

# MakerPlane : quand l'open source prend son envol dans l'aviation

Cette décennie est et sera marquée par le développement tous azimut du matériel libre.

Sera-t-on à terme capable de réellement modifier la donne dans le secteur industriel ?

Difficile à dire aujourd'hui mais rien n'empêche d'essayer, d'explorer, de bidouiller, même dans les secteurs les plus fous comme l'aviation...



## MakerPlane : L'open source prend son envol dans l'aviation

**MakerPlane: Open source takes flight in aviation**

*Ted Brunell – 7 janvier 2013 – OpenSourceWay*

*(Traduction : tibs, Kenoris, RavageJo, KoS, ehsavoie, goofy, lamessen + anonymous)*

J'ai parlé avec John Nicol du projet **MakerPlane** à propos de leur équipe passionnée de contributeurs des quatre coins du monde qui conçoivent et construisent un ULM biplace complet. Leur objectif est de « créer des avions innovants et de changer la donne dans l'avionique et ses systèmes connexes ainsi que dans les procédés de fabrication ».

**Quand avez vous entendu parler de l'open source pour la première fois, et qu'est-ce qui vous a le plus impressionné à propos de celui-ci ?**

J'ai évolué dans l'industrie de haute technologie depuis plus de 20 ans, à des postes différents, comme vice-président de la branche ingénierie d'une entreprise cotée au NASDAQ à Fremont (Californie), et PDG de mes propres entreprises en Nouvelle-Zélande et au Canada. J'ai donc été confronté à l'open source depuis un certain temps. J'ai utilisé et développé des logiciels et ressources open source tout au long de ma carrière et je continue à le faire pour un autre projet que je mène actuellement (je ne veux pas vendre la mèche, mais j'espère pouvoir publier des logiciels de modélisation 3D open source l'année prochaine).

Ce qui m'impressionne le plus, c'est qu'une communauté intéressée peut grandir et stimuler l'innovation de manière exponentielle. Elle peut devenir autonome et, dans de bonnes conditions, peut être très prolifique. Ce que je veux dire, c'est que de nouveaux développeurs motivés peuvent toujours prendre le relais et apporter de la fraîcheur au logiciel ou au système en cours de développement. Bien sûr, la communauté est la clé de ce genre de projet et c'est là que tout se joue : l'open source peut survivre en dehors des entreprises et sans la présence de personnalités.

Les principes de l'open source sont désormais tout aussi bien ancrés dans le domaine matériel, et j'ai récemment présenté MakerPlane à l'Open Source Hardware Summit (*NdT : Sommet du*

*matériel libre*) à New York.

## **Comment est utilisé l'open source dans le projet MakerPlane ?**

Pour résumer, nous fournissons du matériel open source et le logiciel dirigeant l'avion « fait maison ». Ce logiciel est toujours en cours de développement, mais il contiendra un système de visualisation électronique (EFIS), qui est une sorte d'ordinateur de bord qui affiche des informations sur le vol et les moteurs. Il contient également des micrologiciels pour des périphériques comme Android et Arduino.

Le matériel se trouve dans deux domaines principaux : l'avionique et l'avion. Les instruments de bord et l'électronique à l'intérieur de l'avion constituent l'avionique. A ce jour, nous avons 24 plans de matériel avionique open source disponibles en téléchargement dans nos dépôts, pour que tout le monde puisse les construire. La gamme de projets s'élargit en permanence. Pour ce qui est des avions, nous sommes en train de concevoir et de construire notre premier ULM open source (un ULM biplace grandeur nature). Nous cherchons à améliorer le design pour qu'il puisse être construit à la maison, grâce à des machines à commande numérique ou des imprimantes 3D. Avec la démocratisation de celles-ci, et la vague du « fait maison », on profite à la fois de la technologie et du matériel de construction à bas prix, indispensables à ceux qui veulent construire leur propre avion.

Les chiffres que nous avons indiquent que 75% des projets de construction d'avion en kit ou à partir de plans sont abandonnés avant d'être terminés. Les entreprises aéronautiques qui fournissent des kits ou des plans font faillite, laissant à l'abandon de nombreux projets. Notre but est de rassembler le plus possible de plans d'avions open source, avec des notices semblables à celles d'IKEA pour les assembler (enfin, en espérant qu'elles soient plus facile à comprendre que celles d'IKEA !). Ces plans, étant open source,

seraient disponibles pour quiconque voudrait y accéder, et pourraient survivre aux fondateurs de MakerPlane.

Les gens ont tendance à s'inquiéter quand je parle d'avion open source. Leur principale préoccupation est le fait que n'importe qui peut venir modifier les plans, les rendant du même coup dangereux. Mais un ingénieur en aéronautique est responsable des plans. Comme pour un logiciel open source, il surveille les modifications et aucune ne sera appliquée sans son accord. Bien sûr, tout le monde peut modifier et personnaliser l'avion à sa convenance, et c'est une des principales qualités de l'open source. Cependant, dans 99% des pays, tout avion doit normalement être inspecté par les autorités aériennes ou leurs représentants, avant de recevoir l'autorisation de décoller. Aux Etats-Unis, c'est le rôle de la Federal Aviation Administration (FAA) (Administration Fédérale de l'Aviation). Ces règles sont élaborées pour assurer la sécurité des pilotes, des passagers, et des populations au sol. Vous devez aussi avoir un brevet de pilote, particulièrement pour la catégorie des avions que nous concevons et fabriquons.

