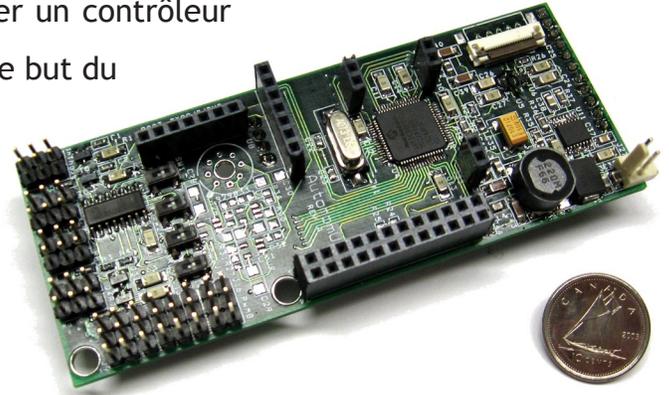


Plan de partenariat

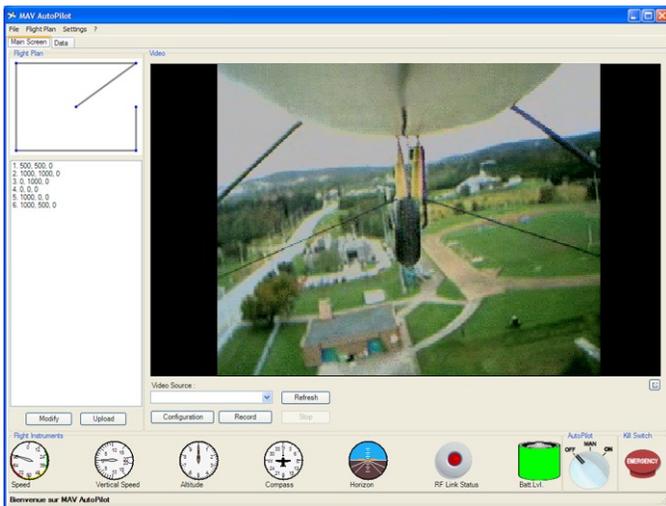
<http://mav2007.hexpresso.org/>

Le projet

Le projet *MAV AutoPilot* a pour mission de réaliser un contrôleur « pilote automatique » pour un avion miniature. Le but du système autopilote est de rendre l'avion capable de suivre une trajectoire préétablie de façon autonome tout en pouvant suivre la progression de l'engin miniature à l'aide d'une interface usager (contenant les données de vol, le plan de vol, le suivi en temps réel à l'aide d'un GPS, etc.), située au sol.



La carte *AutonomUS*, développée par *MAV AutoPilot*



L'interface utilisateur de la base terrestre

Nous travaillons en collaboration* avec notre client, le groupe technique *VAMUdeS* (Véhicule Aérien Miniature de l'Université de Sherbrooke), développant des avions miniatures en vue de participer à différentes compétitions un peu partout dans le monde. Notre finalité est de permettre à *VAMUdeS* d'utiliser son propre autopilote, et ainsi améliorer ses performances en compétition.

Pour ce faire, notre solution est composée de trois éléments principaux : une base terrestre, un système central embarqué à bord de l'avion (la carte *AutonomUS*) ainsi qu'un logiciel embarqué.

* Veuillez prendre note que nous ne sommes aucunement liés au groupe *VAMUdeS* directement.

Situation actuelle



Module d'alimentation

Suite à un besoin manifesté par *VAMUdeS*, le projet *MAV AutoPilot* a débuté en janvier 2006 avec l'équipe *MAV2006*. Durant cette année, une douzaine d'étudiants en génie électrique et génie informatique avaient comme mission de mettre à terme la conception de l'autopilote. N'ayant pas terminé à la fin de l'année 2006, maintes améliorations potentielles ont été relevées à la fin de leur mandat.

