



INFO SÉCURITÉ DGAC

N° 2021/01

Une info sécurité est un document diffusé largement par la DGAC, non assorti d'une obligation réglementaire dont le but est d'attirer l'attention de certains acteurs du secteur aérien sur un risque identifié.

Cette info sécurité est disponible sur : <https://www.ecologie.gouv.fr/info-securite-dgac>

Opérateurs concernés	<ul style="list-style-type: none">• Tous exploitants d'aéronefs (avions ou hélicoptères) équipés de radioaltimètre(s)• Prestataires de service de la circulation aérienne.
Sujet	Risques d'interférence du signal de la téléphonie 5G sur les radioaltimètres et systèmes embarqués utilisant la hauteur radioaltimétrique
Objectif	L'objectif de cette information de sécurité est d'informer les exploitants de ce risque, et de recommander des mesures de précaution opérationnelle dans l'attente de la confirmation de l'impact de la 5G sur le fonctionnement des radioaltimètres des aéronefs.
Contexte	<p>a. Introduction</p> <p>Dans un contexte d'octroi de fréquences 5G à des opérateurs français de téléphonie et d'essor de cette technologie dans le monde entier, l'attention de la DGAC a été attirée par un rapport récent du RTCA (Radio Technical Commission for Aeronautics) qui conclut à la possibilité d'une perturbation de certains modèles de radioaltimètres par les signaux de téléphonie 5G pour de nombreux scénarios opérationnels, notamment à basse hauteur (moins de 1000 ft). Les bandes de fréquence allouées à la 5G sont en effet proches de celles utilisées par les radioaltimètres des aéronefs (4,2 à 4,4 GHz).</p> <p>b. Les menaces</p> <p>Le rapport RTCA s'est limité à une étude sur la bande de fréquences 3,75-3,9 GHz, mais les premiers éléments d'une étude complémentaire de la DGAC indiquent que le risque d'interférence de la 5G sur les radioaltimètres pourrait également exister en Europe où la gamme de fréquence utilisée est 3,4 à 3,8 GHz.</p> <p>La technologie 5G se base sur des antennes actives qui ont la particularité de pointer leur faisceau vers les terminaux mobiles 5G qui cherchent à se connecter au réseau.</p> <p>Le développement et le renouvellement rapide du parc d'appareils électroniques connectés amènent à considérer que la 5G deviendra dans un avenir proche la technologie dominante.</p> <p>A ce stade, la possibilité de perturbations de certains modèles de radioaltimètres n'est pas écartée, mais aucun élément ne permet d'infirmer ou confirmer des effets subséquents sur les fonctions bord.</p> <p>c. Risques identifiés pour la conduite du vol</p> <p>L'interférence la plus redoutée est celle qui conduit à la détermination d'une hauteur radioaltimètre erronée non détectée. Selon les opérations et le type d'aéronef, ce type d'erreur pourrait avoir un impact significatif sur la sécurité du vol.</p> <p>D'autres systèmes de bord utilisant l'information du radioaltimètre (TAWS par exemple) pourraient également voir leur fonctionnement altéré.</p>

Toute remarque quant à la mise en œuvre des mesures proposées dans cette info sécurité DGAC est à adresser à : rex@aviation-civile.gouv.fr

	<p>d. Contexte réglementaire</p> <p>Le règlement EU No. 965/2012 (AIR OPS), dans ses articles CAT.GEN.MPA.140, NCC.GEN.130, NCO.GEN.125, et SPO.GEN.130, régit l'utilisation des systèmes électroniques portables dans l'avion. En fonction de l'évaluation du risque causé par les interférences électromagnétiques, l'utilisation de systèmes émetteurs portables (ex : tablette, téléphone portable ...) peut être autorisée pendant toutes les phases de vol, ou interdite pendant les opérations d'approche par faible visibilité (LVO). Cette évaluation du risque est réalisée par l'exploitant.</p> <p>Le règlement ayant été écrit avant le développement de la 5G, il ne prend pas en compte les risques potentiels liés à l'utilisation des terminaux mobiles 5G.</p> <p>Dans certains cas particuliers, l'arrêté de 24 juillet 1991 relatif aux conditions d'exploitation des aéronefs civils en aviation générale constitue la base réglementaire.</p> <p>Le règlement (UE) 376/2014 sur les comptes rendus d'événements mentionne plusieurs cas (Article 4) applicables à la situation de perturbation du radioaltimètre.</p> <p>Concernant les prestataires de services de la circulation aérienne, le paragraphe ATM/ANS.OR.A.065. est applicable dans le cas de cette Info Sécurité.</p>
Prévention des interférences 5G	<p>Des mesures conservatoires provisoires relatives à l'implantation géographique de quelques antennes 5G dans le voisinage des aéroports dotés de procédures IFR du territoire français métropolitain ont été mises en œuvre.</p> <p>La DGAC n'a pas connaissance de mesures comparables prises par d'autres Etats européens.</p>
Actions recommandées	<p><i>En conséquence, la DGAC alerte les opérateurs sur le risque potentiel de perturbations des radioaltimètres et recommande les mesures suivantes :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. L'exploitant devrait rappeler aux passagers et aux personnels navigants que tous les appareils électroniques devraient être emportés en cabine, sur soi ou dans bagage. Si ceux-ci étaient placés dans les bagages enregistrés, ils doivent être éteints et protégés d'une mise en marche accidentelle. b. Si des appareils portables de transmission (téléphones, tablettes, modems ...) compatibles 5G sont transportés en cabine ou en cockpit, ils devraient être réglés de sorte à ne pas émettre sur les réseaux cellulaires (mode avion par exemple) ou éteints. c. Pour les communications essentielles, par exemple lors des opérations médicales d'urgence (EMS), les équipages devraient n'utiliser que des appareils de communication 3G ou 4G. d. Outre les obligations de notification à l'autorité de surveillance en application du règlement (UE) 376/2014, il est impératif que le prestataire de service de la circulation aérienne avec lequel l'avion est en contact soit informé de la perturbation du radioaltimètre. Celui-ci déclenchera alors les actions opérationnelles appropriées. e. Les prestataires de services de la circulation aérienne sont invités à informer leurs contrôleurs ou agents AFIS de la possibilité de perturbation que pourraient rapporter les équipages, et à signaler rapidement à la DSAC toute répétitivité d'annonces de perturbation éventuelles. En outre ils sont invités à informer l'exploitant d'aérodrome si le brouillage était lié à la proximité d'une antenne 5G.

Toute remarque quant à la mise en œuvre des mesures proposées dans cette info sécurité DGAC est à adresser à :

rex@aviation-civile.gouv.fr