

Octobre- 2023 -

- LE - - PTERODACTYLE -

N° 51

*Le ptérodactyle est un reptile volant de l'ère secondaire . Son nom vient du Grec ancien **Ptéros** : Les ailes et de **Dactyle** : Les doigts. Ce qui veut dire littéralement : Celui qui a des doigts ailés. Tout comme nous qui avons les ailes de nos machines au bout de nos doigts.
Nous sommes donc tous quelque part des **Ptérodactyles**.*

**Paraît la dernière semaine de chaque mois.
Vous pouvez également nous suivre sur facebook.**

<https://www.facebook.com/groups/550391712643729/?ref=share>

Les n° du Ptéro sont désormais disponibles en téléchargement sur le site ci-dessous :

<https://onedrive.live.com/?authkey=!AOBVqklb4AHAVe4&id=18D44B22C3BAD90F!10838&cid=18D44B22C3BAD90F>



Le C.A.R.E.B. honore son héros.

Salut à vous amis modélistes.

Je commencerai ce Ptéro par quelques mots bien de chez nous : Cinquante et un fait de mal à dégûn.

Un mois d'octobre qui a très bien commencé avec tout d'abord le concours F3A, ce qui nous a donné l'occasion de fêter les excellents résultats de Stéphane, puis par les nouveautés que nous proposent les adhérents.

Bonne lecture.

Au sommaire ce mois-ci !

- Vu sur le terrain.
- A voir bientôt sur le terrain.
- Le concours F3A par Claude C.
- Le dernier vol : Un récit de Luc M.
- Technique.
- A tout seigneur tout honneur.
- Écolage avec le Forum des jeunes.
- En bref.
- Le mot de la fin.

Vu sur le terrain

Notre jeune pilote **Vincent V.**, fort de ses excellentes prestations aux commandes de son **Calmato** à ailes hautes, s'est vu offrir un **Calmato** à ailes basses afin de se perfectionner et débiter ses premières figures de voltige sous l'œil bienveillant de ses moniteurs.



L'élève a l'air plutôt satisfait de son nouvel appareil !

Hervé F. qui vient fréquemment illustrer les colonnes du Ptéro nous présente aujourd'hui son **Zéro**.

Issu d'un kit **Marutaka** : Une fameuse marque Japonaise des années 80-90, disparue depuis et qui a fait entre-autre le bonheur des maquetistes. Ce modèle, que le père d'**Hervé** a construit il y a plus d'une trentaine d'années, ne fait pas son âge et vole parfaitement malgré un poids avoisinant les 4kg.

Un bel hommage et beaucoup de bons souvenirs dans les yeux d'**Hervé** durant le vol.

Si vous désirez en construire un, il vous faudra beaucoup de chance pour retrouver le kit d'origine et déboursier aux alentours de 500\$ sur les sites de ventes aux enchères.

<https://www.ebay.com/itm/385573320737?hash=item59c5f5f821:g:XJcAAOSwiKVkKi~Y>



Séquence émotion !

Il y a eu aussi **Pascal Z.** qui s'est initié au vol circulaire avec un modèle électrique ayant les mêmes caractéristiques que s'il était équipé d'un moteur thermique de 0,8 cm³.

Cela a été aussi l'occasion de tester un module électronique de ma conception dont je vous ferai la description un peu plus loin dans ce numéro.



Un vol riche en enseignement !

A voir bientôt sur le terrain.

Philippe L. qui découpe inlassablement les pièces de son futur gros planeur.



Courage !

Puis c'est au tour de notre navigateur en solitaire et chroniqueur surréaliste **Pierre G.** de nous montrer son nouveau défi : La restauration d'un **Morane 315** gorgé d'huile comme un tonneau d'anchois.





Un beau projet comme on les aime !

Concours F3A.



Un reportage proposé par **Claude C.**
Les prises de vues aériennes sont l'œuvre de **Marc B.**

*Le concours du **C.A.R.E.B.** a eu lieu le samedi 7 octobre 2023, comme d'habitude depuis quelques années; jumelé avec celui du club voisin qui s'est déroulé le dimanche 8.*

Il y a eu une forte participation avec 18 concurrents répartis dans les catégories Nationale A, Nationale B et Internationale.

*4 d'entre eux sont du Careb (Stéphane Carier, Yves Cini, Edmond Solari et moi même.
Nous avons eu l'heureuse surprise de voir Stéphane Carrier descendu de Cherbourg pour participer aux deux concours en catégorie Inter qu'il a gagné bien évidemment vu son excellent niveau.*





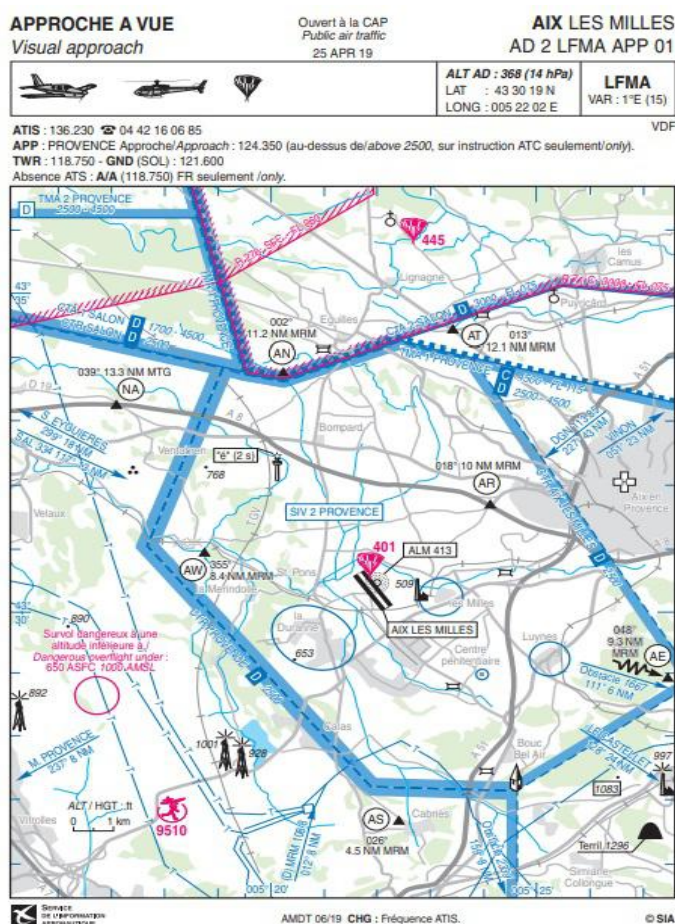
Une bien belle journée...

