné, il existe des centaines de marques et de modèles de voitures différents, et chacun présente ses propres avantages et inconvénients. Cela est également vrai pour les différents types de moteurs.

Essence, Diesel, Électrique et Hybride

En raison de la façon dont les voitures électriques et hybrides sont fabriquées, il est vrai qu'elles ont plus de possibilités d'accéder aux champs surélevés pour les raisons suivantes :

1. Grosses batteries AC. Bien que les voitures à essence soient équipées de batteries, elles ne sont en réalité utilisées que pour démarrer la voiture et pour les petits composants électriques comme le tableau de bord et les phares. Les batteries sont également souvent situées plus loin de la cabine, là où les gens sont assis. Les voitures hybrides et électriques, cependant, disposent de batteries beaucoup plus grosses qui alimentent en permanence le moteur.

2. Dans les voitures hybrides et électriques, les batteries sont souvent placées beaucoup plus près de l'endroit où les gens sont assis, et dans le cas de la "tesla" est une unité de mesure du Système international d'unités (SI) utilisée pour quantifier la force de un champ magnétique. Nommé d'après l'inventeur et ingénieur électricien..., directement sous le plancher de la cabine (c'est-à-dire juste sous les pieds).

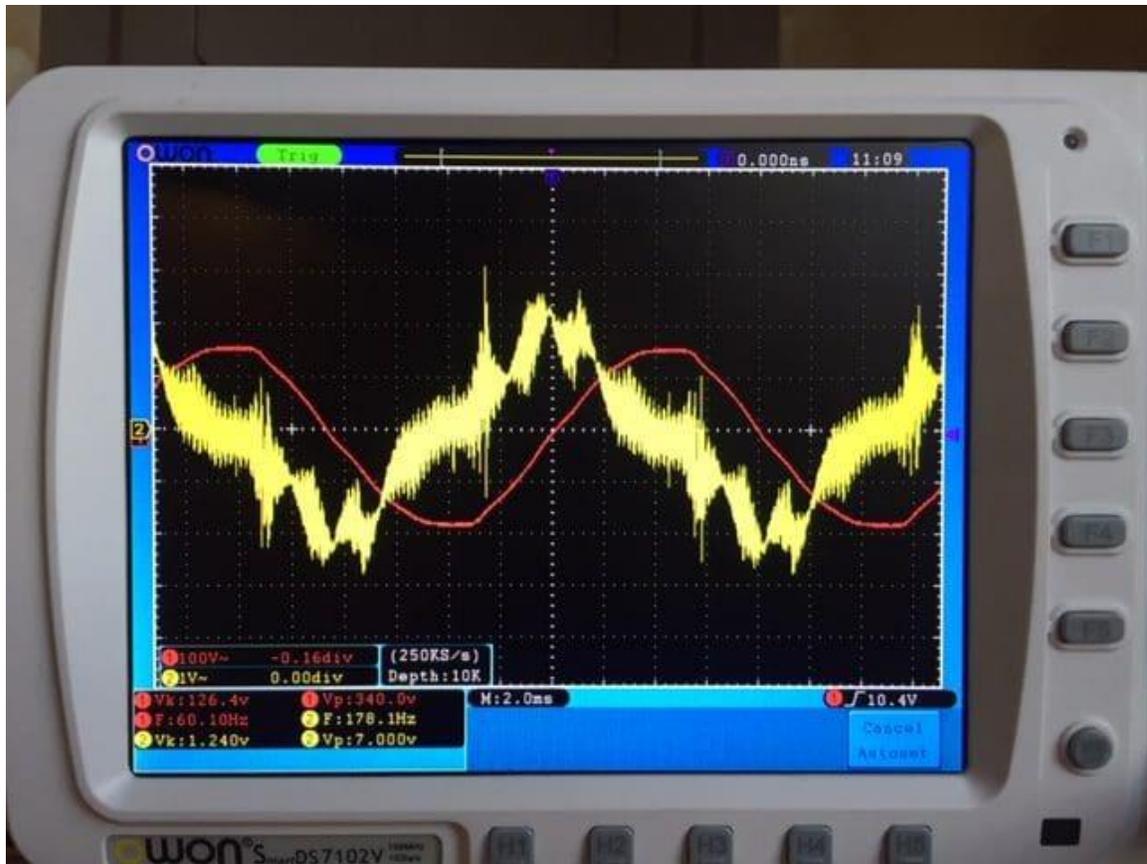
3. Ces batteries convertissent le DC-AC via un convertisseur de puissance et nécessitent plus de câblage électronique dans tout le véhicule.

