

Préparatifs avant décollage

SAMEDI 14/01/2017 – premier essai

PROCEDURE:

Allumer l'émetteur de radiocommande SG14
Message à l'écran => Vérification de l'émission
Sélectionner le programme du quadri si besoin
Brancher la LIPO sur le quadricoptère
Constater que le bindage avec le récepteur se fait => musique + voyant du récepteur au vert
Contrôler le déroulement de séquence du NAZA-M => RVO RVO RVO V+V+V+V puis RRRRRRRR

Aucun des manches ne réagit pour armer les moteurs.

Le fait que le voyant de l'unité LED clignote en rouge selon "NAZA-M-V2 LED Description" de mon fichier "NAZA LED séquençement.tiff" signifierait:

- Low Voltage Alert ou
- Calibration or others error (compas calibration)

Quelle séquence de LED dois-je avoir pour que ce soit correct?

J'ai recherché un tableau de séquençement des LED pour le NAZA-M il se trouve à la fin des explications

DECISIONS:

1. Tester la tension de la lipo:
Global 11.9v soit E1 3.97v - E2 3.96v - E3 3.97v.
C'est donc correct mais par précaution je vais recharger mon accu puis remesurer et tester
Global 12,6v soit E1 4,19v - E2 4,19v - E3 4,20v.
Le test montre que cela ne provient pas de la tension d'accu
2. Programmation de l'émetteur:
J'ai utilisé ma nouvelle radio FUTABA 14SG dont je ne maîtrise pas encore parfaitement la programmation.
Le point délicat étant d'affecter un inter 3 positions aux différents types de vol,
C'est l'inter SwC à 3 positions affecté au canal CH5 qui aura ce rôle.

Dans le doute, j'ai refait la programmation sur mon ancienne radio FUTABA T10CP dont je maîtrise parfaitement tous les menus

3. Reprogrammer le NAZA-M v2 avec le logiciel du MAC

Ma radio T10CP a bien booté, diode verte sur le récepteur Orange RX
La LED du NAZA est en vert fixe signe que la connexion USB est bonne
Je passe l'écran d'annonce en cochant de ne plus l'afficher, mais apparemment il revient chaque fois.
Les valeurs de Channel Monitor varient légèrement
Les diodes verte + bleu du logiciel sont allumées et la bleue scintille

TROP IGNORANT, IL FALLAIT LE SAVOIR AVANT DE CALIBRER

PRIMO, sauf si vous êtes un super pilote et ne craignez pas de mettre votre drone au tapis, **ne configurez pas de séquence de vol MANUEL** car vous n'aurez aucune assistance, ni aucune sécurité (hauteur maxi de vol, distance maxi de vol, manque de tension ou perte de signal radio)

SECONDO, les autres type de vol doivent être explicités:

- Le mode GPS est celui qui permet de décoller gentiment à la mise des gaz et maintenir une position fixe dès qu'on n'active plus les manches.