Le dernier vol.

Un récit à la fois touchant et poignant de **Luc M.** dans la lignée de ses précédents écrits.
A lire absolument !



Aérodrome des Milles, ce lundi matin 10 aout 2009, il ne fait pas encore chaud devant le hangar de Provence Aviation. Il est 6 heures 30. Je suis seul. La tour de contrôle n'est pas encore en service.



Je regarde les avions parqués devant moi, ils semblent dormir encore. Fox, Bravo Roméo Fox Uniform le DR 400 qui a ma préférence est là.

Le dernier membre du club qui l'a utilisé hier, ne l'a pas remis dans le hangar. Chance, car les portes en sont lourdes, pénibles à ouvrir, car encore manuelles. On les manœuvre avec une manivelle, et c'est dur quand on est seul.

Je sors du hangar les bras chargés de mon casque, de la serviette dans laquelle je range :

météo du jour, carnet de vol, livret et papiers de l'appareil et bien sûr, la feuille de navigation et sur son support, la carte sur laquelle j'ai tracé ma navigation au crayon hémostatique. Depuis hier après-midi je me sens désemparé. S'ajoute à ce sentiment de la tristesse. Hier, j'ai vu mon cardio. Il me soigne depuis plusieurs années pour de l'hypertension. Depuis quelque temps, il a observé un défaut de synchronisation de contractions des ventricules, qui se traduit par un essoufflement lorsque je marche depuis un moment. Alors, il va falloir que je rentre à l'hôpital pour que l'on me pose un pacemaker ! Je connais la sentence ! Fini le pilotage ! Mon médecin aéronautique, qui n'est pas mon cardio, ne me donnera plus sa caution. Même maintenant, le sachant, je ne devrai pas m'asseoir dans le cockpit. Mais j'ai décidé de voler encore une fois. Je ne peux pas tout laisser tomber comme ça...

Je me dirige vers le DR et monte sur l'aile gauche, après avoir posé dessus mon barda. J'ouvre la verrière et transfère mes effets sur le siège du passager et en places arrière. Je m'oxygène un peu et insère la clef de contact dans son emplacement. Je m'assure que le bidon d'huile moteur de réserve est plein. Je m'assure de la présence de la barre de traction à l'arrière du cockpit et qu'en cas de choc avant, elle ne viendra pas heurter mon dos.

Je me penche vers le vide poche et j'en extrait la seringue de prélèvement des fonds de réservoirs. Je mets le contact sur ON et regarde la jauge de carburant. Elle indique le plein. Je coupe le contact m'accroupi sur l'aile et ouvre le bouchon du réservoir, le niveau d'essence affleure. Ok ! je descends et passe sous l'aile avec la seringue pour prélever un peu d'essence dans le fond du réservoir. Un système de soupape sur laquelle elle s'adapte permet l'opération par pression. Je me redresse et examine son contenu. Pas d'eau dans la seringue. Donc, pas d'eau dans le réservoir, ce qui pourrait se produire par la condensation d'une trop grande quantité d'air. C'est pour éviter cela que nous faisons systématiquement le plein au retour des vols).

Je jette le contenu de la seringue, passe devant l'appareil et réitère la manœuvre pour le réservoir de l'aile droite : Contrôle niveau essence et contrôle d'absences d'eau. Tout est clair. J'empoches la seringue sort un bout de chiffon et ouvre le capot moteur. Jauge d'huile, niveau, ok !

Je vais maintenant, faire la visite pré-vol extérieure de l'avion. En premier lieu, le train d'atterrissage. Aucun dommage visible, pneus gonflés également.

J'inspecte les bords d'attaque et les bords de fuite de l'hélice. Pas de choc ou de déformation visibles. Chose qui peut arriver lors de décollages et atterrissages répétés sur un terrain caillouteux, ou lors de l'oubli de la barre de traction sur la roue avant. J'ai vu ça une fois. L'hélice était hors d'usage. Je vérifie cône d'hélice, capotage et fixation du tuyau d'échappement ainsi que l'entrée d'air. Propre. Le risque, c'est que quelque oiseau vienne y nidifier pendant la nuit.

J'examine maintenant l'aile gauche, état général, ok, avertisseur de décrochage, bord d'attaque, je prélève au passage la flamme qui obstrue le tube Pitot. Feu rouge. Vérification des charnières et absence de jeu à l'aileron. Idem pour le volet. Prélèvement de la flamme de mise à la pression ambiante gauche de l'altimètre (statique). Antennes, Anticollision, ok !

Contrôle du stabilo état, charnières et jeu de la profondeur. Contrôle du gouvernail. Feu blanc. Prélèvement de la flamme de la mise à la pression ambiante droite de l'altimètre et enfin examen de l'aile droite, du volet et de l'aileron. Feu vert et projecteur. Je remonte de nouveau sur l'aile gauche pour m'installer sur le siège. Je dépose flammes et seringue dans le vide poche qui leur ait dédié.