Une nouvelle équipe de huit personnes (*MAV2007*) a donc été chargée de prendre la relève du projet (janvier 2007) en vue de le compléter, en plus d'en améliorer les performances par l'ajout de fonctionnalités, tout en prenant en considération les besoin évolutifs de *VAMUdeS*.

« L'autonomie était payante en terme de points et proposait une foule de possibilités intéressantes »

— *L'équipe de VAMUdeS*

L'équipe MAV2007

Le développement d'un système complet d'autopilote est extrêmement complexe et nécessite beaucoup d'efforts et d'initiatives. L'équipe actuelle de *MAV2007* est composée de 8 étudiantes et étudiants en dernière année au baccalauréat en ingénierie à l'Université de Sherbrooke. Notre équipe multidisciplinaire compte autant de membres étudiants en génie électrique qu'en génie informatique, tous très motivés à travailler sur ce projet de grande envergure.



L'équipe *MAV AutoPilot 2007*

Objectifs pour l'année 2007

Les principaux objectifs de l'équipe *MAV2007* ont été définis en fonction des besoins de notre client. Dans un premier temps, nous ferons de nouvelles révisions du PCB de la carte *AutonomUS* en vue de corriger des erreurs de conception et préparer la carte à accueillir de nouvelles fonctionnalités, qui seront ajoutées au cours de l'année 2007. Nous devons également concevoir un système alternatif aux gyroscopes en vue de garantir une stabilité du contrôle de l'aéronef par le système de pilote automatique. Une autre partie majeure qui sera réalisée par l'équipe consistera à supprimer les contraintes de positionnement spatial dans le but d'améliorer la portée à laquelle l'avion miniature pourra être piloté.



L'avion de tests de l'équipe



Présentation publique du 10 février 2007

Parmi les nouvelles fonctionnalités qui seront développées en 2007, mentionnons l'ajout d'une caméra asservie sur l'avion qui pourra être contrôlée à distance. De plus, nous planifions ajouter du *force feedback* sur le *joystick* de contrôle de la base terrestre et également ajouter un grand nombre de données de vol sur l'interface usager : ces nouvelles fonctionnalités seront profitables notamment au pilote lorsqu'il utilise le système en mode manuel. Finalement, nous ajouterons

un lien *CAN bus* sur la carte *AutonomUS* en vue d'augmenter le nombre d'entrées/sorties.

Enfin, nous désirons être présents lors de compétitions de véhicules aériens miniatures afin de faire connaître *MAV AutoPilot* à la communauté de compétition de véhicules aériens miniatures.

Budget

Un projet aussi complexe et d'envergure aussi grande que *MAV AutoPilot* nécessite énormément de ressources, tant financières que matérielles. L'atteinte de nos objectifs nécessitera inévitablement le support de différents organismes et de compagnies privées. Voici un budget sommaire pour l'année 2007 :

Dépenses

Fabrication des PCB de la carte <i>AutonomUS</i> Nous prévoyons fabriquer deux prototypes dans l'année, à raison de 2 PCB par prototype	700.00\$
Pièces électroniques utilisées pour le développement de la carte <i>AutonomUS</i> Incluant le système alternatif aux gyroscopes et le module d'asservissement de la caméra	600.00\$
Kit de développement pour le <i>CAN bus</i> Sera utilisé pour déplacer certaines composantes vers une communication <i>CAN bus</i>	180.00\$
Avion miniature <i>Magister</i> et pièces utiles à la maintenance de l'appareil Un nouveau kit est nécessaire en cas de bris de l'appareil principal du groupe	700.00\$
<i>Joystick avec force feedback</i> Sera utilisé pour ajouter le <i>force feedback</i> aux modes de contrôle manuel de l'avion miniature	120.00\$
Assurances pour les pilotes Les pilotes du groupe doivent être assurés en cas d'accidents avec l'appareil du groupe	150.00\$
Total	2450.00\$