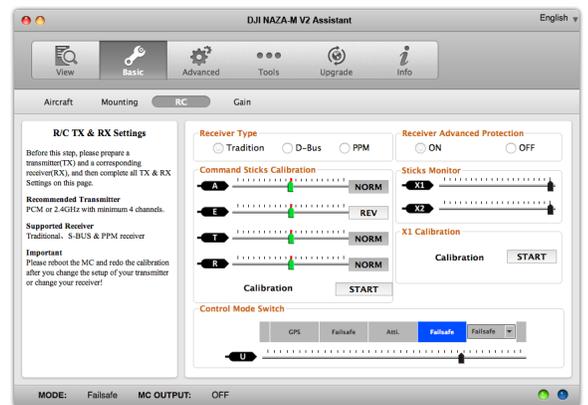
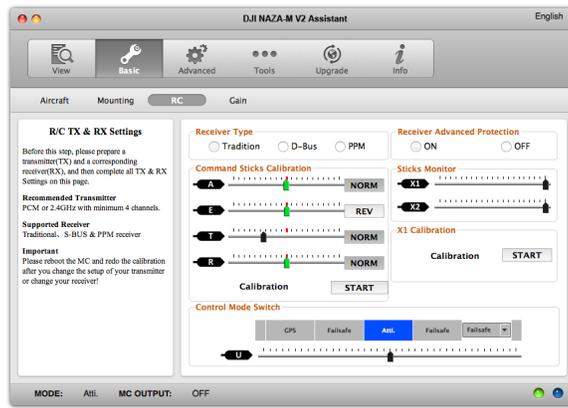
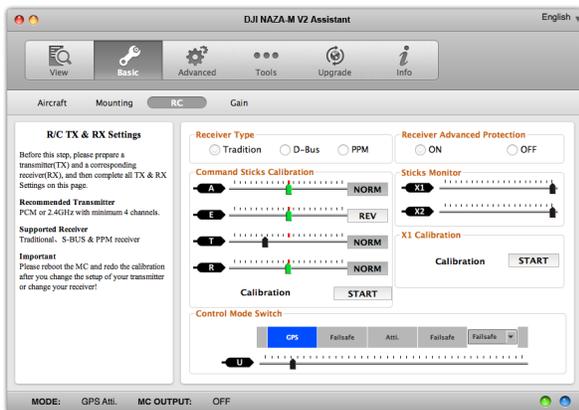
- Le mode ATTI est un mode semi-manuel de pilotage qui limite les inclinaisons pour ne pas se retrouver en détresse complète
- Le mode FAILSAFE, permet la prise de contrôle automatique du pilotage par le drone, selon la configuration pour laquelle vous opterez dans le logiciel:
 - soit revenir atterrir à votre point de décollage,
 - soit atterrir à la verticale de sa position.
- De plus, le contrôleur de vol NAZA-M est équipé de plusieurs sécurités à niveau réglable par le logiciel de calibrage, tels que distance maxi de vol, hauteur maxi de vol, tension mini d'accu

REGLAGE DES 3 TYPES DE VOL – voici comment faire

Dans la page **BASIC**, les trois type ou scénario de vol GPS, ATI, FAILSAFE doivent s'afficher en bleu dans le cadre **Control Mode SWITCH**.

Pour se faire, il faut **modifier la valeur des ATV** de la voie affectée à l'inter 3 positions de votre émetteur, à savoir dans notre cas la voie CH5 (pour info j'ai entré 60 pour affecter GPS et 40 pour affecter FAILSAFE, ATTI étant automatiquement validé inter centré).

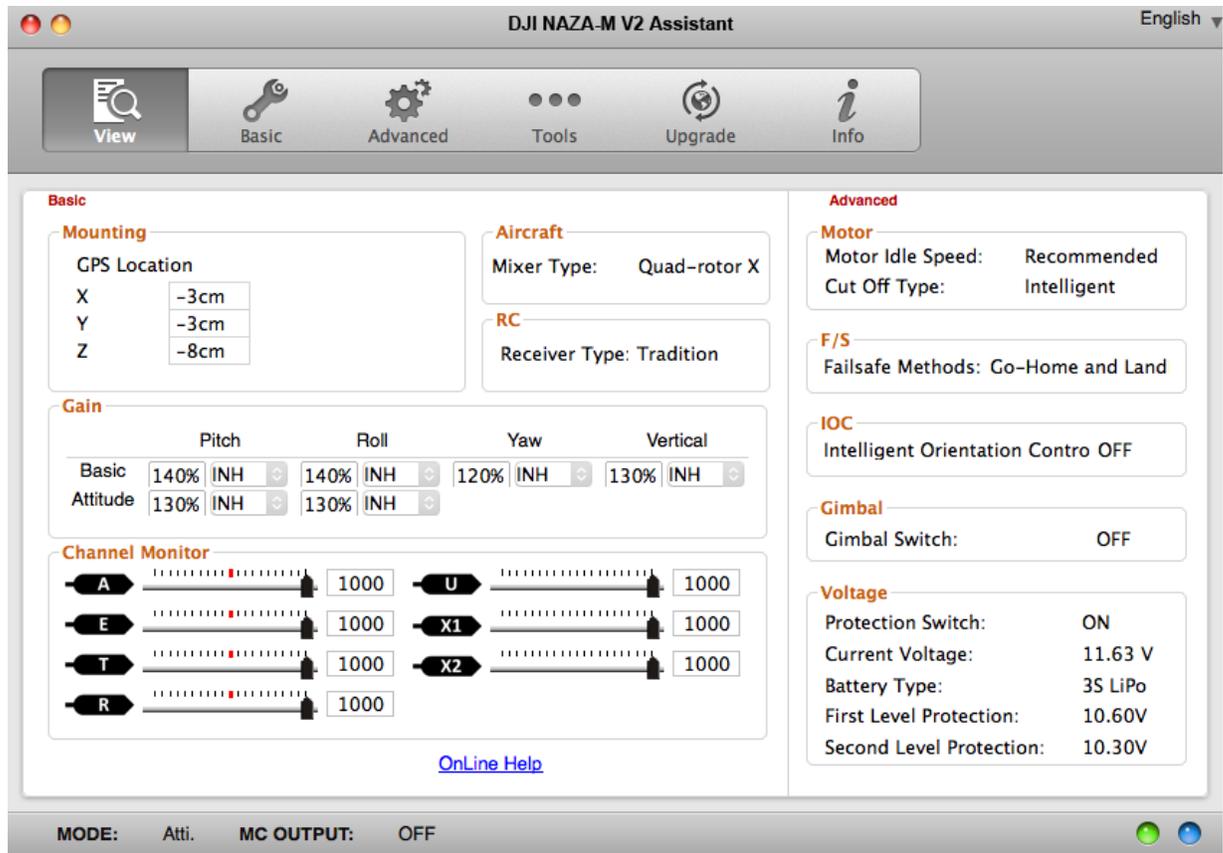
En modifiant ces valeurs, vous constaterez le déplacement du curseur dans le cadre, jusqu'à afficher le type de vol souhaité correspondant à chaque position de l'interrupteur 3 positions.