J'avance le siège au maximum (je suis petit et il ne s'en faut pas de beaucoup pour que je sois gêné aux palonniers). Je me laisse aller contre le dossier et contemple le tableau de bord.

Visite pré-vol intérieure : Commandes de vol. J'appui alternativement sur les palonniers pour contrôler que la gouverne débat. Je me tords le cou et le haut du corps pour l'observer. Ensuite, c'est au tour de la profondeur. Ils débattent bien et dans le bon sens.

Hora mètre noté, Magnétos, OFF. Compensateur (Trim) essayé, au neutre. Radio OFF, disjoncteurs, fusibles vérifiés. Robinet d'essence ouvert, volet sortis. Batterie ON.



Tableau de bord du DR 400

Bon pas de précipitation... Ceinture, j'ajuste mon casque et règle le micro. J'attache le support de la carte sur ma cuisse droite. Je regarde ma montre : 7 heures 05. Le personnel de la tour doit être en place.

Mise en route : Je ferme ma verrière et la verrouille. Pompe électrique ON. Magnétos both. Je me saisis du manche à balai. Je regarde à droite et à gauche qu'il n'y ait personne à proximité. Tirette plein riche, un peu d'accélération, une, deux, trois injections de carburant ! Démarreur !... L'hélice fait deux tours et le moteur démarre... Fumé. Je règle la vitesse de rotation sur 1200 tours/minute, l'avion est secoué par les perturbations engendrées par l'hélice. Il ne fait pas froid, mais je laisse chauffer le moteur, il est important que tous les organes viennent à température.

Je continue la check-list.

Pression d'huile voyant éteint, pompe électrique OFF, pression d'essence voyant éteint. Alternateur sur ON, charge vérifiée. Radio. La fréquence au cadran est celle de la tour. J'affiche en deuxième place celle de la CTA de Provence et en troisième celle du Versoud, ma destination, un petit aérodrome à l'Est de Grenoble. Transpondeur, stand-by. Mon pouce caresse l'alternat sur le manche à balai... Rien oublié... ?

Bon, je crois que je suis prêt... Maintenant que je suis dans l'action, le trouble dans ma tête a disparu. Je suis calme et déterminé.

Je passe sur la fréquence de l'ATIS : (Automatic Terminal Information Service qui diffuse les consignes de départ ou d'arrivée suivies d'un code à donner à la tour dès le premier contact).

-Bonjour, ici Aix les Milles, information Sierra enregistré à 4 heures 35 UTC (Coordinated Universal Time), piste en service 32, vent du 345° pour 15 nœuds, température 21 point de rosé 14, QNH (pression barométrique au niveau de la mer) 1013,4 hPa, informez la Tour d'Aix les Milles au premier contact que vous avez Sierra.

Je règle le QNH sur mon altimètre et je passe sur la fréquence de la tour.

Mon pouce écrase l'alternat et j'énonce :

- Tour d'Aix les Milles bonjour ! Fox Bravo Roméo Fox Uniform un DR 400 au parking avec l'information Sierra, une personne à bord, prêt à rouler au point A pour un vol à destination du Versoud.

-Fox Bravo Roméo Fox Uniform Bonjour ! Vous êtes autorisé à rouler pour le point A.

Je regarde à droite et à gauche si je peux engager le premier virage pour me rendre au point A.

Je desserre le frein de parc et à vitesse réduite je commence à rouler. Je regarde ma montre et note l'heure... A ma tristesse c'est substitué, comme chaque fois, de l'alégresse maintenant que je roule... J'essaye le freinage par deux fois, et je me positionne au point A. Frein de parc serré.

Moteur au ralenti. Je regarde mes instruments. Température ok, pression d'huile ok.

Moteur : 1800 tours je sélectionne la magnétos 1 et m'assure qu'il n'y a pas de baisse de régime. Ralenti puis 1800 tours et magnétos 2. Pas de baisse de régime également.

Je repasse sur les deux magnétos (both). Essai ralenti 600, 650 tours, ok.

Toujours personne sur la fréquence, vite, la tour :

-Tour d'Aix les Milles, Fox Uniform prêt à rouler pour le point B.

-Fox Uniform vous êtes autorisé à rouler au point B.

Je desserre le frein de parc, m'assure qu'il n'arrive aucun avion, j'accélère et vire à gauche pour le point B. Très vite j'y suis. Moteur au ralenti, frein de parc serré. Je fais un dernier contrôle : Pompe électrique ON, volet un cran, réchauffe carburateur OFF. Anticollision ON.

J'annonce :

-Tour d'Aix les milles, Fox Uniform au point B, prêt à décoller.

-Fox Uniform vous êtes autorisé à décoller.

-Fox Uniform, Je m'aligne et je décolle de mon entrée sur la piste.

Mon avion est puissant, de plus, il est vide. Les 600 mètres de piste restant sont largement suffisants pour que je m'envole. Ça m'évite de remonter la piste sur 500 mètres pour aller me positionner sur la raquette en début.

Malgré la clairance, je regarde l'espace aérien à gauche. Clair. Je pénètre sur la piste, m'aligne au centre, contrôle que mon compas est en accord avec le QFU (orientation de la piste par rapport au nord magnétique) et je pousse à fond l'accélérateur.

L'avion s'élance. Je donne du pieds sur le palonnier de droite pour contre carrer l'effet de rotation de l'hélice qui à la longue me ferait sortir de piste.

La vitesse augmente 90, 100 kilomètres à l'heure : Rotation. Je tire doucement sur le manche et soudain cesse l'effet de frottement des roues sur le sol. Comme d'habitude, mes abdominaux contractés me font mal, ma main gauche serre douloureusement le manche à balai et la main droite appui désespérément sur l'accélérateur. Je relâche toute cette tension musculaire. Un coup d'œil sur l'altimètre -déjà à 600 ft- je poursuis la procédure de décollage : Rentrer les volets. Pompe électrique OFF, voyants éteint.

