



## de Havilland DH 100 Vampire

acte 3 - la propulsion à réaction



## Douglas DC-3

partie 2 - la finition du gros œuvre





# Wizard n-line



Créateur de la lignée des **Wizard sport jets**, disponibles en trois tailles (S-M-L), ZnLine propose l'ensemble des jets maquettes (*fabrication made in Belgium*) de **Christen Diffusion**

• Rafale (échelle 1/9 et 1/6.4) , • F22, • T22, • Fouga Magister, • Mirage 2000, • SU 54, • SU 35, • Jaguar

Toute Information sur le site [www.znline.com](http://www.znline.com) - **vente directe aux particuliers !**

ZnLine (JP Zardini) • Rue Albert 1er, 19 • B 7022 Harveng • Belgique • Tel : +32 65 33 44 66  
mail : [info@znline.com](mailto:info@znline.com)



# Aéromodélisme

## Leisir

Up to date

Vivez votre rêve !

[www.aamodels.be](http://www.aamodels.be)

L'AAM est membre de la Ligue Belge d'Aéromodélisme, elle-même membre associé de l'Aéro-club Royal de Belgique.

L'AAM est membre de l'Association Inter fédérale du Sport Francophone (AISF)

**Publicités**  
Jean-François Lohaire - jflohaire@skynet.be  
Christophe Vincent - christophe.vincent@plu

**Secrétariat général**  
Jean-Luc Dufour  
Anderveldstraat, 47, 3800 Boommeerbeek  
Tel: 0477.363374 - jldufour@aamodels.be

**AAModels-info** est le trimestriel d'information des membres de l'Association d'Aéromodélisme, ASBL.  
Parution en mars, juin, septembre et décembre

**Editeur responsable**  
Association d'Aéromodélisme ASBL (en abrégé AAM),  
rue Montoyer 1 - bte 1a 1000 Bruxelles  
n° entreprise : 0417 988 935

**Rédaction**

Michel Van, michelvan@helitr.be

# SOMMAIRE

2020-1  
MARS

20



## Le Douglas DC-3

Le deuxième épisode consacré à ce vétéran, une légende dans le monde de l'aviation.

par Jean-Baptiste Gallez

36

## Le DH-100 de Havilland Vampire

Un troisième acte très court mais qui nous offre l'occasion d'aborder la technique des turboréacteurs

par Guy Decubber



40



## Les turboréacteurs oui, mais encore !

La découverte d'un mode de propulsion fascinant, incontournable en aviation civile et militaire.

Un des rares qui apporte l'illusion du réel à un aéromodèle.

par Michel Van

4 Le mot du Président

5 Espace dirigeants

- Assemblée des délégués de clubs de la LBA
- L'Assemblée Générale AAM et ses travaux
- L'assurance RC administrateurs

16 Nouvel An aux Aiglons

19 Une salle indoor pour EAB Thumaide

20 Douglas DC-3 - Deuxième épisode

28 Les tableaux d'une exposition - Une interprétation de l'ACW Wavre

33 Svenson Classics

36 DH-100 Vampire - Acte 3 - La finition du gros œuvre

40 Les turboréacteurs oui, mais encore !

52 Découverte de l'aéromodélisme au Collège Saint Guibert - Gembloux

53 Héli-days Enghien

54 Trucs et astuces

55 L'image mystère

56 Nos équipes aux championnats mondiaux F3C et F3K

60 Le calendrier LBA et les activités régionales

68 Le concours annuel - Les gagnants 2019 et la 1<sup>ère</sup> épreuve de l'année



Un Blanik au départ lors de la rencontre BIGGS au club Eole à Pottes en 2019, aux commandes Laurence Andriaensens.

Photo Michel Van



## La parole est au président

Ce début d'année restera certainement dans nos mémoires. Février secoué de violentes tempêtes achevait un hiver doux, pluvieux et, phénomène rare, sans neige ni verglas. Bien heureux que nos salles "indoor" existent !

Que dire de l'épidémie due au "Coronavirus", problème de santé publique avant tout mais qui engendrera peut-être quelques soucis d'approvisionnement au secteur commercial.

De l'avis des participants aux groupes de travail, tenus lors de la dernière Assemblée Générale, une interaction forte entre les clubs et l'AAM est primordiale pour impulser une nouvelle dynamique pour restituer à l'aéromodélisme toute son attractivité. L'AAM s'y est formellement engagée.

Comme elle s'est engagée envers ses clubs et tous ses membres, avec leur aide bien évidemment, à proposer des pistes, des solutions qui permettront de donner, au sein du "grand public", une meilleure visibilité de nos activités. Restez attentif, nous vous solliciterons à ce sujet.

L'avenir de notre loisir dépend aussi de nos comportements, du respect des règles, les brevets certainement mais bien d'autres encore, sans oublier nos obligations environnementales. Sur ce dernier point accordons une attention toute particulière aux mesures de bruit.

Changeons de registre, Marcel Losange est le doyen des membres de notre association, l'AG a été l'occasion de fêter son centenaire. Et qui dira que l'aéromodélisme ne conserve pas !

Le printemps est là, à nos portes et nous invite à remettre les pieds sur nos terrains. De nombreuses activités sont prévues au calendrier, nous ne pouvons que vous inviter à y participer, à vous amuser, à vous détendre entre amis.

Bonne lecture,  
Bernard





# Assemblée des Délégués de Clubs de la LBA

Cette année, le 12 janvier dernier, les délégués de clubs se sont réunis dans les locaux du Centre culturel De Factorij à Zaventem.