En résumé,
J'ai donc affecté comme suit:

SwC UP sur CH5 = 60 pour GPS
SwC CENTER avec ATTI
SwC DOWN = 60 pour FAILSAFE

RECAPITULATIF GENERAL



Dans mon cas GPS location doit être mis à jour avec **-3 CM, -3 CM, -8 CM et non en MM** (valeurs entrées initialement en mm par inattention)

J'ai refait la calibration des manches

J'ai testé le fonctionnement de l'inter SwC avec GPS, ATTI et FAILSAFE

Dans la page BASIC => GAINS, j'ai entré des valeurs des gains différentes de celles préconisées par DJI

DJI préconisait 150 - 150 - 100 - 105 - 150 et 150

ARTHUR KRONZE dans sa vidéo à indiqué 140 - 140 - 120 - 130 et 130 - 130 et c'est les valeurs que j'ai retenues pour mon premier essai

POUR INFO, NOTE À PROPOS DES GAINS:

Il ne faut pas se fier aux gains des autres, chaque carte NAZA et chaque configuration est différente.

Pour les gains, il n'y a pas de formule magique, chaque carte à son propre "caractère", certains seront à 180%, d'autres à 89% ! Pour les réglages des gains, il faut le faire en mode manu, donc on ne se préoccupe que des gains pitch et roll pour le moment.

Pour commencer un réglage à 150% est pas mal sur le PITCH et le ROLL

Avec un peu d'expérience de pilotage, on peut attribuer X1 sur un potentiomètre pour le réglage du pitch et du roll

Pour les réglages en vol, il suffit de décoller à 1m50 environ et de faire des petits mouvements d'avant en arrière et de droite à gauche (idéalement en mode MANU ou en ATTI si trop difficile en MANU). Si ça fait des petits tremblements rapides, les gains sont trop élevés, il faut les baisser un peu

Si le mouvement décroche un peu ou qu'il y a de l'inertie (il ne stoppe pas net son mouvement quand on lâche les gaz) il faut les augmenter par tranche 5% jusqu'à ce que ces petits tremblements apparaissent et qu'il n'y ait plus de dérive de la machine

Dès que le châssis tremblote, il suffit de revenir au gain précédent, et les gains sont bons !

Pour le YAW, il ne faut y toucher que lorsque que l'on a trouvé les bons gains pitch et roll ! Cette fois-ci on peut passer en mode ATTI pour

plus de sécurité. On le fait pivoter sur lui même d'un quart de tour rapidement. S'il s'arrête net, le gain est bon, s'il continue de tourner le gain est trop faible, s'il revient vers sa position de départ, gain trop haut ! En principe entre 100 et 120% c'est une bonne valeur.

Pour le vertical, on le règle en ATTI. Le but est qu'il conserve son altitude lorsque le manche des gaz est à 50%. Augmenter par tranche 5% jusqu'à ce qu'il conserve facilement son altitude. Ne pas monter pas trop au risque de le rendre très difficile à faire atterrir. En général entre 100% et 120%, ça permet de voler sur de longue distance sans que la machine ne perde d'altitude

Pour terminer, les gains ATTI. Si le multi rotor "flotte" un peu, on peut les augmenter de 5% en 5% jusqu'à ce qu'il soit très stable.

