

## NOS ADHERENTS ONT DU TALENT



***Bernard Barthès a repris la plume pour nous expliquer une autre de ses passions***

Je vais vous décrire une de mes autres activités qui complète ma passion de la photo !

Depuis ma jeunesse j'étais très intéressé par les maquettes avec un vif désir de les radiocommander !

Bien sûr à l'époque c'était un hobby très technique. En passant par le Talkie Walkie 27Mhz, j'ai fait mes armes avec des surplus militaires à lampes, que mes copains «scouts» utilisaient dans leurs camps, lors de congés scolaires.

Ensuite j'ai réalisé quelques circuits de [Radio-Plan](#) \* ou du [Haut-Parleur](#) \* à base de transistors et quelques tours de fil émaillé pour "accrocher" la fréquence et piloter une petite voiture électrique (ou un petit voilier dans les bassins du coin, entre [Meudon et Clamart](#).

Mais je n'ai jamais pratiqué de modélisme "aérien", compte tenu des risques et du budget à l'époque inaccessible pour le gamin que j'étais.

Pour mes enfants, j'ai investi, dans des systèmes de télécommande "clés en main" de maquette fluviale et Buggy "thermique", mais en réalité pour faire plaisir au père que j'étais devenu ....

Mes gamins n'étaient pas assez patients pour régler, ajuster, etc. !)

Le temps à passé et depuis que je suis en retraite, je me suis intéressé à un engin volant à la mode; le [Drone](#).

J'avais constaté que certains jouets "High Tech" de mes petits enfants étaient bourrés d'électronique, avec des systèmes d'autopilotage très sophistiqués, comme un petit hélicoptère qui faisait fureur il ya une dizaine d'années, piloté à l'aide d'une télécommande à infrarouge!

J'ai donc fait l'acquisition en 2013 d'un "Jouet" de quelques dizaines d'Euros dans une grande-surface.

Sur la boîte était marqué : ce jouet ne convient pas à un enfant de moins de 15 ans! Ce qui m'avait fait sourire!

Un jouet, mais quand même de 40cm avec Radio 2.4 GHz et équipé d'une électronique stabilisatrice, dite gyroscopique et batterie LiPo.

Très sophistiqué, spectaculaire en vol, mais très difficile à faire voler en extérieur car trop sensible au vent, et autonomie dérisoire,

J'ai essayé quelques "modifs" pour l'alléger et embarquer une camera (type [GoPro](#) like) en supprimant un habillage polystyrène dit «antichoc».

Cela est resté très expérimental et à fini en torche, cause, chute non contrôlée avec casse d'un pignon d'entraînement d'hélice, j'avais bien un jeu d'hélice de rechange, mais pas d'autres pièces!

L'importateur contacté a confirmé l'absence de SAV (c'est un jouet!) et pour avoir des pièces il faut compter sur des retours (si inexistants, on jette ...)

L'expérience a donc été arrêtée faute de combattants, mais j'avoue que cela m'a donné envie de creuser un peu ce domaine en pleine évolution et essor dans les médias.

Après recherches sur le Web, je me suis aperçu que ce domaine de loisir était en pleine évolution, avec un marketing très pointu, à l'aide d'une technologie bien sûr *asiatique* et quelques revendeurs dédiés à ces technologies High Tech, et dont les budgets peuvent être *hallucinants*.

Je vais donc essayer de vous faire découvrir, ce domaine très spécialisé, qui dépasse celui du jouet en ayant trouvé de nombreuses applications professionnelles, et bien sûr militaires....

En fait, ma passion du moment!

De plus, les médias se sont emparés de «faits divers» qui ont mis en évidence, des problèmes liés à ces nouveaux aéronefs qui utilisés n'importe comment, peuvent engendrer des risques dans notre société moderne, et dont la législation n'évolue pas forcément au même rythme.

J'ai donc analysé les différentes offres, et arrêté mon choix sur un modèle robuste en pré-kit, pouvant être "upgradé" à ma guise, en fonction de mes aspirations et du budget familial du moment.