**E**n ouverture, Robert Herzog, Président de la Commission sportive de la LBA présente les résultats obtenus, lors des championnats internationaux organisés sous l'égide de la FAI, par les huit catégories rassemblant dix-neuf concurrents ainsi que les résultats de la section SAM (non reconnue par la FAI) à l'EuroSAM et à l'Etna Cup SAM.

Le nombre de ces catégories représentées lors des compétitions internationales et nationales tend à nous laisser croire que la machine tourne.

## Une réalité bien différente

Même si nous comptons, au sein de quelques-unes d'entre elles, des concurrents de classe internationale, la réalité est toute autre. En Belgique, la compétition connaît une régression importante de ses effectifs depuis quelques années qui s'est sérieusement aggravé en 2019; près de 26 % de concurrents en moins qu'en 2018.

Fort de quatorze sections, le championnat de Belgique comptait 188 concurrents en 2019 contre 255 en 2018. Moins de dix participants pour sept d'entre elles qui de surcroît, à l'exception d'une, nécessitent un panel de juges (F2, F3A, F3C, F3N, F3P, F4C).

L'attrait de la compétition est faible, le recrutement est difficile ce qui entraîne un renouvellement quasi inexistant des compétiteurs pour une bonne majorité de ces catégories.

Du budget accordé à la compétition (VML et AAM), la part la plus importante est l'affiliation à l'ACRB (Aéro Club Royal de Belgique), seul interlocuteur reconnu par la FAI pour l'obtention des licences indispensables aux compétiteurs participant aux concours nationaux et internationaux. L'ACRB étant une association de fédérations, la cotisation auprès de celui-ci est proportionnelle au nombre de membres que compte chaque fédération, peu importe s'ils pratiquent ou non la compétition.

À ceci s'ajoutent les coûts liés au jugement des concours nationaux, la prise en charge des chefs d'équipe, la subsidiation des pilotes et aides participant aux championnats continentaux et mondiaux et, dans une moindre mesure, les frais liés à la gestion de l'ensemble.

L'aéromodélisme dans sa pratique générale ne requiert pas de licence FAI, son coût est *de facto* intimement lié à la seule compétition. La forte diminution du nombre de concurrents induit donc un coût par individu en forte croissance.

## Une nécessaire obligation d'agir

LBA, VML et AAM veulent réduire l'impact des coûts supportés par l'ensemble des aéromodélistes du pays, coûts engagés au profit d'une faible proportion de ceux-ci (3 % des membres VML et AAM).

Plusieurs pistes sont suivies. La renégociation de la cotisation ACRB, entamée déjà depuis 2017, a abouti à plus de 10.000 € de réduction (16.000 € en 2020 contre 27.000 € en 2019). Réduire les frais de jugement et les subsidiations individuelles en font aussi partie. Actuellement seule l'AAM a décidé de supprimer ces dernières lors de sa dernière Assemblée Générale.

Aussi, la LBA a revu les critères de sélection aux championnats internationaux inscrits au calendrier de la FAI. Ceux-ci seront d'application à partir de la sélection 2021, cette dernière se réalisera sur base des résultats individuels obtenus en 2020.

Les conditions pour bénéficier du remboursement des frais de déplacement sont aussi rappelées.

## Une assemblée consciente de la réalité

A la suite de la présentation, les questions posées traduisent bien évidemment l'inquiétude des compétiteurs face à ces changements mais une majorité sont conscients qu'ils sont indispensables tout comme la nécessité de rehausser le niveau et d'insuffler un nouvel esprit à la compétition pour lui rendre son attrait.

S'enchaîne la proclamation des résultats et la remise des médailles aux lauréats du championnat de Belgique à l'issue de laquelle les participants sont invités à prendre part au vin d'honneur.

## Un après-midi de travail

Toute l'après-midi sera consacrée à l'organisation fonctionnelle des sections et à la préparation du calendrier des compétitions nationales organisées par chacune d'entre elles.

MV

## Pour accéder à la sélection en championnat d'Europe ou du Monde de l'année n+1, chaque concurrent devra soit :

- participer à des compétitions FAI (en Belgique ou à l'étranger) et s'y classer au moins deux fois dans la première moitié du classement
- être dans la première moitié du classement du dernier championnat d'Europe ou du Monde

Un repêchage est possible. La Commission Sportive autorise alors la sélection sous réserve de résultats probants obtenus au cours des tout premiers mois de l'année en cours, la requête sera être introduite avant le début avril (2021 pour la première fois).

## Concernant les juges, la LBA recommande :

- d'accroître la qualité et l'homogénéité des jugements par des séances de formation préalables au lancement de la saison
- de contenir les coûts en invitant chaque club organisateur d'un concours à assurer la présence d'un juge issu de ses membres.

## Calendrier 2020 des compétitions internationales FAI

La saison 2020 comporte quatre compétitions internationales FAI organisées dans notre pays

- **F3A** – AASH Grandrieu, les 30 et 31 mai,
- **F5B** – EAB Thumaide, les 13 et 14 juin,
- **F3B** – CRPAL Anthisnes, les 4 et 5 juillet,
- **F9U** – Lier, les 11 et 12 juillet.