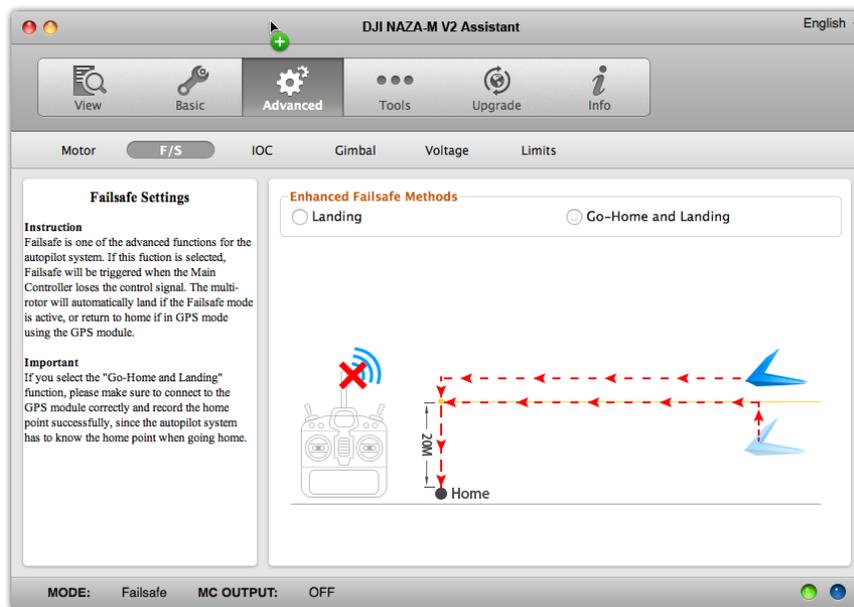
Les GAINS ATTI définissent la nervosité de la machine en dessous de 100% c'est très doux, voire mou, entre 100 et 150%, c'est bien, au dessus de 150% c'est très vif et ça peut générer des tremblements.

Voici un fichier qui recense les paramétrages de différentes machines

<https://docs.google.com/spreadsheet/ccc?key=0Au16aK6Q-0p0dENkdXVGVHJLRm5fRTFQdjBZbUhxZ3c#gid=0>

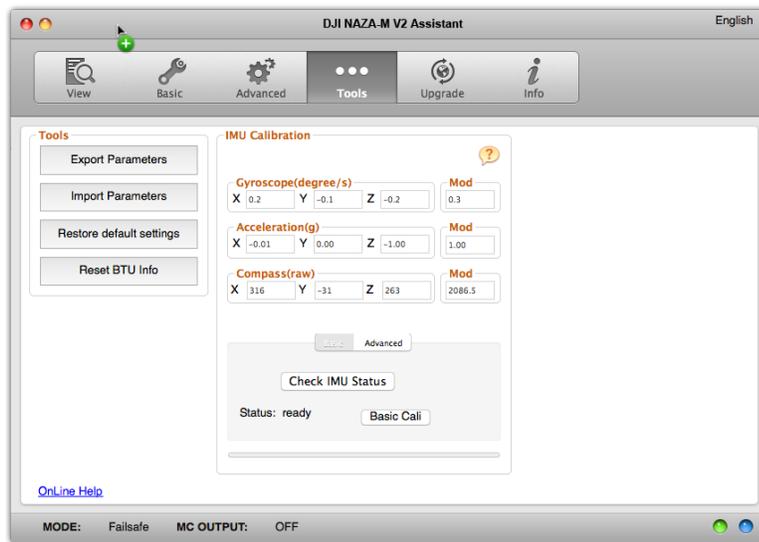
CHOIX DU SCENARIO FAILSAFE

J'ai coché GO-HOME AND LANDING, essentiellement pour que mon QUAD trouve une surface plane pour se poser, voisine de celle choisie pour décoller. Ça devrait aussi m'éviter de galérer pour retrouver mon aéronef dans les broussailles impénétrable du maquis méditerranéen



Puis j'ai:

- 1 - cliqué sur export paramètres, fichier "F450 calibration N°2 au 14-01-2017 16h59.nazam"
- 2 - cliqué sur Reset BTU Info
- 3 - débranché l'accu LIPO puis je l'ai rebranché



Enfin j'ai essayé d'armer les moteurs sans succès.