Virer à droite pour aller sur Alfa Tango (un rond-point important de la départementale 7N entre Aix et Saint Cannat) l'un des points d'entrées et de sorties de la CTR des Milles (Control Traffic Region : espace aérien réglementé, destiné à protéger les vols à l'arrivée ou au départ d'un aéroport). C'est là-bas que je dois afficher le cap qui va m'amener au Versoud. Je surveille mes arrières à droite et doucement je vire dans le même sens. Un peu d'ailerons, un peu de direction. J'en profite pour monter à 2500 ft (Foot, Pieds, 33 cms), je réduis ma vitesse et j'identifie un peu en avant la D7N et Alfa Tango.

Profitant du silence radio, j'annonce à la tour :

-Tour d'Aix les Milles, Fox Uniform à la verticale d'Alfa Tango, je quitte la zone et la fréquence, au revoir, merci.

-Fox Uniform, vous quittez la zone et la fréquence, au revoir, Tours d'Aix les Milles ».

J'examine l'espace aérien à gauche et en arrière avant de virer au cap et je passe sur la fréquence de la CTA (Control Trafic Aéra – espace aérien contrôlé) de Marseille.

Pas de Traffic radio, j'appuie sur l'alternat :

-CTA de Marseille Bonjour, Fox Bravo Roméo Fox Uniform, un DR 400 en provenance d'Aix les milles à destination du Versoud une personne à bord, altitude : 2500 ft.

-Fox Uniform bonjour, transpondeur 2,4,1,8, CTA de Marseille.

-Transpondeur 2,4,1,8, Fox Uniform.

(Le code transpondeur permet au contrôleur de m'identifier et me suivre sur son écran radar). (On répète les instructions données par le contrôleur afin de lever toutes ambiguïtés).

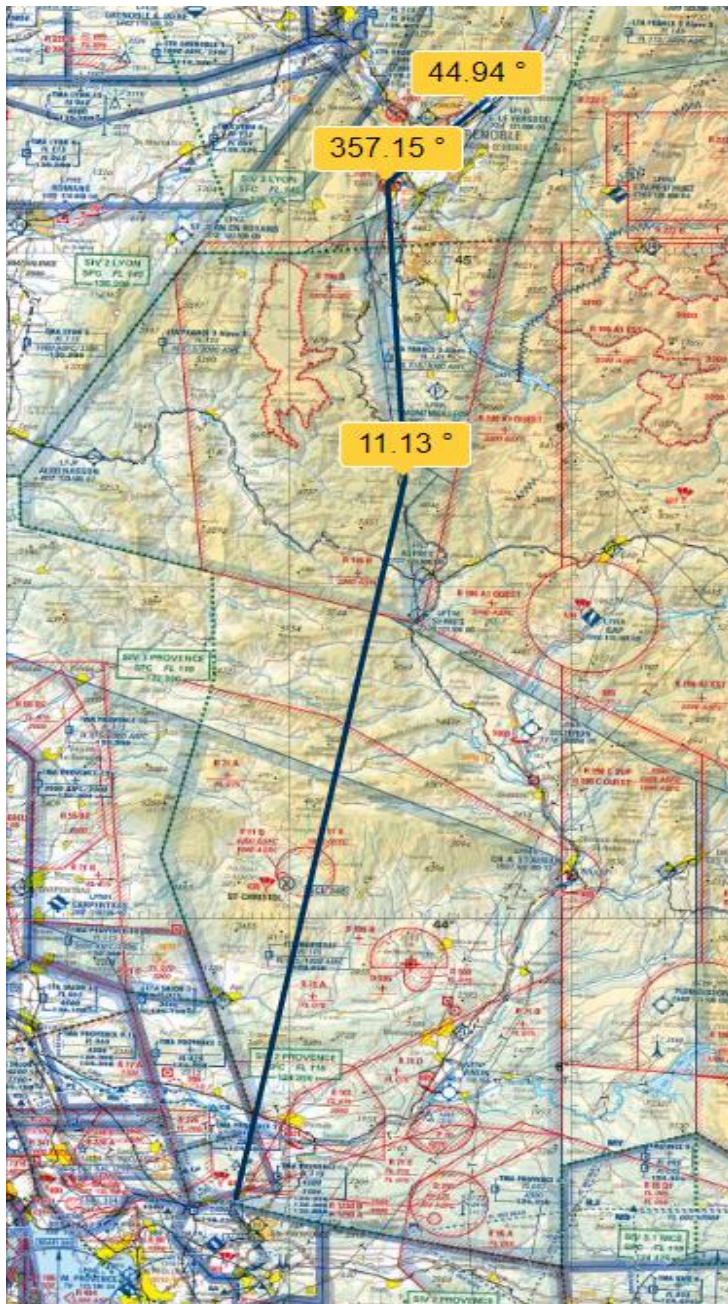
Me voilà en route pour une étape assez longue sur un même cap jusqu'à la verticale de Lus la Croix Haute. Un peu moins d'une heure, 47 minutes d'après mes calculs. Il n'y a pas de turbulences, l'appareil glisse sans heurt. Je le trime juste un peu à descendre pour ne pas pousser constamment sur la profondeur.

La tristesse a complètement disparue.

Je laisse Pertuis sur ma droite. Lors de la préparation de la navigation, en bon topographe, j'ai établi le profil de ma route.



Les altitudes sont à multiplier par 3 pour les traduire en ft.



Sur ce cap 11,13° et aux abords, le relief s'étage entre 3700 ft (le massif du Lubéron) et 9060 ft (l'Obiou).