Et actuellement sont prévus pour cette année, les championnats d'Europe et du Monde suivants :

- **F2** – CM – Wloclawek (Pologne),
- **F3A** – CE – Zamora (Espagne),
- **F3C/N** – CE – Moncelice (Italie),
- **F4C** – CM – Norvège,
- **F5B** – CM – Dupnitsa (Bulgarie),
- **F5J** – CE – Szatimas (Hongrie)

# Ferdinand Ferauche, mon vieux copain a tiré sa révérence à l'aube de ses 90 ans

Dans le monde de l'aéromodélisme, qui ne connaît pas Hervé Ferauche et ses réalisations aussi phénoménales que hors normes ? Que ce soit le Stampe SV4, il y a longtemps déjà, le Bücker, le Messerschmitt et j'en passe. Ces machines peu communes par leurs dimensions, leur réalisme et leur esthétique, il les a promenées de long en large en Belgique, en France, en Suisse.

**S**i je vous raconte cela c'est que derrière ces merveilleuses reproductions se cache un homme simple dépourvu de vantardise, toujours prêt à rendre service, qui avait la passion du balsa et de la colle à bois. Construire, encore et toujours avec précision, exactitude, l'ami Ferdinand Ferauche, puisque c'est de lui qu'il s'agit, ne s'est jamais posé de questions. Il mettait en œuvre tout ce qu'il pouvait pour construire ces machines à l'échelle incroyable. Oui, cher Ferdinand, tu en as passé des heures, fait preuve d'une patience infinie pour admirer le premier envol de ces répliques admirées de nombreux spectateurs dont la plupart ne savaient pas, ne devinaient pas que derrière les magnifiques présentations de ton fils Hervé, il y avait la main de l'artiste, la main du maître, la main du paternel.

Je me suis parfois demandé de quoi tu étais le plus fier, la réalisation ou la maîtrise du fiston ? Piloter ces monstres sacrés lors du premier vol demande une belle dose de savoir-faire et des nerfs solides.

Tous les modèles réalisés par le duo l'étaient sur base de plans précis, certes, mais dès le premier instant ils étaient maîtres de l'ouvrage, parfois sans réponse face aux capacités de vols. J'ai eu l'incommensurable plaisir de voir les premiers décollages du Bücker et du Messerschmitt, cela

restera deux souvenirs inégalés. Tant d'heures, de nuits blanches à penser aux détails, à espérer ne rien oublier, tant de choses au bout de l'émetteur, jamais à l'abri d'une défaillance, dans les mains d'un pilote expérimenté, mais avant tout un être humain. Imaginez le plaisir, la fierté de Ferdinand de voir son œuvre, en grande partie, voler, tandis que Hervé, dès l'envol, effectue les réglages, s'assure de la fiabilité de la machine au cours d'un vol pas trop long, son premier vol et de rentrer au bercail fier et satisfait du boulot accompli.

Je crois que tu admirais surtout le talent et la maîtrise de ton fils. Tu étais profondément fier de le voir évoluer en meeting ou ailleurs. J'ai eu le plaisir de te voir lors de rencontres, dans des monuments comme Arles et La Ferté et d'autres de moindre importance. Chaque fois ta fierté était telle que tu ne pouvais la cacher. Je ne suis pas certain que tu en aies fait part à Hervé mais elle était visible. C'est maintenant qu'il se rendra compte de l'aide, du cadeau sans cesse renouvelé que tu lui as offert durant tant d'années.

Un peu plus jeune, c'est toi qui, la main droite gantée, faisait rugir ces moteurs puissants. Il en a fallu des coups de "pattes" pour les démarrer. Placer l'hélice au bon endroit, sans compression, on ne rigole pas, tu savais qu'un retour d'hélice

ne pardonne pas. Prendre la bistouille pour un petit coup de jus bien placé dans l'attente du "contact !" d'Hervé, chausser le gant et se lancer dans la phase finale du démarrage. Parfois, il fallait recommencer ! Ensuite, le rugissement féroce, quelques instants encore, le temps de mesurer le nombre de tours, de tester le moteur à plein régime. Le vrombissement faisait déjà le bonheur, l'étonnement de la foule, le questionnement aussi car tout cela est bien et formidable mais..., l'ami Hervé avait mis la gomme, la machine s'avancit majestueuse sur la piste avant de s'envoler sous les "hourras" des spectateurs encore éblouis. Et l'ami Ferdinand de revenir silencieux vers son siège avec quelques regards vers le modèle source de tant d'efforts et de plaisirs.



Jamais je n'ai entendu Ferdinand dire, j'ai fait ceci, j'ai fait cela, jamais. Il parlait d'un travail d'équipe. Je m'avance sans crainte de me tromper en disant que l'ami Ferdinand, par l'aide colossale apportée à son fils, a largement contribué au développement de l'aéromodélisme durant ces nombreuses années.

Certes, je vous ai forcément un peu parlé d'Hervé, l'un ne va pas sans l'autre dans cette belle histoire mais peu de modélistes savent tout ce que Hervé doit à son papa. Tout a failli basculer en août 2017

quand ces magnifiques répliques sont parties en fumée. Depuis Hervé n'a eu cesse de reconstruire. A nouveau, cher Ferdinand, tu peux être fier de le voir parcourir les terrains d'aéromodélisme d'autant qu'ils seront deux, ton petit-fils Charles a emprunté le même chemin vers l'aéromodélisme, vers les belles machines. Encore des heures de plaisir Ferdinand et de là-haut, je sais que tu seras à leurs côtés.

Salut l'ami, ce 16 février 2020, tu viens de décoller pour la dernière fois, de ranger définitivement ton gant, ta bistouille. Le moteur qui t'emmène a démarré sans rien te demander... As-tu au moins suivi la procédure avant le décollage ? Nul ne le saura jamais,

Je te souhaite, nous te souhaitons bon vol, bon voyage et quand tu atterriras tu seras dans un endroit où il n'y a qu'avions, moteurs, colle, balsa et bien sûr un Bücker, un Stampe et un magnifique Messerschmitt.