Selon la position du switch SwC le clignotement de la LED est différent, est précisé dans le tableau final et sera confirmé à l'issue du premier vol.

REMARQUES:

1. Je n'ai peut-être pas fait le test des moteurs qui expliquerait pourquoi cela ne fonctionne pas.
2. DEFAUT doit servir à entrer des valeurs par défaut en mémoire.
3. Je dois rechercher quelle doit être la bonne position des manches pour le démarrage

MARDI 17/01/2017 - rebelote

ETAPE 1 – Parvenir à faire tourner les moteurs

1. J'ai allumé ma radio T10CP
2. J'ai raccordé le F450 à l'ordinateur
3. J'ai lancé le programme Naza-M
4. J'ai mis sous tension
5. J'ai été dans la page BASIC/MOTOR
6. J'ai cliqué sur test des moteurs
7. La page s'est affichée avec M1, M2, M3, M4.
8. Conformément aux instructions j'ai cliqué successivement sur chacun des boutons, ce qui a provoqué la rotation des moteurs.
9. J'en ai contrôlé le sens de rotation qui était incorrect pour M1 et M3
10. J'ai tout arrêté
11. J'ai inversé 2 des 3 prises moteur en sortie des ESC des moteurs M1 et M3
12. J'ai refait le test et cette fois le sens est correct.

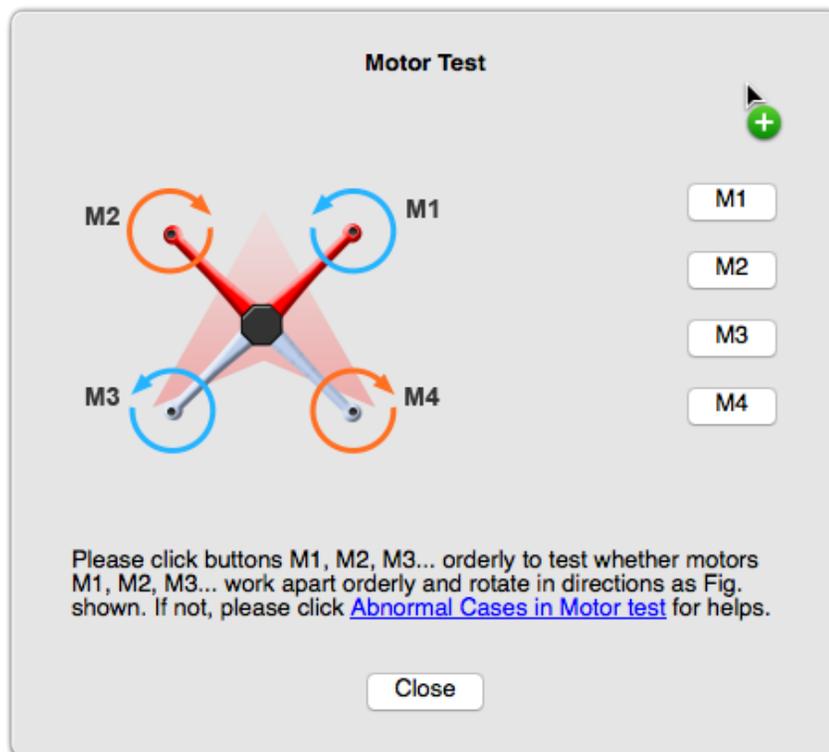
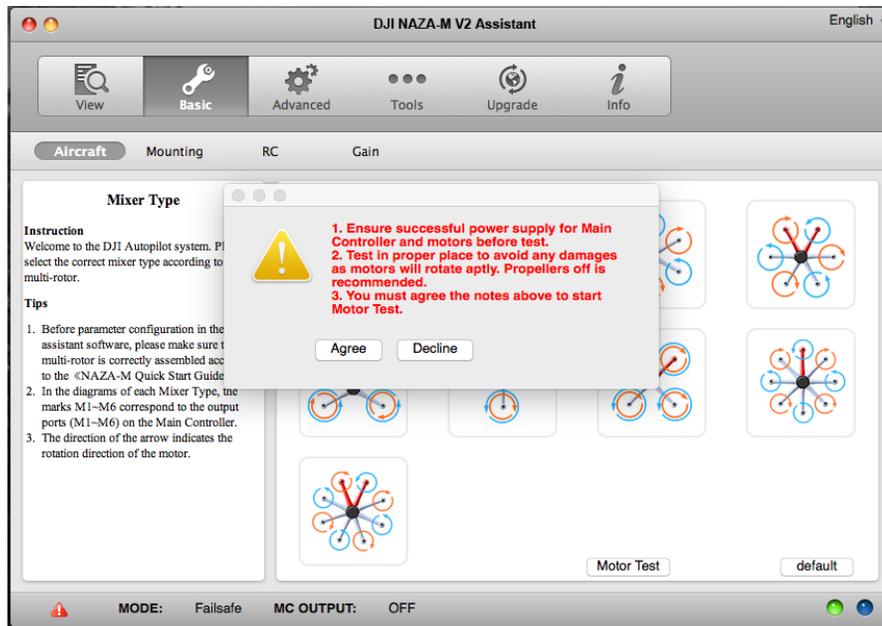
ETAPE 2 - Entrer les paramètres dans le NAZA et en sauvegarder les valeurs dans un fichier