J'ai choisi un système permettant de démarrer en Quadri rotors, pouvant être modifié en Hexa rotors, de la marque [DJI](#) et permettant d'être contrôlé par un système également évolutif.

Châssis époxy avec bras composite [F450](#), moteur [brushless](#) avec convertisseur [ESC](#) et plusieurs jeux d'hélices ([9 pouces](#)).



*Pour info les hélices qui conditionnent la stabilité et la qualité du vol sont très vulnérables (comme les pneus d'une voiture) au moindre défaut, il faut les remplacer (souvent) !*

*Et compte tenu de leur vitesse de rotation qui peut atteindre 10.000tr/mn, nécessitent une vigilance particulière.*

Complété bien sûr avec un contrôleur de vol, que je prends en "Open source" pour pouvoir programmer à ma guise (module avec compas, gyro, accéléromètre et autres servos d'automatisme (APM avec option GPS).

Ensuite il faut ajouter un système de pilotage avec Emetteur - Récepteur (fréquence 2.4GHz), je ne lésine pas et fais confiance à mes souvenirs concernant la marque légendaire **Graupner** (malheureusement, de notre temps, Full made in China ...) j'ai pourtant hésité à prendre une marque Chinoise **Turnigy** d'un rapport qualité prix imbattable, et beaucoup plus ouverte aux adaptations de logiciels de gestion et de contrôle plus universel .. !

Je prends donc un système **MX16 Hott 8 voies, indispensable** pour gérer la direction (4 axes : Elévation, Rotation, Profondeur, Aileron), les modes de pilotages (2 modes : Man / Atti / GPS et Off / Course / Home) et orientation de la nacelle camera (en prévision de..)

A cela, il faut ajouter une alimentation par Batterie **LiPo** 11 V **3S** 2700mAh **35C** et un régulateur de tension !

Pour info les batteries LiPo (comme utilisées dans nos téléphones «smart») sont délicates et nécessitent une attention de charge et décharge pour éviter des déboires sur la durée de vie ou implosion ...!

Donc chargeur spécifique pour la charge rapide et contrôle des cellules internes.

Pour info la capacité de la batterie conditionne le temps de vol qui est relativement très court (env. 8 min par batterie) et compte tenu des puissances en jeux, la capacité totale diminue avec le Nb de recharge.

Voici la photo de ma 1<sup>ère</sup> version



Vous remarquerez les arceaux supérieurs de protection du module GPS; en effet durant les essais de mise en vol, le système peut se retourner comme une crêpe et éclater le dôme et la puce GPS..(hé oui c'est comme les hélices, du consommable !)

Mes essais avec mon 1<sup>er</sup> contrôleur de vol [APM 2.5](#) n'ont pas été concluants, je n'ai pas réussi à maîtriser la programmation du module, pour bien stabiliser l'engin !

J'ai donc abandonné ce contrôleur au profit d'un système plus fermé, développé par mon fournisseur chinois DJI avec un module [Naza M Lite](#) (boîtier rouge) beaucoup plus facile à paramétrer pour un non initié !

Bien sûr, quelques jours de tests et de configuration sont nécessaires, mais cela fini par être optimisé et assure un vol stabilisé par GPS et possibilité de retour au point de départ si problème (Go Home).

Bon il ne faut pas rêver, le quadricoptère vole, j'arrive à le piloter, mais il faut que je me familiarise avec le contrôle en temps réel de l'engin dans l'espace, car ce n'est pas évident de le situer à une cinquantaine de mètres (on ne distingue plus l'avant de l'arrière, et c'est là que l'on panique sur le manche..)

Et ayant ajouté une camera de prise de vue type [G Eye 720p](#), j'ai quelques problèmes de stabilité d'image ...

Pour info j'ai déjà investi presque une dizaine de centaine d'€ .... !  
Je suis à la limite des possibilités de mon engin ... Il pèse déjà environ 1.8kg !