Salut l'Ami ! Tous les modélistes d'ici et d'ailleurs te saluent et te remercient.

Alexis Galerin  
Secrétaire du Model Club Famenne  
Marche-en-Famenne





# L'Assemblée Générale de l'AAM

Lieu et date semblent découler d'une tradition bien établie. Nous voici donc à Namur le 26 janvier 2020, dernier dimanche du mois pour tenir l'Assemblée Générale de l'AAM.

Les représentants des clubs sont invités à participer à cette journée. Cette année, soixante-trois personnes représentaient trente-cinq clubs.

## La journée sera longue, dotée d'un programme bien chargé

L'AG avec son parcours rétrospectif de 2019 et ses projets 2020 se déroule l'après-midi, la matinée aborde un thème en phase avec les préoccupations des responsables de clubs (*en 2019 la gestion de la sécurité était au programme*) sous la forme d'un exposé suivi d'un débat. Cette année, le choix impliquait les participants dans une démarche de réflexion au sein de groupes de travail.

## Des groupes de travail,... mais pourquoi et dans quel but ?

Ils trouvent leur origine dans un constat peu réjouissant qui, même si la situation est variable d'une région à l'autre, montre que la pratique de l'aéromodélisme régresse très sensiblement et par corollaire le nombre de personnes affiliées à l'AAM (et VML). Le renouvellement insuffisant de sa population vieillissante, la pratique de plus en plus réglementée de ce loisir (*harmonisation des législations européennes et l'impact des UAS/RPAS*) mais aussi d'autres facteurs sociétaux expliquent cette tendance.

Les derniers mois précédant l'AG ont été l'occasion pour le Conseil d'Administration de l'AAM (CA) de remettre en question sa politique d'actions en vue d'enrayer cette tendance. Plusieurs réunions de travail se sont succédées pour clarifier et catégoriser les grands axes de cette politique et évaluer l'importance de chacun d'entre eux.

Chaque axe est en fait un objectif dont la réalisation dépend d'une priorité, d'une dépendance vis-à-vis d'autres objectifs et de moyens à mettre en œuvre. L'ensemble des objectifs forment la politique d'actions.

Remettre en question cette dernière implique de choisir. Exercice délicat vu que l'on abandonne parfois des pans historiques de celle-ci. Choisir est impératif et permet la redistribution des moyens financiers au profit des objectifs choisis.

Une conséquence directe : l'assemblée a été appelée, l'après-midi, à se prononcer sur la proposition de budget d'exploitation 2020 reflétant ces changements.

Les grandes lignes de cette politique tracées ne signifie pas que le travail est terminé. La réussite du changement dans notre organisation sera de convaincre chaque club et ses membres à adhérer aux objectifs. Cette adhésion ne s'obtiendra qu'en les informant et leur expliquant les raisons et le bien-fondé des changements.

## Convaincre du bien-fondé des changements...

Vous le savez certainement, tout changement implique un effort, un effort proportionnel à la résistance opposée à celui-ci. Ceci est vrai en physique mais aussi dans nos sociétés humaines. Nous avons tous tendance à nous opposer au changement, la force de l'habitude, et ce d'autant plus que nous n'en comprenons pas les motivations.

## ...une seule recette, expliquer et impliquer...

L'introduction de la matinée était donc consacrée à expliquer les raisons de ces changements et à inviter vos représentants à s'impliquer dans différents thèmes de réflexions organisés en atelier de travail. Quatre ateliers avec un thème précis et un cinquième était ouvert à toute suggestion :

- Les aides aux débutants
- Les aides aux clubs
- Concours ludiques et dynamisme des clubs
- La promotion de l'aéromodélisme
- Nous n'avons pas pensé à...

Les participants ont saisi l'importance de ces réflexions et largement contribué à les alimenter. Le CA est maintenant au stade de l'analyse de l'information collectée.

Toutes les idées ou suggestions, toutes les remarques, recommandations ou critiques seront associées aux objectifs en fonction de leur nature et seront soit des actions à mener, des ressources disponibles ou à rechercher ou encore des guides ou règles à respecter.

Il serait bien vaniteux de prétendre que tout a été abordé en deux heures de travail, raison pour laquelle le livre de chaque atelier reste ouvert.

[www.aamodels.be/fr/contact.html](http://www.aamodels.be/fr/contact.html)

## ... informer et accompagner le changement

L'AAM aura pour mission d'informer régulièrement chaque pouvoir organisateur de club de l'avancement des travaux mais aussi de les rencontrer pour les accompagner dans cette démarche de changement. Ceci pour que vous aussi disposiez d'une information correcte et pertinente vous permettant d'interagir, bref d'apporter votre contribution au changement.

## Les grands axes de la nouvelle politique

En décembre, le CA s'est réuni à plusieurs reprises et a défini ce qui lui semble essentiel pour promouvoir, développer la pratique de l'aéromodélisme et assurer sa défense. En voici les grandes lignes par ordre d'importance décroissante.