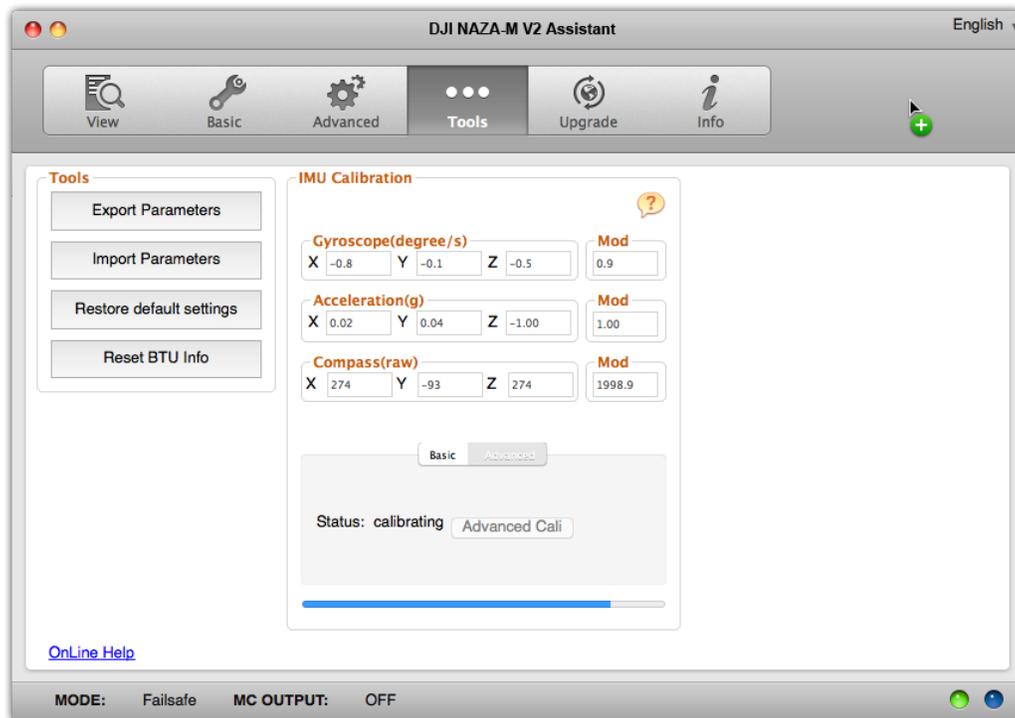
Le logiciel propose deux options:

- Paramètres de base
- Paramètres avancés

Un premier essai avec "paramètres avancés" s'est soldé par un message indiquant une température trop élevée et demandant de laisser refroidir avant de faire l'opération.

Après quelque temps de refroidissement, j'ai donc refait l'étape 1 en capturant les écrans manquants à ma doc





PRECISIONS:

Les rôles respectifs des 4 boutons de la page écran TOOLS sont les suivants :

- 1 - EXPORT = après configuration du quadri, permet de sauvegarder les valeurs dans un fichier *.NAZAM
- 2 - IMPORT = permet de récupérer de récupérer les valeurs sauvegardées dans l'un des fichiers *.NAZAM
- 3 - RESTORE DEFAULT SETTINGS = remet les paramètres de base
- 4 - RESET BTU INFO = Réinitialise la liaison WIFI

La calibration terminée, j'ai sauvegardé les valeurs dans le fichier "F450 calibration N°4 au 17-01-2017 11h09.nazam"

Puis j'ai éteint l'ensemble et testé si l'armement des moteurs fonctionne, mais toujours pas.