Le point le plus haut de ma route envoisine les 1700 mètres soit 5577 ft auquel le dois ajouter une marge de sécurité de 1000 ft au-dessus du sol (obligatoire) égale 6577 ft.

Le choix de mon niveau de croisière doit répondre à la règle semi-circulaire (altimètre calé à 1013,2 hPa, QNH (code international qui désigne la pression barométrique corrigée des erreurs instrumentales, de température et de gravité et ramenée au niveau moyen de la mer)) qui veut que : les routes magnétiques comprises entre 000° et 179° doivent être choisies parmi les niveaux impairs + 500, soit FL 35, 55, 75 etc...

Sur les routes magnétiques comprises entre 180° et 359° le choix doit se porter sur les niveaux pairs + 500, soit FL 45, 65, 85, etc...

Dans mon cas, c'est le FL 75 (7500 ft) que je dois choisir.

Je vole à 2500 ft, il me faut donc gagner Je dois gagner 5000 ft.

En réalité, dans un premier temps il me faut passer le Luberon avec suffisamment d'espace entre lui et moi.

Le Lubéron, je le vois. Il est temps de recontacter la CTA de Marseille.

-CTA de Marseille, autorisation de monter à 7500 ft ? Fox Uniform.

-Fox Uniform autorisé à monter à 7500 ft CTA de Marseille.

Je répète l'autorisation et de nouveau je mets des gaz pour entamer la montée.

Ce n'est pas la première fois que je passe au-dessus de cette belle chaîne que je connais bien. Mes parents avaient une petite maison de village à Cucuron. C'était souvent le lieu de rendez-vous des frères et sœurs le week-end. A ma gauche la forêt des cèdres, à ma droite le relais de télécom sommital du massif. Là, j'ai vu s'élancer les premiers deltas planes. J'ai toujours rêvé de venir avec un planeur y faire du vol de pente. Hop ! le passage au-dessus. Altimètre plus ou prou 4000 ft.

Je continu à grimper. A ma gauche, dans la vallée : Apt. C'est la capitale des ocre, incluse dans le triangle Roussillon, Saignon, Bonnieux et bien sûr, au milieu, le Colorado Provençal. Apt est célèbre aussi pour ces alcools, liqueurs et fruits confis.

A 6 minutes, nouvelle barrière de sommets. A 11 heures (Azimut référencé par rapport au cadran d'une montre dont le centre serait occupé par l'observateur, midi à la casserole d'hélice, et 6 heures au gouvernail) le plus haut 4119 ft d'après la carte.

Fox Uniform ronronne régulièrement. Mon regard fait le tour des cadrans et des voyants. Je tapote l'altimètre pour l'encourager, mais a-t-il besoin d'être encouragé ? Tout va.

Devant moi et sur la gauche se développe le plateau d'Albion rendu célèbre par le Général De Gaulle qui y avait fait installer les premiers missiles de la force de frappe dans des silos.

Ils existent toujours, mais sont vides. J'ai eu l'occasion d'en voir deux ou trois. C'est impressionnant de ne rien voir. Juste une énorme dalle de béton entouré de clôtures et de barbelés avec des guérites aux quatre coins. Les lieux exhalent une lourde menace. Pendant longtemps la garde a été confiée à la Légion Etrangère qui était cantonnée à St Christol.

St Christol une petite ville faite de casernements et de villas d'officiers. Il y a un joli petit aérodrome qui est fermé à la circulation aérienne. Car tout cela est encore occupé par les militaires.

Altitude 7500 ft. Je suis monté tranquillement sans faire forcer le moteur.

Il me faut contourner la zone réglementée R 71 A (Activité spécifiques de défense). Je vais faire une petite baïonnette sur la droite et ensuite sur la gauche.

La suite au prochain numéro ...

Technique.

Pourquoi en suis-je arrivé là ?

Après avoir eu une petite discussion avec **Pascal Z.** concernant son envie de s'initier au vol circulaire, pas question de débiter avec un modèle à propulsion thermique, le temps de vol risquant d'être difficile à maîtriser. J'avais précédemment fait un essai avec un modèle dont les gaz étaient contrôlés par radio mais son utilisation était peu pratique et s'éloignait pas mal de la réalité.

C'est donc sur internet que j'ai cherché une solution que je n'ai d'ailleurs pas eu de mal à trouver. Il s'agissait d'un minuteur programmable sur la base d'un petit microcontrôleur.

Je vous passe les détails et à cause des formalités douanières, le fameux minuteur est retourné à l'expéditeur.

Que faire ? Il me fallait trouver une solution. C'est ainsi qu'après quelques recherches, j'ai fini par mettre la main sur le type de processeur utilisé par le fabricant de la précieuse minuterie.

C'est là que ça devient intéressant pour moi et pour vous par la même occasion.

Je me suis donc rendu sur le site proposant ce type de composants :

PICAXE

<https://picaxe.com/>

Le site est en anglais, mais avec le module de traduction **Google**, ça va tout seul.

Les microcontrôleurs Picaxe sont principalement destinés à l'éducation, à la robotique et adaptés à notre loisir, donc facile à utiliser pour peu que l'on s'en donne la peine.

Je vous décrirai ici uniquement le plus petit modèle, il s'agit du 08M2. Un petit processeur de 8 broches à peine dont deux sont utilisées pour son alimentation. Il nous reste donc 6 broches pour bricoler, le tout à moins de 3€.

Les broches de ce petit bijou peuvent être utilisées soit en entrée (pour récupérer un signal), soit en sortie (pour envoyer un signal). De plus il y a des fonctions qui permettent de mesurer une tension et des fonctions qui peuvent piloter un servo. Certains d'entre vous doivent déjà commencer à saliver.

Tout d'abord il vous faut télécharger quelques logiciels sur le site Picaxe.