4. Charger la voiture crée des quantités importantes d'électricité sale (DE). Lorsque vous rechargez votre voiture dans le garage, vous mettez des niveaux extrêmement élevés de DE sur les fils de toute votre maison. Ceci est particulièrement problématique dans la mesure où la plupart des gens rechargent leur voiture pendant la nuit, lorsque les occupants dorment – [le moment de la journée où nous souhaitons que notre exposition aux CEM soit aussi faible que possible](#) .

Je suis récemment allé chez un ami à Boise pour voir quel type de DE ils obtenaient de leurs panneaux solaires. À ma grande surprise, j'ai constaté que le DE était assez faible lorsque j'y étais. (Ils avaient un système Solar Edge qui s'est avéré « plus propre » que les autres.) J'étais sur le point de partir, satisfait de mes résultats, quand j'ai remarqué qu'ils avaient une voiture électrique. Par curiosité, je leur ai demandé de le brancher sur sa borne de recharge. Voici une photo des lectures DE sur mon oscilloscope avant que la voiture ne soit branchée :



Ces fines lignes qui montent et descendent proviennent de 3 gradateurs qui ont été allumés à l'intérieur de la maison ; avec ceux éteints, l' **onde sinusoïdale** Le terme « onde », dans le contexte des champs électromagnétiques (CEM), de la fréquence et de l'énergie, est un concept fondamental en physique et essentiel à la compréhension de divers phénomènes naturels et applications technologiques. Un...Plus avait l'air plutôt bien. Voici à quoi cela ressemblait après leur Chevrolet VoltLe terme « Volt », du nom du physicien italien Alessandro Volta, est une unité de potentiel électrique, de différence de potentiel électrique (tension) et de force électromotrice (FEM) dans le Système international d'unités. .. était branché :



Cela représente BEAUCOUP d'électricité sale ! Si vous voulez voir cela en action, regardez [cette vidéo](#) de mon collègue Damon Coyne alors qu'il teste une maison avec deux véhicules électriques.

5. Enfin, les voitures électriques commencent à gagner en popularité. En tant que tels, la plupart d'entre eux sont équipés de toutes les fonctionnalités telles que Bluetooth, Wi-Fi, radar, capteurs de pneus, etc., augmentant ainsi le potentiel d'élévation dans les quatre domaines.

Tout cela combiné signifie que vous avez plus de possibilités d'augmenter votre exposition totale aux CEM lorsque vous êtes à l'intérieur d'un véhicule électrique ou hybride.

Cependant, n'oubliez pas les sources potentielles d'un véhicule à essence : alternateurs, pompes à carburant, bougies d'allumage, moteurs de rotation, batteries et câbles qui circulent dans toute la cabine. Dans de nombreux cas, leurs valeurs peuvent être aussi élevées que celles des voitures électriques ou hybrides. Pour tester cela, j'ai récemment mesuré les niveaux de CEM dans un Ford Escape, une Chevy Volt, une Toyota Prius, une Toyota Sienna et une Tesla, et j'ai obtenu des résultats

surprenants pour chacun d'entre eux. Alors que je supposais que les véhicules électriques comme la Tesla et la Volt auraient les champs électriques les plus élevés, j'ai en fait mesuré des niveaux tout aussi élevés, voire plus élevés, dans les voitures à essence.

J'ai également supposé que les voitures électriques et hybrides auraient les champs magnétiques les plus élevés. La Tesla et la Prius avaient toutes deux des champs magnétiques très faibles, mais la Chevrolet Volt avait des lectures assez élevées. Si vous souhaitez voir les vidéos de mes tests de ces voitures, vous pouvez les voir dans cette vidéo.