- **Représentation nationale et internationale**  
*défense des intérêts de l'aéromodélisme*
- **Soutien aux jeunes et nouveaux modélistes**  
*renforcer l'attractivité, la promotion auprès des jeunes, faciliter l'affiliation, etc;;*
- **Communication interne et externe :**  
*trimestriel, site internet, lettre d'informations, dépliants et matériel publicitaire*
- **Soutien aux clubs**  
*aide juridique et administrative, fonds de solidarité, audit*
- **Promotion hors compétition**  
*subsidiation des activités (meeting et autres), support matériel*
- **Qualification et compétences**  
*gestion de la sécurité, respect des règles, compétence des pilotes, brevets*
- **Promotion via médias externes**  
*télévision, radio, journaux, etc...*
- **Enseignement**  
*établissements d'enseignement technique (aéro plus particulièrement)*
- **Compétition clubs**  
*Subsidiation juges, concours et matériel*
- **Compétition pilotes**  
*Subsidiation chefs d'équipe et pilotes*

## Avant-propos

Dans le tableau, seuls les membres seniors et juniors sont considérés. Les bénévoles et les sympathisants n'y figurent donc pas. Distribution en six classes d'âge sur les quatre dernières années. Les colonnes d'évolution se calculent année n par rapport à n-1 à l'exception du dernier jeu de colonnes (*en bleu plus prononcé*) où ce sont les deux années extrêmes qui sont comparées. Chaque membre n'est compté qu'une seule et unique fois même s'il est affilié à plus d'un club.

Avant 2016 la gestion des membres n'était pas "assistée" ce qui ne permet pas de les prendre en considération.

## L'évolution des membres

### Evolution pour les années 2016 à 2019

Classes	2019	2018	2017	2016	Evolution 2019 vs 2018		Evolution 2018 vs 2017		Evolution 2017 vs 2016		Evolution 2019 vs 2016	
<= 10 ]	32	50	59	43	-18	-36%	-9	-15%	16	37%	-11	-26%
[ 11 - 18 ]	155	171	166	167	-16	-9%	5	3%	-1	-1%	-12	-7%
[ 19 - 30 ]	149	169	172	147	-20	-12%	-3	-2%	25	17%	2	1%
[ 31 - 50 ]	770	851	867	823	-81	-10%	-16	-2%	44	5%	-53	-6%
<b>A</b>	<b>1.106</b>	<b>1.241</b>	<b>1.264</b>	<b>1.180</b>	<b>-135</b>		<b>-23</b>		<b>84</b>		<b>-74</b>	
[ 51 - 65 ]	937	932	958	813	5	1%	-26	-3%	145	18%	124	15%
] > 65	618	602	569	492	16	3%	33	6%	77	16%	126	26%
<b>B</b>	<b>1.555</b>	<b>1.534</b>	<b>1.527</b>	<b>1.305</b>	<b>21</b>		<b>7</b>		<b>222</b>		<b>250</b>	
<b>Cumuls</b>	<b>2.661</b>	<b>2.775</b>	<b>2.791</b>	<b>2.485</b>	<b>-114</b>		<b>-16</b>		<b>306</b>		<b>176</b>	

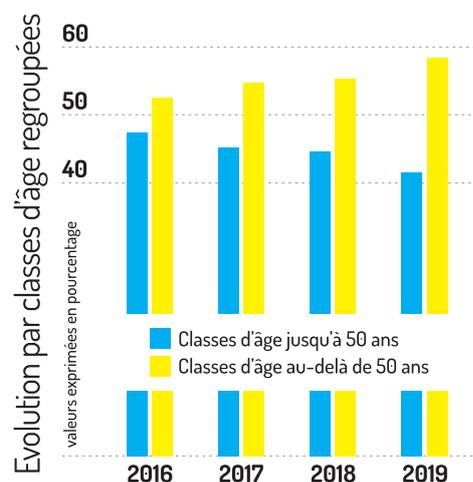
## Une brève analyse

La majorité des pratiquants de l'aéromodélisme sont âgés de plus de cinquante ans (*ligne de cumul B*). Le tableau, structuré en deux ensembles de classes d'âge, montre clairement la situation. Cette majorité de membres âgés croît sensiblement d'année en année. La situation 2016 était la plus équilibrée de la période analysée. La ligne de cumul A confirme que les classes jusqu'à cinquante ans sont en régression.

Ce qui semble paradoxal est le total des membres 2019 supérieur à celui de 2016 (*ligne Cumuls*) alors que nous annonçons une diminution de l'effectif global. Cette diminution n'est que le résultat de la comparaison de 2019 par rapport à 2018 (-114). Par contre, la progression résiduelle sur les quatre années se traduit par une augmentation de 176 membres.

2017 est l'année où le FPV et les drones ont attiré plus de 12% de nouveaux membres (306) et chose surprenante à première vue, il s'agissait d'une écrasante majorité d'adultes, à nouveau parmi les plus âgés.

En 2019, 40% de ce nouvel effectif a disparu, l'engouement pour ces nouveaux créneaux semble s'être très rapidement émoussé.



Ce ne serait pas trop grave si les tranches d'âge en deçà de cinquante ans étaient *a minima* stables. Ce n'est pas le cas et ce phénomène est, lui par contre très inquiétant.

Ceci, vous l'aurez compris, est une des raisons majeures qui amènent l'AAM à repenser sa politique d'actions.

# Le déroulement de l'Assemblée Générale

Nous avons cette année, la présence de Mr Marcel Losange dit "frère Marcel" affilié au club Les Accros du Servo à Gembloux, l'aéromodéliste le plus âgé que compte l'AAM, l'occasion de fêter son centenaire. Vous retrouverez cet événement à la page 54 du présent numéro.

Bernard Delhaye ouvre la séance et dresse la situation des membres (2.792 - *séniors, juniors et sympathisants*) pour un total de 65 clubs.