Rendez vous sur cette page :

<https://picaxe.com/software/>

Puis téléchargez le logiciel suivant (gratuit)

PICAXE editor 6

Installez-le !

C'est lui qui va vous permettre de réaliser vos programmes, de les tester et de les charger dans le processeur.

Sachez que l'éditeur propose 3 modes de programmation :

- Le **BASIC** (simple mais nécessitant d'avoir quelques connaissances en programmation).
- En utilisant des organigrammes (Flowchart pour les intimes, là aussi réservé aux initiés)
- Puis il y a **BLOCKLY** destiné à des enfants de plus de dix ans ou à des débutants.

Là, ça devient intéressant pour tous !

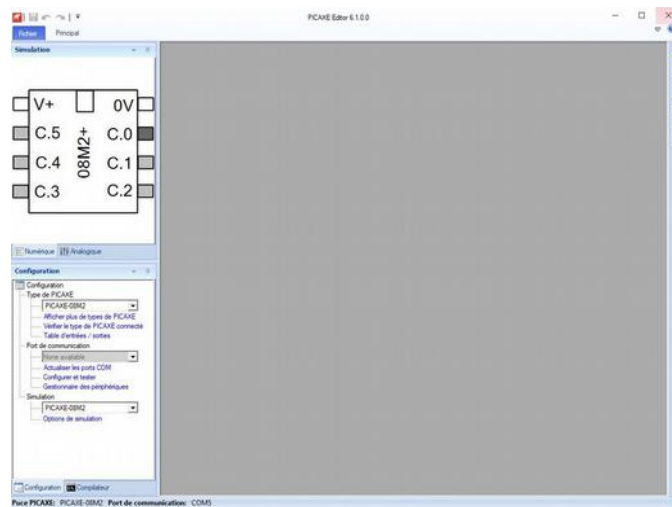
Téléchargez d'abord le manuel d'utilisation de Blockly en français ici :

https://www.a4.fr/wiki/index.php?title=PICAXE_Blockly

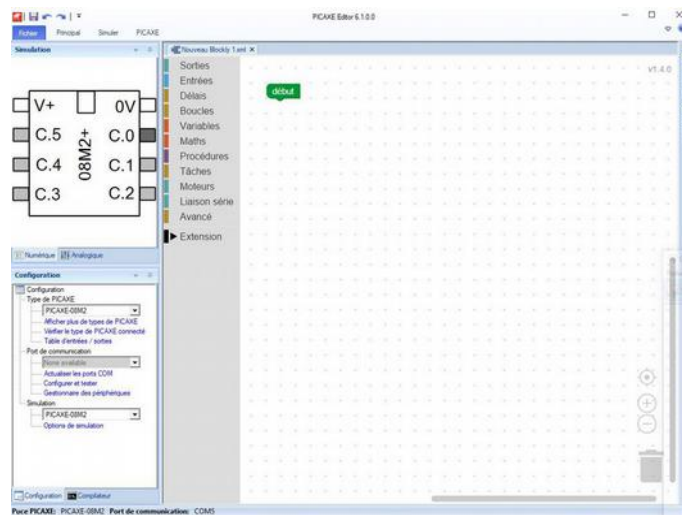
Lisez le !

Puis lancez l'éditeur précédemment installé.

Vous devriez avoir cette page qui s'affiche :

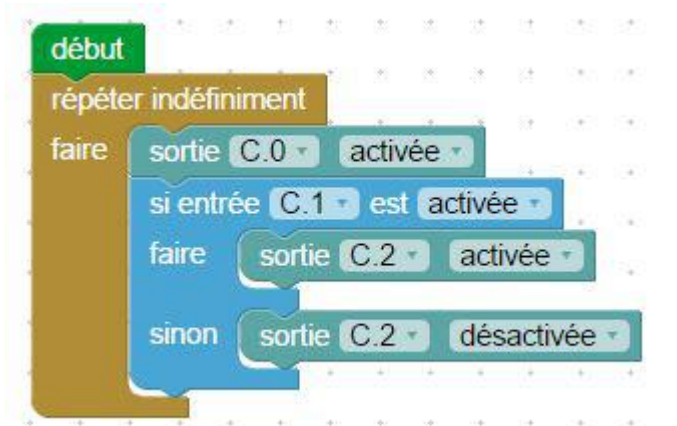


Cliquez sur **Principal** en haut à gauche, puis sur **Nouveau Blockly** (sur l'icône en forme de pièce de puzzle) et vous devriez avoir ceci :



A partir de maintenant si vous cliquez dans le panneau gris sur l'une des fonctions qui vous sont proposées, vous allez voir apparaître des modules avec tous les paramètres et variables nécessaires. Ces modules ont la faculté de s'imbriquer les uns dans les autres pour réaliser les tâches désirées.

Cherchez dans le panneau gris et reproduisez le programme ci dessous en vous aidant de la doc bien-sûr.



Ne me dites pas que c'est compliqué !

Que va t-il se passer d'après vous ?

Imaginons que les sorties C.0 et C.2 soient des LEDs et l'entrée C.1 soit reliée à un interrupteur.

C'est simple, la LED en C.1 va rester allumée en permanence et la LED C.2 s'allumera seulement si on appuie sur l'interrupteur relié à la broche C.1.

On appuie sur la patte de C.1 en cliquant dessus avec le bouton gauche de la souris. La broche va devenir jaune et le rester tant qu'on ne ré-appuie pas dessus.

Pas besoin d'un processeur pour faire ça, c'est vrai, mais c'est un exemple. Partons de zéro.