Cela signifie que chaque voiture sera différente. Ce n'est pas parce qu'il est à essence, diesel, électrique ou hybride qu'il est automatiquement meilleur ou pire que les autres. Il faut toujours tester.

Les niveaux de fréquence radio que j'ai testés dans ces voitures étaient nettement plus élevés dans la Tesla et la Prius, mais étaient également élevés dans la Ford Escape. Cela a davantage à voir avec le fait que ces voitures étaient des modèles plus récents, ce qui est similaire à l'augmentation des RF dans tout véhicule plus récent.

Tests d'émissions

En 2010, [Consumer Reports a testé](#) 13 véhicules à l'aide d'un compteur ELF/Magnetic Field pour voir lesquels émettaient le plus d'EMF. Et voici les résultats .

Véhicule testé	Lecture de pointe d'EMF aux pieds du conducteur (milligau)
Chevrolet Cobalt 2008	30 mg
Tahoe 2008 Hybride	14 mg
Impreza 2008	6 mg
Toyota Prius 2006 (hybride)	4 mg
Subaru Legacy 2008	4 mg
Toyota Prius 2008 (hybride)	4 mg
Mini Cooper Clubman 2008	3 mg
Nissan Altima 2008 Hybride	3 mg

hybride 2008	2 mg
Nissan Murano 2008	1,3 mg
Toyota Séquoia 2008	1 mg
Suburban 2007	0,8 mg
Toyota Highlander 2008	0,5 mg

Alors que la plupart des véhicules ont montré des émissions de CEM relativement faibles, la Chevrolet Cobalt 2008 s'est démarquée lors de ce test. Comme vous pouvez le constater, ses émissions d'EMF ont atteint 30 mG. Et c'est beaucoup, capable de nuire gravement à votre santé.

Ce qui est encore plus intéressant, c'est que toutes ces voitures datent d'avant 2010. Elles n'étaient ni aussi sophistiquées ni aussi dotées du type de fonctionnalités sans fil que nous avons dans les voitures d'aujourd'hui. Et cela ne signifie qu'une chose : les émissions de CEM des véhicules ont considérablement augmenté.

Il est donc un peu surprenant qu'à ce jour, aucun gouvernement ou organisation n'ait fixé de réglementation sur la quantité de CEM qu'un véhicule moderne peut émettre.

Voici ce qu'a dit le New York Times :

« Il n'existe aucune norme fédérale fixant les niveaux d'exposition admissibles. Les tests de sécurité gouvernementaux ne mesurent pas la résistance des champs sur les véhicules, même si Honda et Toyota, les principaux constructeurs hybrides, affirment que leurs contrôles internes garantissent que leurs voitures ne présentent pas de risque supplémentaire pour les occupants. »

Radar automobile : la source EMF ignorée

Outre les sources que j'ai mentionnées ci-dessus, il en existe une autre, souvent négligée lorsqu'on parle des émissions de CEM des voitures : **les radars automobiles** .

Vous avez peut-être remarqué que de nombreuses voitures neuves incluent une suite de capteurs de sécurité. Et vous pouvez les trouver

même dans les modèles de base dotés des fonctionnalités les moins technologiques.

Le Dr Ronald Kostoff du Georgia Institute of Technology [affirme](#) que ces capteurs radar émettent des faisceaux EMF qui parcourent d'énormes distances et peuvent même impacter d'autres voitures et piétons.

Il mentionne également que ces radars automobiles peuvent fonctionner sur des fréquences allant de 24 GHz à 77 GHz, similaires à celles émises par le réseau 5G moderne. Et c'est un problème sérieux car nous savons très peu de choses sur les effets sur la santé qui peuvent survenir dans ces gammes de fréquences.

Jusqu'à présent, nous ne disposons que de données sur les effets biologiques des CEM provenant des réseaux 4G ou inférieurs.

Et ces capteurs progressent également de minute en minute.

Par exemple, en 2018, EE Times (Electronic Engineering Times) [parlait](#) d'un capteur de voiture capable de détecter de petits mouvements et même la respiration pour indiquer la présence humaine ou animale.