Revenus

Subvention accordée aux projets de fin de baccalauréat Département de génie électrique et de génie informatique de l'Université de Sherbrooke	500.00\$
Total	500.00\$

Manque à combler en partenariat: 1950\$

Visibilité et privilèges de nos partenaires

Un partenariat financier ou matériel avec *MAV AutoPilot 2007* comporte de nombreux avantages. Vous permettrez notamment à un groupe de futurs ingénieurs hautement motivés à mettre à terme un projet de haut calibre qui sort de l'ordinaire. En échange, nous vous proposons une excellente visibilité pour votre compagnie, tant sur la scène locale universitaire qu'internationale.

Barème de partenariat

Visibilité, avantages et privilèges	Bronze (250\$ et plus)	Argent (500\$ et plus)	Or (750\$ et plus)	Platine (1000\$ et plus)
Logo sur notre site Internet (http://mav2007.hexpresso.org/) Les logos seront affichés sur la page « Partenaires »	•	•	•	•
Logo sur notre affiche géante Elle sera utilisée lors de présentations publiques et de compétitions	•	•	•	•
Logo affiché sur la porte de notre local de développement Visibilité par tous les étudiants en génie de l'Université de Sherbrooke		•	•	•
Logo incorporé à nos documents académiques Incluant rapports officiels, diaporamas multimédias, etc.		•	•	•
Logo au dos de nos vêtements promotionnels Ce chandail sera porté principalement lors des présentations publiques		•	•	•
Logo incorporé aux vidéos promotionnelles du groupe Accessibles sur notre site Internet et diffusées publiquement			•	•
Logo plus visible aux endroits mentionnés précédemment Le logo sera proportionnellement plus gros pour une meilleure visibilité			•	•
Logo sur notre avion miniature Visibilité accrue sur les photos, vidéos, démonstrations publiques, etc.				•
Logo affiché au haut de toutes les pages de notre site Internet Visibilité accrue pour tous les visiteurs de notre site Internet				•

Note: Pour le soutien technique ou matériel, la visibilité accordée sera proportionnelle au montant économisé par MAV AutoPilot.

Remerciements

Au nom de l'équipe *MAV2006*, nous tenons à remercier les organismes suivants pour leur précieuse collaboration. C'est en partie grâce à eux si le projet *MAV AutoPilot* a pu voir le jour! Nous espérons fortement que vous ferez partie de nos partenaires pour l'année 2007!



Nous rejoindre

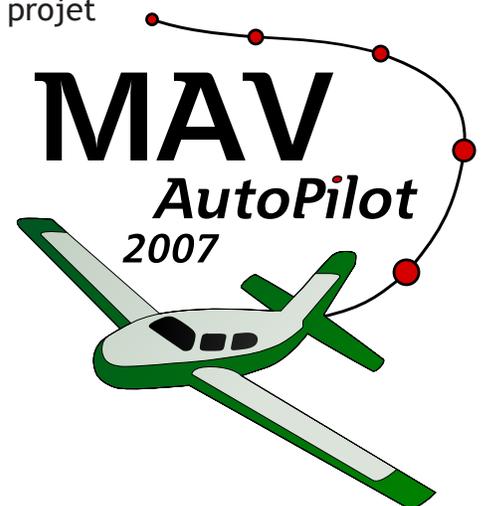
Pour toutes questions, n'hésitez pas à nous contacter! Il nous fera un plaisir de vous donner de plus amples renseignements sur le projet *MAV AutoPilot 2007*.

Notez que nous sommes également ouverts aux suggestions. Si nous pouvons mieux vous accommoder d'une autre façon que celles énoncées dans les pages précédentes, nous en discuterons ensemble avec plaisir.

Pierre-Étienne Messier

Courriel : Pierre-Etienne.Messier@USherbrooke.ca

Téléphone : 819-212-8669



<http://mav2007.hexpresso.org/>

<http://mav2007.hexpresso.org/>