Il faut donc que je passe au niveau supérieur, avec la version **Hexa rotors** qui me permettra de booster l'engin afin d'ajouter un berceau (2 axes) pour la caméra Full HD 1080 [Rollei 5S](#) (système [Gimbal](#) pour stabiliser l'image) avec l'augmentation de puissance qui va avec !

Pour info avec cette première maquette, j'ai accumulé pas mal d'expérience et assimilé quelques règles de la réglementation confuse, très évolutive, de notre société administrative moderne (un peu ou beaucoup dépassée par les progrès de notre High Technologie, en plus dans le contexte de folie de notre civilisation actuelle.(je passe sur [Uber](#) et autres services connectés!)

Je connaissais déjà un peu :

- Les règles de communication maritimes avec ses fréquences, codes [Alpha Bravo](#)..
- Et déjà bien préparé par nos langages [Cibistes](#) (de l'époque de notre jeunesse).
- Les règles de propriétés du droit à l'Image et du respect de la vie privé du cadre de Photographe Cinéaste.
- J'ai dû aussi étudier, l'épreuve du brevet théorique de pilote d'[ULM](#), avec ses calculs de densité du kérosène pour anticiper les plans de vol, avant la tombée de la [nuit Aéronautique](#), et bien consulté, les [couloirs de navigation aérienne](#) de ma région (très fréquentés aux abords de l'aéroport de Rivesaltes Perpignan) et écouté la bande de fréquence 118 - 136. MHz [AM](#) !
- Et surtout appris par cœur les recommandations de notre [DGAC](#) sur : [les règles d'usage d'un Drone de LOISIR](#) :**

**-Ne pas voler au dessus de personnes, d'animaux, d'habitations ou d'espace Public !**

**-Ne pas survoler de couloir aérien, de sites sensibles, et respecter la vie Privée !**

**-Vérifier l'état de son matériel et assurer la sécurité autour de soi !**

C'est vrai que cela aide à préparer la journée du «Droniste» amateur que je suis, et avant chaque envol je déroule la «check List» de vérification d'usage (comme si j'étais dans mon cockpit !).

Voici pour vous faire rêver, l'état de "mon système" fin 2015 avec un poids de 2.7kg, avec 2 batteries 14.V [4S](#) (3700mAh 35C) et équipé d'un [retour Vidéo](#) en 5.8GHz



Avec télé Cde, contrôle de la camera embarquée, retour vidéo avec incrustation des [données techniques](#) du vol (Tension des batteries, Nb de satellites GPS captés, mode de Vol, Altitude et Orientation magnétique, Azimuts etc..) de plus 'upgradé' avec contrôleur plus performant [Naza M V2](#) (boitier jaune)

Pour les accros voici quelques unes de mes prises, sur un de mes [sites spécialisé](#) :

Voilà, je vais m'arrêter là, donnez moi vos impressions et je développerai peut-être un peu plus, la partie technique, pour ceux qui sont intéressés !

PS : je n'ai pas expérimenté le mode en [immersion FPV](#) car trop risqué pour un coût de lunette prohibitif et inconfortable, qui de plus nécessite une double Commande ([Ecolage](#)) avec 2ème Opérateur..  
et Monique ne me suis pas, dans ces activités !

rev4 Oct 2016

Pour conclure, voici des vues d'oiseau :

De mon Village [Alenya](#)



L'étang de Canet-St Nazaire (vue de chez moi ou presque)



rev4 Oct 2016

-Et du littoral de St Cyprien (Alenya au loin, et dans la brume Perpignan) :



Maintenant j'attends vos commentaires [mail to bernard barthès](mailto:bernard.barthes@orange.fr)

**Bernard et Monique Barthès**

[Alenya](#) Janv 2016

\* [Toutes ces revues ont disparu de nos kiosques .....](#)  
*Mais c'est vrai, avec le Web maintenant, on trouve presque tout ....quand on est patient et perspicace !*