

Informations sur le projet informatique et notamment quelques explications pour compléter cette fiche (en haut de la page 3) ici : http://dfi.ensg.eu/PPMD/ProjetInfo/PPMD_ProjetInfo_DescriptionProjet.pdf

Nom du projet	Plugin QGIS de calcul de position du Soleil et d'estimation de l'éblouissement d'un pilote	
Commanditaire (nom, société/lab, fonction et e-mail)	Jean-François VILLEFORCEIX (jean-francois.villeforceix@bea.aero), Bureau d'Enquêtes et d'Analyses (BEA) pour la Sécurité de l'Aviation civile, enquêteur de sécurité	
Contexte du projet	Dans le cadre d'enquêtes de sécurité, le BEA est amené à analyser la trajectoire d'un aéronef ainsi que son environnement (proximité du sol, cartes météo, ...). Par ailleurs, le BEA cherche également à comprendre et valider le contexte du vol, ce qui inclut les actions du pilote, les conditions de vol et les témoignages associés. Un aspect important de cette analyse concerne la vision du pilote, qui combine des aspects physiopathologique, ergonomique, opérationnel et de la physique.	
Description du projet Objectifs pour l'étudiant	<p>Le projet consiste à créer un plugin QGIS qui devra comporter les fonctionnalités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - calculer la position (azimut et hauteur) du Soleil en chaque point de la trajectoire d'un avion - calculer sa visibilité en tenant compte du relief, de la courbure de la Terre, de la dépression de l'horizon et de la réfraction atmosphérique - estimer, lorsqu'il est visible, son influence sur le pilote en fonction de l'attitude de l'avion (cap et assiette) - intégrer les sources de réflexion des rayons du soleil (par exemple les surfaces d'eau) accessibles via une interface graphique adaptée. <p>Le résultat devra être ajouté comme attribut à la couche de points de trajectoire existante, mais aussi représenté dans la carte 2D de QGIS selon une charte graphique claire et parlante.</p> <p>En outre, le résultat devra être exportable sous la forme d'un fichier structuré associant la trajectoire à la position et l'influence du soleil.</p>	
Commentaires (contraintes, existant, références, conseils, ...)		
Langage de programmation	Python, Qt	
Livrables attendus par le commanditaire	Un plugin QGIS avec interface intégrant une fonctionnalité d'export structuré	
Difficulté théorique du domaine applicatif	3	<i>Le projet combine différents domaines tels que la géophysique, l'astronomie, le médical, l'aéronautique. La théorie sera malgré tout détaillée et limitée.</i>
Difficulté informatique	2,5	<i>Le développement en python avec interface en Qt est assez accompagné dans QGIS, mais l'API pyQGIS requiert une prise en main. Le choix des librairies scientifiques sera important (éphémérides, data science, etc.).</i>