Il a également noté que la « détection de présence d'enfants » deviendra probablement une caractéristique courante dans les futures voitures. Ces capteurs permettront à la voiture de regarder sous des couvertures comme des couvertures pour voir s'il y a un enfant en dessous.

Et c'est bien en termes de sécurité. Le seul problème est qu'il n'est pas testé.

«L'objectif semble être d'irradier délibérément la cabine avec le radar RFR à diverses fins de détection», explique le Dr Kostoff. "Ils ne font aucune mention des niveaux de puissance potentiels."

Comment choisir une voiture « à faible EMF »

Comme les voitures sont une nécessité quotidienne pour la plupart d'entre nous, cela nous expose à un risque grave de développer des problèmes de santé induits par les CEM.

Alors que peux-tu faire?

Choisissez une voiture à faible EMF. Voici comment.

Avec toutes ces informations, la question demeure : « Comment trouver une voiture à faible CEM ? » Si vous êtes à la recherche d'une voiture neuve (ou d'occasion), il y a quelques conseils à garder à l'esprit afin que vous puissiez obtenir le modèle le plus sûr pour votre famille.

S'en tenir aux options standard

L'un des meilleurs moyens de réduire votre exposition à tous les domaines est d'acheter un véhicule doté uniquement des fonctionnalités standard, sans améliorations et aussi épuré que possible. Cela signifie des fenêtres et des serrures manuelles, pas de radio, pas de direction assistée et, évidemment, pas de systèmes de communication sans fil. Cela réduira considérablement la quantité de composants électriques et de moteurs.

Des véhicules low-tech comme celui-ci peuvent être difficiles à trouver, et certaines personnes ne peuvent tout simplement pas se passer de ces commodités. Quel que soit le nombre d'améliorations dont dispose ou non une voiture, vous devez toujours la tester avant de l'acheter. Chaque voiture est différente, même la même marque, le même modèle et la même année d'une voiture donnée peuvent être testées de manière complètement différente. Il faut toujours tester pour en être sûr.



Acheter d'occasion

Une autre considération importante est l'année de la voiture. Les voitures plus récentes sont beaucoup plus susceptibles d'avoir des signaux de fréquence radio plus élevés sous la forme de Bluetooth, de points d'accès Wi-Fi, de clés RFID, de radars, de caméras de recul, etc. Les voitures plus anciennes n'auront pas toutes ces options de haute technologie, donc acheter une voiture d'occasion plus ancienne peut être une meilleure option. Une voiture qui a au moins quelques années a également l'avantage d'être dégazée dans une certaine mesure. Il s'agit d'une considération importante car une voiture neuve contient des centaines de produits chimiques toxiques qui provoquent de multiples symptômes de santé, en particulier pour [ceux qui sont électro-hypersensibles](#).

Dans les voitures plus anciennes, vous avez une meilleure possibilité de désactiver certaines fonctions RF comme Bluetooth. La plupart des voitures récentes n'ont pas la possibilité de les désactiver. Par exemple, les modèles les plus récents de la Subaru Outback disposent tous d'une connectivité Bluetooth. Vous pouvez facilement l'éteindre sur le panneau de commande sur les modèles jusqu'en 2014. À partir de 2015, il n'existe aucun moyen réalisable de désactiver le signal que j'ai trouvé.

Dans certains véhicules, vous pouvez tenter de retirer le fusible qui contrôle les signaux RF. Mais souvent, le fusible contrôlera d'autres fonctions comme la radio ou le panneau de commande. Vous devez donc en vérifier la faisabilité avant de l'essayer.

Modèles spécifiques

Certaines personnes EHS signalent que des modèles et des années de voitures spécifiques sont plus tolérables que d'autres. Je n'ai pas testé ces voitures spécifiques pour vérifier, mais je connais de nombreuses personnes EHS qui trouvent les voitures suivantes acceptables :

- Mercedes diesel 1980-1985
- Ford F150, même plus récent années
- Volvo v70R 1989 et plus ancien

Bien que ces modèles aient fonctionné pour de nombreuses personnes, il est important de réitérer que trouver une voiture à faible CEM est important pour vous. Il faut tester avant d'acheter. Chaque voiture est différente. Et il se peut que des mises à jour ou des modifications aient été apportées au véhicule qui pourraient le rendre inconfortable pour vous.