## Au menu du jour

Les présentations des points repris à l'ordre du jour se succèdent et sont commentés, selon le sujet par : Micha Neroucheff, la gestion informatique et la lettre d'information mensuelle, Paulette Halleux, la réglementation européenne sur les aéronefs sans pilote, l'évolution des relations avec la DGTA ainsi que la nouvelle loi sur les ASBL, Bernard Delhaye, le suivi des brevets et la communication générale, Francis Floor, les mesures de bruit, Bruno Scordo et Jean-François Lothaire, les activités de promotion, Robert Herzog, le bilan de la saison sportive, Jean-Luc Dufour, la situation comptable et budgétaire.

## Des points positifs...

Des évolutions favorables comme la progression du nombre de membres brevetés, le développement continu de l'outil informatique, les remarquables actions de Mr Bruno Scordo en milieu étudiant, le léger positif de la trésorerie.

## .. mais aussi d'attention et d'inquiétudes

Un sérieux effort reste à faire en matière de mesure de bruit, il s'agit bien d'une obligation imposée par la DGTA et la Direction Générale de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement du Service Public Wallonie (*division Police de l'Environnement*). Les contrôles sont réguliers, faites donc mesurer vos modèles (thermiques et électriques).

L'absence de gouvernement fédéral est préjudiciable aux efforts déployés en négociation auprès de l'administration (*SPF Mobilité*) au cours des dernières années pour faire évoluer la circulaire GDF-01 en un arrêté ministériel plus adapté à nos activités.

## En attendant l'application du règlement européen

La pratique de l'aéromodélisme est toujours régie par la circulaire GDF-01 dans l'attente de l'adaptation du règlement européen 2019/947-art 16 par la Belgique qui se traduira par un Arrêté Ministériel en juillet 2022. Par contre le même règlement européen, par son article 14, impose l'enregistrement de tout aéromodèle dans le système national à partir du 1er juillet de cette année et dont les règles d'application ne sont toutefois pas encore définies.

## Un vote de budget un rien mouvementé

Si la présentation du résultat d'exploitation de l'année écoulée par Mr Jean-Luc Dufour n'a soulevé aucune remarque, celle du budget prévisionnel de cette année a suscité de sérieuses discussions.

Revoir la politique d'actions ne peut se réaliser sans moyens financiers. La volonté de l'AAM est de ne pas augmenter la cotisation des membres. Ceux-ci ne peuvent donc provenir que d'économies réalisées dans certaines actions pour les réallouer à d'autres, existantes ou nouvelles.

L'économie proposée par le CA se porte sur la subside des pilotes et aides lors de la participation à des concours internationaux FAI (*championnats mondiaux ou européens*). Elle est malgré tout modeste en rapport au financement total de l'activité sportive. Rappelons que l'attrait de la compétition (*concours nationaux*) est en sérieux déclin (-26% pour l'ensemble du pays) pour ne représenter qu'à peine plus de 3% de l'ensemble des membres AAM et VML.

Après une courte suspension de séance suivie d'un intermède au cours duquel les lauréats du concours annuel se sont vus remettre leur prix (*page 68 de ce numéro*), le budget est accepté à la majorité par les membres associés à titre personnel et délégués des clubs associés présents (32 voix en faveur, 26 contre).

Ceci clôturait donc une AG au goût un peu inhabituel.

# Les premières tendances

## ISSUES

# des groupes de travail

### Aides aux débutants

Dans le cas d'un avion-école, idéalement de type "mousse", il appartiendra au moniteur garant de sa maîtrise et de sa maintenance.

Création d'un "carnet de vol" pour accompagner la phase de formation du candidat pilote qui valoriserait ses efforts et progrès et apporterait la reconnaissance et la facilité du travail des moniteurs.

Fidéliser les candidats pilotes au sein des clubs pratiquant l'écologie par un forme de subsidiation de l'AAM.

### Aide aux clubs

Inciter les clubs à privilégier les relations avec les pouvoirs locaux pour faciliter l'accès à des subsidiations ou autres avantages, l'AAM étant disponible pour orienter vers les bons services.

Apporter des réponses et solutions en matière d'assurances.

Renforcer la visibilité au travers des réseaux sociaux et autres médias publics.

Réaliser un guide énumérant les étapes indispensables à l'organisation d'événements publics.

### Concours ludiques et dynamisme au sein des clubs

Des concours interclubs sans obligation de déplacement dont les résultats seraient centralisés.

Des challenges constructions.

Renouer avec des actions telle que "Opération 1000 planeurs".

Diversifier les activités pour les rendre plus familiales.

### Communication et promotion

Promouvoir la fonction de "délégué communication" au sein des clubs.

Accroître le champ d'action de nos activités promotionnelles.

Accroître notre visibilité en privilégiant les partenariats avec les télévisions locales, les journaux, etc...

### De manière générale

Expliquer les actions de la fédération.

Accroître la diffusion du magazine hors de notre sphère.

## Nous avons tous une histoire à raconter...

Tout membre affilié à l'AAM peut contribuer au contenu du magazine par l'envoi d'articles.

Le sujet peut être le vécu d'une activité organisée au sein de votre club ou à l'étranger lors de vos déplacements, d'un exploit personnel, la relation d'une construction, d'un assemblage de kit, semi-kit,... du déroulement d'essais d'un modèle petit ou grand et, pourquoi pas du technique, de l'usage de logiciels ou d'outillages, d'équipements embarqués ou non... bref, les sujets sont nombreux et variés !

Nul besoin d'une rédaction parfaite. À chaque envoi, la rédaction prendra contact avec vous et le cas échéant une rencontre sera organisée.

L'envoi des articles au format Word se fera idéalement par e-mail (*ci-dessous*). Les photos auront une **résolution minimale de 240 dpi** et une **taille minimale de 10 x 15 cm** (h x l) au format **JPEG** ou **RAW**. Si la taille des fichiers transférés dépasse 5 Mo, merci d'utiliser le logiciel wetransfer (*version gratuite jusque 2 Go*).