L'unité de LED clignote au final en rouge, et c'est normal car en intérieur le quadricoptère ne capte pas les satellites

ETAPE 3 – Doute sur mon récepteur compatible Orange RX

Je procède à son remplacement et teste à nouveau.

C'est finalement tout à fait par hasard que je parviens à armer les moteurs (sans hélices comme depuis le début bien évidemment) mais **la position d'armement des manches n'est pas correcte** et n'assure pas la sécurité.

L'armement se fait plein gaz en haut à gauche et profondeur à piquer en haut à droite. Il y a du progrès mais ce n'est pas encore satisfaisant.

ETAPE 4 – TESTE du récepteur Orange RX

Après re installation et re branchement, il s'avère que celui-ci n'était pas en cause, l'armement des moteurs étant obtenu de façon identique.

MERCREDI 18/01/2017 – Je revois les points incorrects

1. Armement normal des moteurs

L'armement normal des moteurs doit se faire les deux manches abaissés et croisés en V.

Pour se faire, il convient de reconfigurer les sens de débattement des manches.

Il faut que le curseur de la profondeur E à piquer soit à gauche et que REVERSE soit coché

Il convient donc de reconfigurer les commandes des manches dans la page "BASIC => RC" comme suit:

- AILERON => manche à droite, curseur à droite, donc sur NORM
- ELEVATOR (profondeur) = manche poussé, curseur à gauche donc sur REV
- TURTLE (gaz) = manche poussé, curseur à droite donc NORM
- RUDER (direction) = manche à droite, curseur à droite, donc NORM

2. Problème de coupure des gaz manche au ventre dans les différents modes de vol

Ce problème doit disparaître quand le drone sera contrôlé par satellite et mode FAILSAFE

3. Position du TRIM de gaz

J'ai effectué ma calibration avec le trim centré conformément à mes habitudes

Cette position est indifférente, mais en cas de changement, refaire la calibration

4. Clignotement des LED pour chaque mode de vol

Plus généralement si les LED clignotent en RRR, ne pas décoller

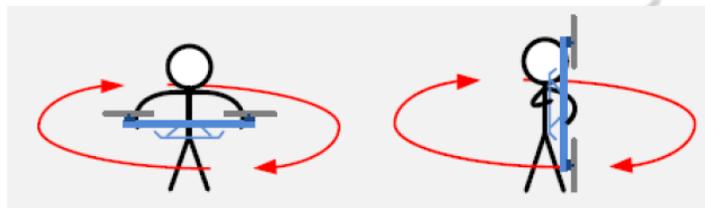
La cause en est l'absence de la détection de satellite.

En mode GPS, avant de décoller ça doit clignoter toujours en vert

5. Précautions avant de décoller

Attention, il convient de **calibrer le compas** selon la procédure suivante expliquée par FLASH RC:

- 1- Entrer en mode calibration en commutant rapidement l'interrupteur de la position « Manuel » à la position « GPS » 6 à 10 fois. La LED s'allume en **Jaune** continue.
- 2- Tourner le drone sur l'axe de lacet à l'horizontale jusqu'à ce que la LED passe au **VERT** fixe.
- 3- Pivoter le drone sur l'axe de tangage ou de lacet à la verticale jusqu'à ce que la LED s'éteigne. Cela signifie que la calibration a réussi.



- 4- Si la LED clignote en **rouge** la calibration a échoué. Activer l'interrupteur une fois afin de quitter la calibration. Recommencer dans un environnement plus approprié.

Note : Le compas est très sensible aux perturbations électromagnétiques de tout genre (ligne haute tension, Iphone, etc...) lors de la phase de calibration.