Voilà, vous êtes devenu programmeur de systèmes automatisés

Vérifions en lançant le simulateur

Regardez un peu la fenêtre de l'éditeur, vous verrez un onglet baptisé **simuler**, cliquez dessus : Un panneau genre lecteur CD s'affiche avec une flèche vers la droite baptisée Exécuter. Vous avez compris, le programme se lance, les blocs s'entourent de jaune quand ils sont en action et les broches du processeur changent de couleur en fonction de l'action sur C.1.

Voilà un tout petit aperçu de ce dont est capable de faire ce petit processeur sans avoir besoin de connaissance en informatique.

Si vous voulez en savoir plus vous pouvez télécharger le manuel en Français à l'adresse ci-dessous.

<https://docplayer.fr/29191041-Manuel.html>

Que faut il pour commencer ?

Rendez-vous sur l'un des sites distributeurs Français.

<https://www.gotronic.fr/art-module-picaxe-compatible-grove-axe300-28137.htm>

ou

<https://www.a4.fr/>

Puis, muni de votre carte bleue et après avoir tapé **picaxe** dans la barre de recherche du site, commandez les produits suivants.

- **Quelques microcontrôleurs PICAXE-08M2.**



- **Un circuit didactique pour Picaxe-08M2.**



Tapez à nouveau dans la barre de recherche ce qui suit : **USB AXE027**, il s'agit du cordon qui vous permettra de charger le programme de votre ordinateur vers le microcontrôleur.

- **Un cordon USB AXE027**



N'oubliez pas de télécharger le driver pour le câble.

<https://picaxe.com/software/drivers/axe027-usb-cable-driver/>

Si vous voulez expérimenter vos circuit, n'hésitez pas à commander aussi le :

- **Circuit d'essais pour Picaxe 08-M2 AXE 021**

C'est tout ce qu'il vous faut pour débiter.
Sachez également qu'il existe des tutos à foison sur le net.

Puis, comme vous m'êtes fort sympathiques, je vais vous offrir la cerise que vous ajouterez sur le gâteau (probablement cuisiné par **Christine** ou **Solange**)

Vous trouverez sur le site PICAXE un autre logiciel baptisé Picaxe-VSM.
Virtual System Modeling

<https://picaxe.com/software/picaxe/picaxe-vsm/>

Qu'est-ce donc ce VSM ?

C'est comme le port-Salut, c'est écrit dessus, il s'agit d'un logiciel qui permet de simuler des circuits électroniques sans rien casser et donc de simuler des circuits à base de Picaxe.

Très pratique, ce logiciel dispose également de tous les appareils de mesures nécessaires à la mise au point de votre circuit..

- Voltmètre
- Ampèremètre
- Oscilloscope
- Fréquencemètre
- Analyseur logique
- etc....

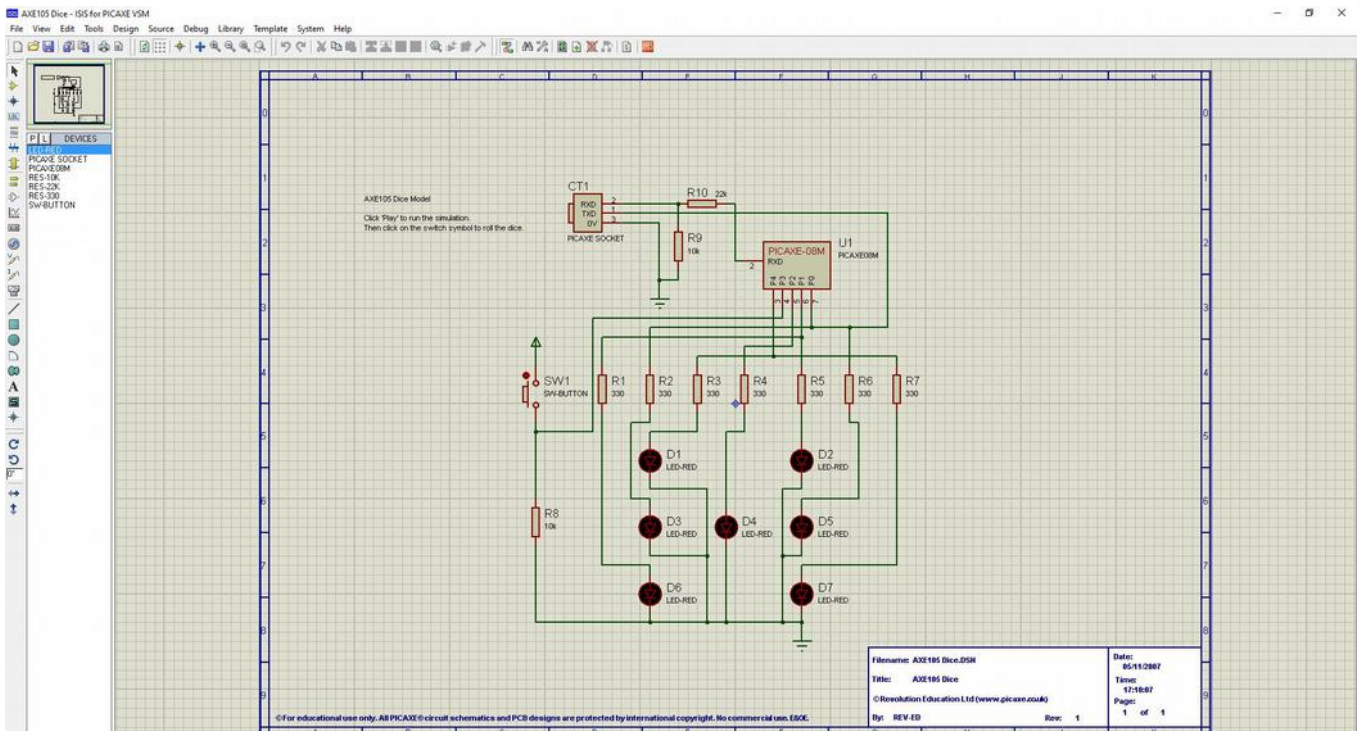
Ce logiciel est utilisable en version démo avec certaines restrictions.

