

## Batteries : attention à la surchauffe !



(par Thierry COUDERC, Président de la Commission Sécurité des Vols de la FFPLUM)

La plupart des smartphones, tablettes et GPS utilisent de plus en plus largement des batteries au lithium-ion. Pas trop coûteuses pour les fabricants, elles peuvent stocker pas mal d'énergie sous un faible volume. Seulement, elles s'avèrent sensibles à la température.

La batterie fonctionne par une réaction chimique dont la vitesse dépend de la température ambiante. Plus il fait froid, plus la réaction est lente, et moins la batterie peut fournir de l'énergie. Son autonomie s'en trouve donc très diminuée. Mais ce n'est pas la seule raison qui provoque l'extinction de l'appareil. Le froid modifie aussi la tension de la batterie. À basse température, la résistance interne augmente et la tension diminue. Lorsque celle-ci descend trop bas, l'appareil le perçoit comme un déchargement total de la batterie et donc s'arrête pour la préserver.

C'est ce qui est arrivé au pilote qui nous a adressé le REX suivant fin février dernier :

[http://rex.isimedias.com/ffplum/COMPLET/REX\\_Visualisation.cfm?id=6816&ty=11](http://rex.isimedias.com/ffplum/COMPLET/REX_Visualisation.cfm?id=6816&ty=11)

Comme il l'exprime fort justement, il est prudent de ne pas se référer trop exclusivement aux outils électroniques dans sa navigation, et un minimum de préparation académique sur carte suffira toujours à régler le problème si notre accessoire à écran vient à avoir trop froid pour travailler. En revanche, s'il se met à avoir trop chaud, le souci peut devenir potentiellement autrement plus sérieux.

En cas de surchauffe, la tablette (ou le smartphone, ou encore le poste radio portatif) risque aussi de s'éteindre, pour se protéger. Et il est indispensable que cette sécurité fonctionne bien car c'est l'incendie, voire l'explosion qui sont à redouter si la réaction chimique interne à la batterie s'emballe. Là, ce n'est pas nécessairement la température atmosphérique élevée qui provoquera l'incident, mais cela peut aussi provenir d'une défaillance du circuit de charge ou d'un événement de nature à provoquer un court-circuit interne de la batterie, tel qu'un choc par exemple. Dans l'éventualité où cela adviendrait, et c'est déjà arrivé, les compagnies aériennes dont les pilotes ont adopté la sacoche de vol électronique sur tablette ont dû définir une procédure à appliquer. Elle consiste par exemple à plonger l'appareil défectueux dans un récipient plein d'eau qu'un membre du personnel de cabine est chargé de préparer à cet effet. Ce genre de consigne n'est pas transposable à notre aviation. Il n'est d'ailleurs pas certain qu'une telle méthode soit toujours adaptée si l'on en croit les vidéos disponibles en ligne qui montrent que ce phénomène heureusement très rare, peut être relativement brusque.

Voir par exemple ici sur le Web :

<https://www.youtube.com/watch?v=RQjudHKh-bl>



En dernier recours, ceux d'entre nous qui volent le nez au vent en cabine ouverte n'auront pas trop de difficulté pour se débarrasser de la menace en la passant par-dessus bord. En revanche, j'invite ceux d'entre nous qui volent en cabine fermée dont on ne peut pas ouvrir la porte ou la verrière en vol, à se poser la question de ce qu'il conviendrait de faire face à un accessoire électronique qui commencerait à fumer.

Il vaut toujours mieux s'efforcer de réduire le risque par des mesures préventives, et le plus simple est de consulter les informations techniques publiées par les fabricants de ces matériels. La compilation des documentations des principaux d'entre eux donne quelques pistes :

- Évitez de laisser trop régulièrement fonctionner une batterie au lithium-ion sous 50 % de charge. Vérifier auprès du fabricant s'il n'existe pas une procédure de calibration de la batterie et de son circuit interne de charge.
- Évitez de placer le support de telle sorte que l'appareil soit exposé directement au soleil. Essayez de déterminer un emplacement tel qu'en cas d'accident, le risque de choc sur le boîtier contenant la batterie soit le plus faible possible. Voir ici ce que pourrait donner le percement de celui-ci en cas de crash :

<https://www.youtube.com/watch?v=Yk0RJzNlwd8>

- En usage sur le terrain, privilégiez les modèles compacts. Plus un appareil est grand, plus il est exposé aux chocs et au risques de vrillage de son châssis susceptibles de provoquer un court-circuit interne de la batterie.
- Si vous utilisez une application qui sollicite beaucoup la capacité de calcul et demande l'éclairage continu de l'écran, le fonctionnement normal du processeur va faire chauffer l'appareil. L'application GPS cartographique avec gestion des informations de navigation et d'environnement en est une. Pour réduire le risque de surchauffe, désactivez toutes les autres fonctions annexes et dormantes de l'appareil (WiFi, Bluetooth, haut-parleur, recherche des mises à jour, boîte mail etc.)

Éviter autant que possible de mettre la batterie en charge pendant que l'application complexe tourne. La chaleur dégagée par la charge de la batterie risque de s'ajouter à celle du processeur. Si le circuit de bord du véhicule est la seule source de rechargement disponible au cours d'un voyage, une bonne astuce consiste à charger une batterie relais (power bank) pendant que la fonction GPS est active, puis à recharger les smartphones / tablettes à partir de cette dernière à l'étape.