A chaque photo ou illustration une légende sera précisée. Dans ce domaine, l'auteur doit disposer des droits de reproduction des photos et illustrations et communiquera à ce sujet toute référence indispensable à leur publication.

Le rédacteur en chef, Michel VAN (adresse pour tout courrier : [michel.van@helirc.be](mailto:michel.van@helirc.be))

# Assurance RC

des administrateurs de clubs  
via l'Association d'Aéromodélisme

Comme annoncé lors de l'assemblée générale de l'AAM le 26 janvier dernier, il est recommandé aux ASBL de prendre une assurance responsabilité civile administrateurs, suite à la parution du Code des Sociétés et Associations qui remplace la loi « ASBL » de 1921.



## Ceci concerne donc l'AAM elle-même et ses clubs Quel est le risque ?

Votre responsabilité personnelle (*et votre patrimoine privé*) peut être mise en cause en tant qu'administrateur. Même si vous agissez en tant que bénévole, vous devez répondre de vos actions :

**Envers l'ASBL (le club)** : Un mandat d'administrateur vous est confié. Si vous exécutez mal ce mandat, l'ASBL pourrait tenter une action contre vous.

**Envers les tiers** : Les tiers pourraient mettre en cause la responsabilité des administrateurs. Par exemple : achat non nécessaire pour le club, dépenses excessives, se désintéresser de la gestion, délégation à une personne incompétente, conclure un contrat au-delà de votre limite de compétence, etc ...



## Solution proposée par Ethias

Les clubs constitués en ASBL peuvent accéder à une formule d'assurance :

**Simple** : aucun questionnaire, ni formalisme. Il suffit de manifester votre intérêt auprès de l'AAM

**Compétitive** : pour une prime annuelle de 90€ (98,33€ taxes comprises) par club, quel que soit le nombre d'administrateurs, vous bénéficiez de garanties Responsabilité Civile, défense civile, défense pénale à concurrence 125.000€ par sinistre et par an.

## Comment souscrire ?

Il suffit de manifester votre souhait auprès de l'AAM. Pour ce faire, adressez un e-mail à Jean-Luc Dufour (*secrétaire général - jl.dufour@telenet.be*) dans lequel vous précisez votre souhait de souscrire à une RC administrateurs, mentionnez le nom du club, le nom du contact et une adresse e-mail

Si le nombre de clubs intéressés est suffisant, l'AAM souscrira un contrat-cadre auprès d'Ethias dont la prime lui sera facturée.. Jean-Luc Dufour enverra un e-mail aux contacts club concernés afin qu'ils paient la prime annuelle de leur club. Après réception du paiement, l'AAM transmet la liste des clubs dont les administrateurs seront assurés.

# Le conseil d'administration de l'AAM en 2020

Nom et prénom	Contact téléphonique et email	Fonctions et attributions
Marc DE BRANDT	0485 57 13 50 - info@bucoweb.be	Délégué sécurité, examinateur adjoint brevets, mesures de bruit, contact SPW
Bernard DELHAYE	0475 45 29 59 - bernard.delhaye@live.be	Président, examinateur principal, gestion des brevets et mesures de bruit, délégué sécurité
Marc DELANNOY	0475 59 22 12 - marc_delannoy@yahoo.fr	Administrateur LBA, adjoint contact DGTA, promotion Brabant wallon
Dominique DENIS	0475 92 02 40 - domdenis@skynet.be	Administrateur LBA, rapporteur du conseil, relations publiques clubs germanophones
Jean-François LOTHAIRE	0475 62 73 66 - jf.lothaire@skynet.be	Promotion Hainaut-Namur, contact annonceurs
Karl VAES	0499 98 01 93 - karlvaes@aamodels.be	Administrateur LBA, rapporteur adjoint, examinateur adjoint brevets, promotion Liège-Luxembourg
Michel VAN	0477 28 12 21 - michel.van@helirc.be	Rédacteur en chef du trimestriel, publications, supervision communication
Christophe VINCENT	+35 2661 773 393 - christophe.vincent@pt.lu	Promotion Luxembourg, Contact annonceurs, coordinateur technique vidéo-conférence
Jean-Luc DUFOUR	0477 36 33 74 - jldufour@aamodels.be	Secrétaire général et trésorier, contact assurances
Dieter BECKERS	02 657 09 26 - destroyer01@hotmail.com	Technologie informatique, traductions NL
Francis FLOOR	0479 97 83 91 - francis.floor@aamodels.be	Gestion des mesures de bruit, promotion Bruxelles - Brabant wallon, conseils sécurité, backup brevets
Jean-Baptiste GALLEZ	0479 33 92 79 - jbg@aamodels.be	Promotion Bruxelles-Brabant wallon
Paulette HALLEUX	0496 59 36 08 - phalleux@aamodels.be	Contacts DGTA et SPW, présidente de la LBA, délégation EMFU
Robert HERZOG	0495 30 39 54 - herzog@aamodels.be	Délégation EMFU, webmaster adjoint,
Micha NEROUCHEFF	02 216 09 86 - micha@aamodels.be	Webmaster - infrastructure informatique
Bruno SCORDO	0494 18 05 28 - bruscordo@hotmail.com	Relations publiques et relations dans les écoles, promotion Liège-Luxembourg

Première épreuve  
du concours 2020 en page 70

## Règlement du concours

Le concours annuel est un parcours comportant quatre étapes. A l'issue de cette dernière, donc après la parution du numéro de décembre (2020-4), nous aurons le plaisir de proclamer trois lauréats.