Il possède une bibliothèque de plus de 12000 composants, c'est à dire plus qu'il n'en faut pour bricoler.

La licence est disponible en ligne et coûte le prix d'un bon gros jeu P.C.

Là aussi, la doc existe en français et il est très simple à utiliser.

Voyez ce que ça donne !



Si vous aviez la possibilité d'actionner le switch SW1 vous verriez les LEDs représentant un dé, s'allumer de façon aléatoire.

C'est à l'aide de ces outils, que j'ai réalisé le circuit prévu pour l'avion de vol circulaire cité plus haut, permettant de contrôler à la fois :

- La vitesse du moteur.
- La durée de fonctionnement du moteur.
- La temporisation permettant au pilote d'aller jusqu'à la poignée de contrôle.



Ce n'est qu'un début !

Fort de cette expérience, je suis en train de réaliser un système simulant une radio mono canal genre **O.S.Pixie**. Les plus âgés connaissent sûrement cet ancien système à échappement : J'appuie un coup sur le bouton, je vire à gauche, deux coups je vire à droite, bouton relâché retour au neutre. Tout cela branché sur la prise écologie d'une radio contemporaine.

Ce qui permettra en cas de perte de contrôle, toujours possible, de récupérer l'avion.

Si tout ceci vous intéresse et si vous avez des questions, vous savez où me trouver :

Sur le terrain bien sûr !

A tout seigneur tout honneur.

Afin de fêter dignement sa victoire au championnat de France et son excellent classement au championnat du monde, **Stéphane C.** et ses parents avaient lancé l'invitation à participer à un repas sur le groupe WhatsApp.

C'est après l'apéro pris avec modération, ainsi que son lot de cacahuètes et autres saucissonnades diverses et variées, que les invités s'empressèrent de faire connaissance avec le plat de résistance.

Et quel plat, une **DAUBE** d'un autre monde sur un lit de polenta, qui a régalé tous les convives, préparée par **Solange C.**, cuisinière hors pair que l'on ne présente plus.
Que dire ? Du Mozart dans une assiette !



Si ça ne fait pas envie alors je n'y comprends plus rien !

Voilà pour le plat de résistance qui n'a pas résisté d'ailleurs aux assauts des gourmets, car tout le monde en a repris au moins une fois...

Puis, vient le temps du dessert, un peu de douceur dans ce monde de goinfres, si toutefois nous n'étions pas rassasiés.

C'est là que **Christine V.** intervient. Pâtissière et cuisinière, connue et reconnue par tous, elle avait préparé le dessert, et quel dessert. Une superbe pièce montée digne d'un mariage Princier d'outre-manche.

Nougatine, Choux à la crème, déco, le tout extraordinaire.



Trop choux !

Bravo champion et merci pour tout.

Écolage avec le forum des jeunes.

C'est le samedi 28 que les jeunes élèves pilotes du Forum de Berre l'Étang sont venus nous rendre visite pour une séance d'écolage. Une découverte pour certains, du perfectionnement pour d'autres. Tout ce petit monde bien sympathique a eu la chance de profiter d'une très belle journée sans vent et ensoleillée. Ce qui a permis à tous, filles et garçons de réaliser de beaux vols bien qu'ils soient débutants



Un petit briefing avant de se lancer.



Les voilà partis.

A bientôt lors des prochaines vacances scolaires.

En bref.

Des infos à picorer glanées par-ci par-là.



Pierre G. recommande la colle **Den Braven Polyflex 442** pour réaliser des collages sur des bois un peu gras ou résineux et il sait de quoi il parle.

https://www.bricozor.com/mastic-colles-polyurethane-batiment-polyflex-442-cartouche-300-ml-den-braven.html?ref=607299&gclid=EAIaIQobChMIjo-U1-CQggMVrjsGAB1SVQweEAQYASABEgJeP_D_BwE



Toujours à l'honneur, **Stéphane C.** a répondu aux questions des journalistes venus l'interviewer sur le terrain lors de concours du 7 octobre..



La vidéo est visible à l'adresse ci-dessous.

<https://www.tiktok.com/@cherieetangchris/video/7290439180889361697>

A ne pas manquer.

Venez nombreux participer à la journée interclubs organisée par le **C.A.R.E.B.** le samedi 18 novembre 2023.

L'objectif est de se retrouver tous ensemble pour voler et passer une journée sympathique.

Un apéro, qui sera consommé avec modération, vous sera offert de bon cœur.

Pour le repas "tiré du sac", des tables, des chaises, des couverts ainsi qu'un barbecue seront mis à la disposition de tous.



Des animations telles que :

- Course à la banderole.
- Cassé de baguettes.
- Course aux pylônes.
- Concours d'avion en papier.
- Vide-atelier, bourse d'échange.

Sont prévues et dépendront évidemment du nombre de participants.

Rappel : ceci n'est pas une invitation à une manifestation publique.

Voilà, c'est fini pour ce mois-ci. Et comme d'habitude le mot de la fin revient à notre ami Georges !



On n'est pas bien là ?

Merci à vous les Ptérodactyles et à la prochaine.....

Un merci particulier à ma compagne **Françoise** qui corrige inexorablement mes fautes d'orthographe !

Un merci également à tous ceux qui ont participé à ce numéro.

Sans oublier bien évidemment de remercier aussi ceux qui le lisent.

Rappel : Les n° du Ptéro sont désormais disponibles en téléchargement sur le site ci-dessous :

<https://onedrive.live.com/?authkey=!AOBVqklb4AHAVe4&id=18D44B22C3BAD90F!10838&cid=18D44B22C3BAD90F>

Jean Claude PESCE.