

Compatibilité et Immunité ÉlectroMagnétique

Airbus, WiFi et GSM: Cage de Faraday protectrice et cage de Faraday inversée.

[Next-up organisation](#) 02 06 2009

L'Airbus A330 et de nombreux avions possèdent une cellule ainsi qu'une voilure en alliage d'aluminium laquée (ex. duralumin Au4G) faisant office de cage de Faraday protectrice, mais faisant aussi office de cage de Faraday inversée en confinant et cumulant toutes les émissions intérieures des nouveaux CEM artificiels HF et BF issues des appareils, notamment ceux des liaisons sans fil des passagers.

Notons qu'il n'est pas nécessaire que [les systèmes pico antennes relais et serveurs GSM](#) installés dans l'avion soient activés ou . . . existantes pour que les valeurs des Champs ÉlectroMagnétiques HF soient très élevées dans l'habitacle (idem pour les trains), en effet il est constaté que les utilisateurs d'ordinateurs portables ne désactivent presque jamais en phase de voyage (croisière) la fonction WiFi, etc . . .

En conséquence, dans certaines conditions particulières les seuils d'immunité électromagnétiques ne peuvent-ils pas être maintenant subitement fortement dépassés suite à des événements inattendus et compromettre la sécurité en générant des bugs dans l'avionique (calculateurs électroniques d'asservissement des commandes) notamment en fonction de conditions exceptionnelles telles que météorologiques ? (souvent inreproductibles).



Le foudroiement d'un avion est en soit un phénomène courant, néanmoins comme un avion n'est pas relié à la terre, la décharge électrique qui peut atteindre des millions de volts en valeur instantanée ne fait que de transiter par la structure de l'avion, occasionnant en principe des perturbations, mais pas de dégâts majeurs qui pourrait compromettre la sécurité. En ce qui concerne la nouvelle génération d'avions, pour réduire leur masse, leurs structures sont en matériaux composites comme celle du Boeing 787 Dreamliner. Afin de conserver le principe de la cage de Faraday, ce qui est fondamental, les avionneurs intègrent en sandwich dans les matériaux composites un voile spécial "genre grillage" égal en théorie au $\frac{1}{4}$ de la valeur de la longueur d'onde, mais en pratique avec un fort coefficient de sécurité capable d'annihiler les interférences des très Hautes RadioFréquences en Giga Hertz (GHz).

Le risque zéro n'existe pas, ceci malgré les assurances des experts concernant les certifications des installations des systèmes de la téléphonie GSM embarqués.

[Communiqué de presse concernant la certification GSM de l'Airbus A340 qui stipule:](#) ". . . Comme pour tout nouveau processus de certification, certaines difficultés ont dues être surmontées. En particulier, il a fallu démontrer à l'autorité de certification que l'installation et l'activation du système, combinés avec l'utilisation des téléphones mobiles dans l'avion ne perturbaient pas les systèmes essentiels à la conduite du vol."

Malheureusement en aéronautique le risque de bug de l'avionique peut prendre une dimension majeure.



Il est étonnant que la sté Airbus et les compagnies aériennes, malgré un communiqué d'ALERTE diffusé dans le monde le 15 octobre 2008 suite à l'incident de l'A330-300 du vol Qantas QF72 n'aient pas tenu plus compte des propos de Cyrille Comar, président de la Sté AdaCore, qui propose des logiciels de tests pour vérifier la sécurité des logiciels critiques des ordinateurs de bord Northrop Grumman Corp de l'Airbus A330-300. "...Il faut dire qu'il y a très peu d'accident de ce type là. Les logiciels critiques ont été certifiés DO-178B, c'est une procédure que je connais bien et qui contient les meilleures pratiques connues. Mais à aucun moment la garantie de la fiabilité n'est de 100%", explique Cyrille Comar.

[\[Le Journal du Net : détail du bug qui pendant deux minutes a eu pour conséquence la perte soudaine d'altitude de l'Airbus A330\].](#)



Évacuation des passagers du vol [Qantas QF72](#)

Il est possible d'évoquer parmi la liste des évènements exceptionnels, le foudroiement d'un avion qui rappelons-le est en soi un phénomène courant. Mais en fonction des nouveaux "incidents d'alertes" ne peut-il pas maintenant prendre une toute autre dimension, voire être amplifiée non seulement par le cumul de l'électrosmog généré par les appareils RF des passagers, mais aussi par les systèmes des pico-antennes relais et serveurs GSM de l'avion qui sont une ouverture sur l'extérieur ?

Le pire des scénarios ? : par exemple lors d'un coup de foudre, ne peut-il pas se produire une émission flash d'un puissant signal HF généré par ces mêmes pico-antennes relais et serveurs GSM qui soit essaimé directement dans l'avion vers l'ensemble des terminaux mobiles (GSM, portables), en sachant qu'aucune protection contre des surtensions dues à la foudre n'est efficace ? (*un important résiduel transitant par les arcs des rupteurs*). En conséquence, dans plusieurs cas possibles ne serait-il pas tout à fait concevable que pendant une très courte période les seuils de sécurité d'immunité électromagnétique de l'avionique soient totalement dépassés ? . . .



Pour ceux qui n'auraient pas bien compris ce qu'est la Compatibilité ElectroMagnétique et l'impact sur l'électronique des CEM artificiels HF nous conseillons la visualisation d'un [extrait explicite du reportage de France 5 : "Chine-USA une guerre sans limite"](#) (vidéo HD16/9^è)

Avertissement : Attention aux amalgames, il n'est fait aucun sous-entendu de près ou de loin avec le drame de l'Airbus A330 du vol AF447.



Lin Chung-bin, ancien Ministre de la défense de Taiwan: «...J'ai demandé à des responsables du Pentagone pourquoi vous ne dites pas qu'ils ont généré leurs impulsions électromagnétiques de façon conventionnelle et ils ont répondu : nous ne voulons pas qu'ils sachent que nous le savons. L'EMP générée de façon conventionnelle pose moins de problèmes, elle est plus facilement utilisable et plus pratique ...».