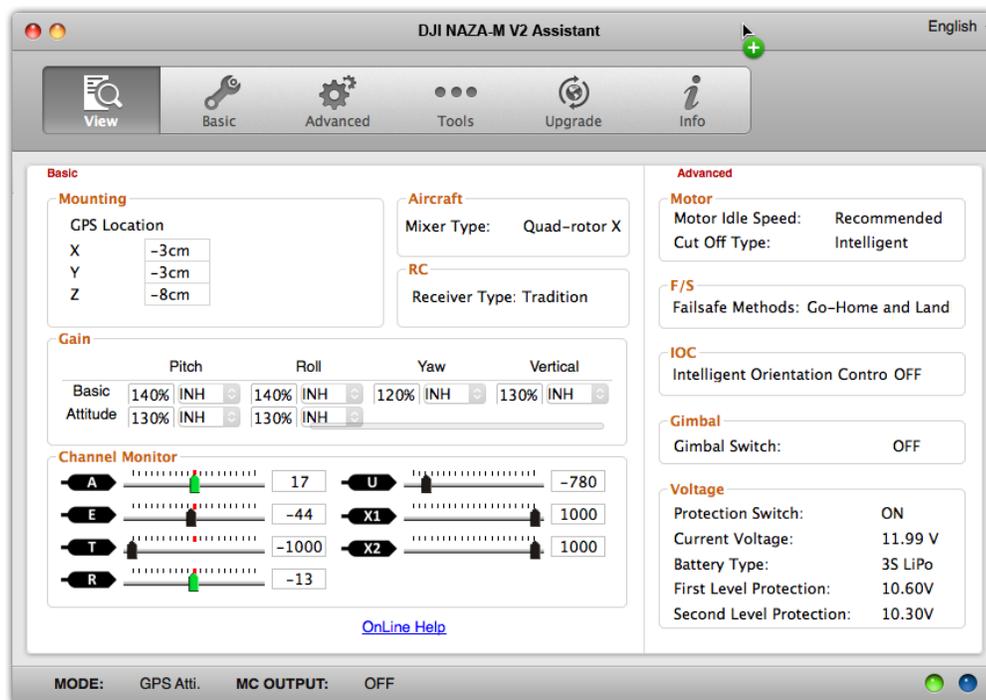
VENDREDI 20/01/2017 – Je refais correctement toute la calibration

ETAPE 1

1. Allumer la radio FUTABA T10CP sur le bon modèle d'appareil (F450 DJI)
2. Brancher la lipo sur le quadricoptère
3. Vérifier que le récepteur est bindé (apparié)
4. Entendre la musique des contrôleurs ESC
5. Placer l'inter SwC en position "PILOTAGE GPS" (inter levé dans mon cas)
6. Abaisser les manches et les maintenir dans les coins
7. S'assurer que les moteurs s'arment et tournent dans le bon sens.
8. Effectuer une accélération
9. Arrêter en désarmant les moteurs, manches abaissés dans les coins du bas

ETAPE 2

1. Ouvrir l'application NAZA NM de l'ordinateur MACINTOSH
2. Raccorder le quadricoptère au port USB du clavier de l'ordinateur
3. Constaté ce qui s'affiche dans la fenêtre "View"
4. Modifier le type de vol affecté à l'inter SwC en position abaissée pour remplacer "MANUEL" par "FAILSAFE" dans la fenêtre BASIC/RC
5. Cette opération est obtenue en cochant FAILSAFE au lieu de MANUEL, ou en **entrant la valeur 40 pour la valeur ATV de la voie CH5 affectée à l'inter SwC**
6. Au passage, remettre la valeur RECOMMANDÉ plutôt que HIGH et cocher CUT OF TYPE INTELLIGENT dans la fenêtre "Advanced/Motor".
Par la suite,
Si le drone est à la limite du décollage au ralenti, réduire la valeur à LOW qui représente 3% de moins sur la valeur des gaz.
En mettant sur HIGH la valeur de ralenti augmente de 11%
7. Relire pour vérification les paramètres dans la fenêtre "View" et en faire cette copie d'écran



8. Dans l'écran TOOLS procéder à la calibration ADVANCED
9. EFFECTUER UNE SAUVEGARDE EN EXPORTANT LES PARAMÈTRES dans le fichier **"F450 Calibration N°12 au 20-01-2017 18h57.nazam"**

10. Débrancher le port USB
11. Tester.
12. En mode FAILSAFE je n'ai pas de démarrage. Il faut semble-t-il démarrer soit en mode GPS ou ATTI
13. Finalement le démarrage est obtenu bien que les LED clignotent en RRR

ETAPE 3

1. Placer le quadricoptère en extérieur pour constater qu'il capte les satellites
2. Constaté ce qui se passe avec la LED
3. Effectuer la procédure de calibration du compas

ETAPE 4

- Monter les hélices
- Procéder aux essais en vol par une belle journée sans vent tant qu'à faire.

...../.....