Modifications et blindage

Si vous possédez déjà un véhicule que vous aimez ou si vous n'êtes pas en mesure d'en acheter un nouveau, vous devez être conscient de certaines options de protection et modifications de comportement.

Tout d'abord, assurez-vous d'éteindre tous les appareils RF à l'intérieur de la voiture. Les voitures sont plus ou moins des boîtes métalliques. Lorsque vous utilisez un téléphone portable à l'intérieur de la voiture, vous faites passer les signaux RF par les fenêtres, puis vous les amplifiez lorsqu'ils rebondissent à l'intérieur de la cabine. De plus, votre téléphone augmentera sa puissance de sortie pendant que vous conduisez pour essayer de maintenir un signal lorsque vous vous rapprochez et vous éloignez de l'antenne la plus proche.

La meilleure pratique consiste à vous assurer que votre téléphone est en mode avion avec le Wi-Fi et le Bluetooth désactivés. Le GPS fonctionnera toujours en mode avion. Cela vaut également pour tous les autres appareils de la voiture ; tablettes, [trackers de fitness](#), etc.



Gardez vos appareils en mode avion pendant la conduite.

Même si vous n'avez pas d'appareils RF à l'intérieur de la voiture, les fréquences des tours de téléphonie cellulaire entreront toujours par les fenêtres. Vous pouvez acheter des autocollants pour fenêtres bloquant les RF, ce qui est très efficace pour bloquer ces émissions indésirables.

La protection contre les champs électriques et magnétiques est plus compliquée, mais certaines personnes ont réussi dans une certaine mesure. Vous n'obtiendrez probablement pas le chiffre à zéro, mais vous pouvez obtenir une réduction décente lorsque cela est fait correctement. Les meilleurs matériaux pour protéger les champs magnétiques sont le G-Iron ou le Mu-métal. Ce sont des alliages métalliques épais et tissés. Ils fonctionnent mieux pour protéger les sources situées au sol et sous le tableau de bord. Il présente des limites évidentes si les champs élevés proviennent du tableau de bord ou du panneau de configuration.

Pour installer le blindage, vous devez d'abord prendre des mesures avec un bon appareil de mesure. Assurez-vous de tester avec le moteur en marche et pendant la conduite. Prenez note des lectures les plus élevées afin de pouvoir identifier la source. Ensuite, retirez la moquette ou les tapis de sol et coupez le matériau de protection pour l'adapter à l'espace. Sois prudent! Les bords sont très coupants. Testez à nouveau pour vous assurer que vous obtenez une réduction satisfaisante. Si tel est le cas, collez le métal avec du ruban adhésif, de la colle, des vis ou tout ce qui fonctionne. Remplacez la moquette et les tapis de sol.

Assurez-vous que la nouvelle configuration ne gêne pas le conducteur (rien ne dépasse qui pourrait se coincer dans une chaussure ou une jambe de pantalon). Si tout se passe bien, vous pourrez travailler sur d'autres points chauds à l'intérieur de la voiture.

Voitures et rayonnements EMF : conclusion

En combinant toutes les options ci-dessus, vous pouvez créer un véhicule nettement plus sûr que celui que vous possédez actuellement. Et n'oubliez pas les options de transport bon marché, faciles, bonnes pour la santé et sans CEM comme le vélo, le patinage et la marche.

Bien sûr, ces options ne sont pas toujours réalisables, mais lorsque les conditions météorologiques et la distance le permettent, elles procurent les effets secondaires tant souhaités : amélioration de la fonction cardiovasculaire, gestion du poids, air frais, exposition au soleil, amélioration de la circulation, clarté mentale, amélioration de la structure osseuse. et soulagement du stress. Qu'est-ce qu'il n'y a pas à aimer là-dedans !