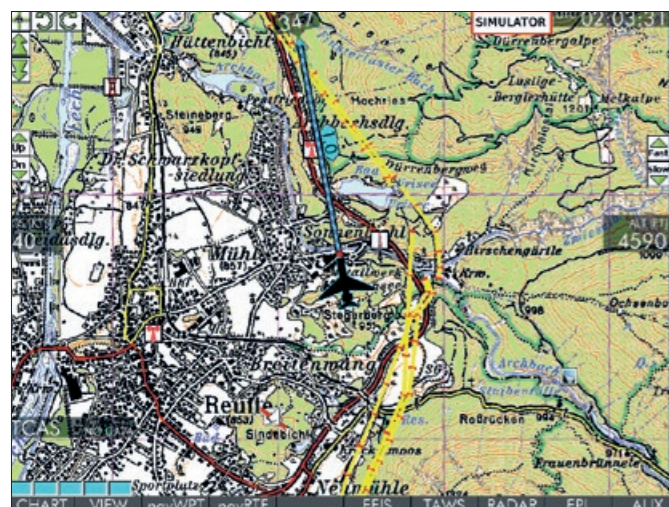


TERRAIN & OBSTACLES

Moving Terrain



Lorsque l'on vole près du sol, on court toujours le risque de percuter un obstacle naturel ou artificiel. La technologie embarquée dans nos cockpits évolue tous les jours et nous aide à éviter des accidents qui ne devraient plus se produire.

PAR EMMANUEL DAVIDSON,
PHOTOS MOVING TERRAIN

Moving Terrain a combiné les informations de terrain et d'obstacles qui s'affichent sur son écran en 2D ou 3D. C'est un progrès remarquable possible grâce à la qualité de la base de données.

Depuis des années, les fabricants d'avionique tels que Thales, Garmin, Rockwell-Collins ou FLARM ont mis au point des systèmes destinés à éviter les collisions avec le terrain, les obstacles naturels ou artificiels. Répondant aux noms de Terrain Avoidance ou TAWS (Terrain Awareness and Warning System), ces systèmes viennent s'intégrer dans nos GPS portables ou fixes. Leur base de

données contient les coordonnées géographiques des obstacles qui s'élèvent au-dessus du sol et une cartographie des élévations du terrain. Le GPS connaît avec précision notre position en trois dimensions. Il sait exactement où nous nous trouvons et à quelle altitude. Dès lors, il suffit de comparer cette position dans l'espace avec celle occupée par les diverses antennes ou encore le pan de montagne. Cela paraît très simple cependant les calculs doivent être effectués rapidement et répétés dans un intervalle temporel très rapproché (plusieurs

fois par seconde). Et, bien évidemment, il faut disposer d'une base de données qui recense tous ces obstacles ainsi que les élévations de terrain.

Moving Terrain innove

Depuis des années, la société allemande Moving Terrain innove régulièrement et propose de nouvelles fonctionnalités pour son MFD éponyme. La dernière en date est justement une base de données ultra complète des obstacles en Europe. Stefan Unzicker, le fondateur, affirme que la nouvelle base

comprend 12 fois plus d'obstacles que celle de Jeppesen. Outre les éoliennes (représentées individuellement), on y trouve les câbles, les remontées mécaniques, les téléphériques, les antennes et relais de tout type, les châteaux d'eau, etc.

Pour les pilotes d'hélicoptère, c'est une bénédiction et un surcroît de sécurité indéniable. D'autant plus que Moving Terrain permet une représentation précise des obstacles. Le diamètre des hélices d'éoliennes est représenté dans les vues 2D et 3D, ce qui permet de se tenir à distance des bouts de pales. Pour ceux qui volent en offshore en mer du Nord, les plates-formes sont présentes ainsi que les nouvelles fermes d'éoliennes offshore. Les hauteurs des obstacles sont également très précises.

À l'usage, l'outil obstacle de Moving Terrain est, de loin, le plus complet que nous ayons vu jusqu'à présent. La constitution et le codage de la base sont un travail de titan. Il n'y a plus qu'à souhaiter que Moving Terrain commercialise sa base de données auprès d'autres fabricants d'avionique pour pouvoir en bénéficier dans nos cockpits ou sur nos GPS portables.

Les détails sont importants!