### **Quels sont les défis avec le projet ?**

Le financement est le plus gros défi, comme pour la plupart des sociétés à initiatives open source ! De nombreuses personnes n'imaginent sans doute pas qu'un nombre important de projets open source sont financés par des grosses sociétés. La base des mouvements open source semble être toujours sous-financée et nous ne faisons pas exception. La dimension supplémentaire avec nous, c'est que nous avons besoin d'acheter beaucoup de matériel et d'équipements pour arriver à construire un avion. Nous sommes conscients que pour demander des dons et continuer, nous devons faire des progrès et faire voler l'avion. Or nous ne pouvons pas l'envoyer dans les airs sans argent pour acheter les fournitures, c'est donc en quelque sorte un cercle vicieux.

Les modèles commerciaux pour soutenir les initiatives open source sont de fournir des produits et/ou services qui gravitent autour du produit open source libre. Pour aider à financer notre projet nous avons donc ouvert une boutique en ligne et nous y vendons des pièces et des kits pour l'avionique et finalement pour l'avion. Pour le moment l'ensemble de l'entreprise est financé par mes propres économies et cartes de crédits, c'est comme ça. Cela signifie que la progression est plus lente que je le voudrais étant donné que je ne peux malheureusement pas sortir et acheter les pièces quand je le veux. Je voudrais plus que tout avoir une plus grosse machine à commande numérique et une imprimante 3D, mais nous faisons avec ce que j'ai actuellement. Si nous avions le financement, nous aurions sans doute beaucoup plus avancé.

### **Quel sera selon vous l'impact de MakerPlane sur le monde ?**

L'utilisation de technologies de fabrication à domicile change la façon dont les gens font des choses et la vitesse à laquelle ils le font. Une bonne machine-outil à commande numérique peut être faite ou assemblée à partir de kit pour quelques milliers de dollars et une personne peu qualifiée peut utiliser une machine à commande numérique ou une imprimante 3D pour produire quelques objets très précis et le faire de nombreuses fois. Au lieu de prendre une paire d'années pour faire des pièces d'avion, je devrais être capable de découper les pièces en quelques jours, les assembler et terminer avec un avion complet. Je ne veux plus avoir à faire expédier des pièces par un fabricant ou un distributeur. Je veux pouvoir faire mes propres kits comme j'en ai besoin. J'aurais juste besoin de télécharger un fichier, charger les matériaux dans la machine et les couper. Les méthodes que nous explorons pour assembler l'avion comprennent des fentes et des languettes, ce qui permet aux pièces de ne se monter que dans un sens et sont auto-équerrés. Il est à espérer que de nombreuses techniques permettant de

gagner du temps que nous avons appris grâce à MakerPlane trouveront leur place chez les grands constructeurs d'avions en kit.

### **Comment peut-on s'impliquer dans MakerPlane ?**

Il y a plusieurs manières pour les gens de contribuer à notre ambition de changer le monde de l'aviation ! Voici quelques idées :

- Rejoignez le forum MakerPlane et participez aux discussions. Dites-nous quelles sont vos compétences et même si vous ne pouvez pas contribuer directement de façon technique, dites simplement « Salut » et dites nous ce que vous aimez ou n'aimez pas sur les designs.
- Reprenez un projet open source déjà disponible dans le dépôt. De très bons projets ont déjà été envoyés, mais beaucoup ont encore besoin de TLC, de mises à jour, et d'une documentation plus aboutie.
- Commencez un nouveau projet ! Si vous avez une idée géniale pour quelque chose en rapport avec l'aviation open source et quelques compétences pour l'implémenter, ouvrez un nouveau projet sur le dépôt et allez-y ! Si vous avez déjà du code, ou du matériel que vous avez conçu et construit, alors nous serions ravis de le voir dans le dépôt également.
- Parlez de MakerPlane à vos amis, qu'ils soient pilotes ou pas. Aimez notre page Facebook, suivez-nous sur Twitter, partagez, envoyez des courriels, ou des vraies lettres ! Faites passer le mot, pour que nous puissions vraiment construire notre communauté.
- Nous acceptons avec gratitude des dons de pièces détachées, de ressources, et/ou d'argent. Et nous sommes toujours à la recherche de sponsors. Merci beaucoup pour votre aide !

**Quel est votre utilisation de l'open source en dehors de votre projet ?**

J'utilise quotidiennement OpenOffice pour le travail et Inkscape, Gimp, et Blender de façon plus occasionnelle. J'ai de l'expérience en électronique, donc je m'amuse avec du matériel Arduino open source, et mon téléphone et ma tablette sont bien entendus sous Android. L'open source est partout dans ma vie !

*Voir cette vidéo illustrant les étapes de la création d'un prototype de MakerPlane.*