Pour les élévations de terrain, la précision rime avec la finesse de détail. Le point haut d'une montagne n'est pas suffisant pour nous, pilotes. Pour que le système ait un intérêt, il faut pouvoir compter sur une véritable représentation 3D de l'entier de la montagne ou de la colline. Pour cela, il faut que les points qui permettent de créer cette image soient suffisamment resserrés pour créer un modèle fidèle à la réalité. D'où l'importance du maillage de point. Plus celui-ci est « serré », plus la représentation est fidèle. Il est donc important, avant de faire confiance à un système, de connaître la provenance des données, les fréquences de mise à jour et le sérieux des sources utilisées.

C'est encore plus important lorsque l'on se sert d'un tel outil sur une tablette et non sur un GPS certifié. Dans ce dernier cas, les données sont contrôlées et le suivi des bases de données rentre en compte dans le processus de certification. Pour les logiciels embarqués dans une tablette ou un GPS portable, il n'y a pas obligation de respecter

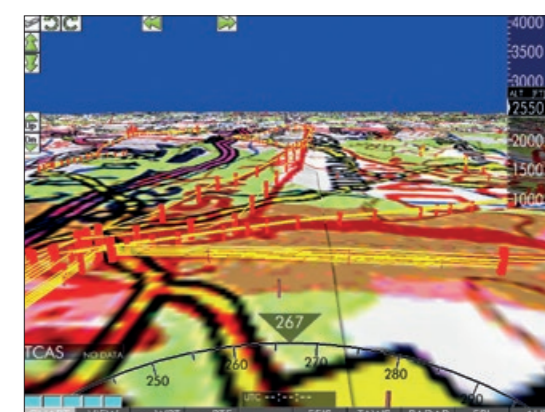
ces points... Et là, on ne parle que des données qui changent peu ! Il est en effet assez rare de voir une montagne se déplacer ou sa taille varier significativement d'un mois sur l'autre !

Les obstacles ne sont pas un détail

En ce qui concerne les obstacles, il en est tout à fait autrement ! Les éoliennes poussent comme des champignons, il suffit de voler un tant soit peu pour s'en rendre compte. Les relais hertziens et antennes de tout poil sont généralement signalés sur les cartes mais là aussi, des changements peuvent se produire. Les lignes à haute tension ne sont généralement pas un gros problème pour les pilotes VFR (ou alors c'est que nous volons dans des conditions que la morale réprouve !). Il n'en reste pas moins que dans certaines régions, on trouve des obstacles auxquels on ne pense pas. La montagne est un bon exemple : on y trouve moult câbles. Tous ne sont pas collés à la pente, il arrive qu'ils traversent une vallée pour alimenter une remontée mécanique ou permettre la mise à feu d'explosifs pour déclencher des avalanches.

On en trouve aussi entre certaines îles, exactement là où aucun pilote ne pourrait s'imaginer trouver un câble ! Lors d'un voyage aux îles Féroé, nous avons évité de peu un câble qui était tiré entre deux îles. Notre attention avait été attirée dessus par les contrôleurs de Vagar. Nous savions où ce câble se situait mais n'avions pas conscience de sa hauteur. Pour nous, impossible de penser qu'il pouvait être tendu à 1 500 ft au-dessus de la mer... Conclusion, en volant à contre-jour, nous avons bien failli nous approcher beaucoup plus que prévu, sans l'avoir jamais vu. C'est une fois que nous l'avons évité que nous l'avons repéré, derrière nous !

Vous nous direz que nous ne sommes pas censés voler en rase-mottes mais ce serait faire fi du vol montagne, des pilotes d'hélicoptère et des pilotes de planeur. Et même pour nous, il suffit d'être un peu trop bas un jour où la météo s'aggrave et de devoir descendre un « tout petit peu pour garder la vue du sol » par temps brumeux ou à contre-jour. C'est à ce moment-là qu'une alerte d'obstacle prend toute sa valeur.



Pourquoi refuser de l'aide ?

Nombre de pilotes répugnent encore à l'idée de faire confiance à l'électronique. Même si nos appareils peuvent tomber en panne, il semble quand même étrange que l'on puisse encore refuser l'assistance technologique si l'on prend soin d'en comprendre les limitations et que l'on a un plan B toujours prêt. Plusieurs analyses d'accidents récents montrent que le crash aurait été évité si, dans certains cas, la fonction terrain/obstacles n'avait pas été inhibée complètement ou si la base de données avait été à jour. Pour nous, le plus grand danger se trouve là : il est impossible de profiter des avantages de la technologie si l'on ne prend pas la peine d'en mettre les données à jour ! ✈

Avec ce système de représentation, on est averti de la proximité des obstacles que l'on ne voit pas forcément depuis le cockpit.