Ceux-ci seront les invités de la prochaine assemblée générale qui se tiendra fin janvier 2021, séance au cours de laquelle ils se verront décerner leurs prix.

Chaque étape adopte une forme différente de manière à varier les plaisirs et compte pour 10 (dix) points, le maximum de points total du concours est donc de 40 (quarante). Une question subsidiaire complétera la quatrième étape. Elle permettra de départager les éventuels ex-æquo aux trois premières places.

Pour être repris utilement au classement, il est obligatoire de participer aux quatre étapes.

Les réponses seront transmises, en respectant strictement la forme décrite sur la page de présentation de l'épreuve. Celles-ci parviendront sur l'adresse e-mail précisée pour l'échéance précisée. Toutefois, ceci n'interdit pas de se lancer dans l'aventure en cours d'année (ce serait le cas d'un nouvel inscrit ou d'une décision tardive d'y participer), il suffit dans ce cas de soumettre une réponse à chaque épreuve déjà parue. Attention, seule la première réponse à une épreuve est retenue.

Le concours 2020 se clôture le 31 décembre, toute réponse reçue après la date fixée pour la quatrième épreuve ne sera plus considérée.

Tout membre de l'AAM, en règle de cotisation, peut participer à ce concours, à l'exception des membres du CA et de leur famille. La participation au concours implique l'acceptation de son règlement.



# Nouvel An aux Aiglons

**P**renant les devants à la suggestion formulée dans la première Newsletter AAM de l'année, nous avons invité nos membres à se retrouver au terrain de Hamme-Mille le 1er janvier 2020 à quatorze heures pour y célébrer de façon digne la nouvelle année.

La météo était avec nous car on avait annoncé une journée calme avec de généreuses apparitions du soleil ! Nous n'avons pas été déçus, même si le matin, un brouillard assez dense avait dominé. Mais à l'heure dite, nous étions huit présents.

Le premier vol fut pour Denis Lebeau avec son FunCub familial. Il fut vite rejoint par Daniel Lambert et son Pulsar, Robin Joseph et son Introduction F5J, puis Paulette avec le sien. Mais le brouillard était encore en train de se dissoudre quand Paulette perdit momentanément son planeur de vue dans une masse nuageuse qui flottait dans les environs. Votre serviteur reprit les commandes, plaça le modèle en vrille et Daniel le vit émerger du nuage juste à temps pour le récupérer. Ouf ! Le premier jour de vol de l'année fut d'emblée le jour de la première petite frayeur !

Entretemps, d'autres membres nous avaient rejoint, dont Raymond Vicari équipé de son fidèle drone photographique DJI Mavic. Il prit une fort belle série de photos du terrain, puis des bancs de brouillard qui reprenaient possession de notre zone de vol.

Certains avaient courageusement annoncé qu'ils ne viendraient "que pour les bulles". Ils n'avaient pas deviné que les bulles thermiques auraient largement devancé celles du champagne, car avec le brouillard se levant, ça portait quasiment partout ! Daniel Robert avait apporté aussi sa dernière création électronique, un wattmètre intelligent remarquablement réalisé. Il avait aussi apporté mignardises et Moët et Chandon ! Micha s'était annoncé avec d'autres bulles et Olivier Béroutiaux nous fit la surprise de nous rejoindre "juste à temps". Car vers 15h30, le brouillard recommençait à envahir la campagne, ce qui mit fin à la partie "active" de l'après-midi. Il restait à déboucher les bouteilles et à célébrer l'An Neuf !



# Ets. FANIEL

Téléphone/Fax : 087 22.05.58

serge.faniel@voo.be



**Modélisme – Importation directe Czech Republic**

**Rapport qualité/prix**

**Moteurs électriques et thermiques MVVS**

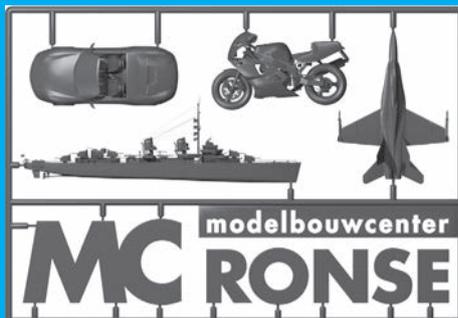
**Electronique JETI – Moteurs électriques MEGA**

**REICHARD Modelsport**

*electricmotors*  
**MVVS**



## MODELBOUW DEKEYSER B.V.B.A.



I.Z. Klein Frankrijk Weverijstraat 14

9600 Ronse/Belgium

Tel: +32 55 45 79 60 – Fax: +32 55 23 98 20

E-mail : info@mcronse.be

Mercredi – Vendredi : 16.00 – 20.00

Samedi : 10.00 – 12.00 / 14.00 – 20.00

Dimanche : 14.00 – 18.00

**WWW.MCRONSE.BE**



Photo de groupe de ceux qui volèrent ce jour-là : de g. à dr. Daniel et Patricia Lambert avec le Pulsar, Denis et son petit Wadbird, Paulette et Robin avec leurs Introduction F5J, Daniel et son FunCub, Raymond aux commandes de son DJI Mavic et votre serviteur avec son e-Pures

Ce n'est que vers 17 h, le soleil s'étant couché, que tout le monde rentra chez soi, heureux d'avoir participé à cette petite rencontre amicale que tous apprécèrent pleinement, même si la température n'était pas vraiment propice à prolonger le pilotage à mains nues.

J'eus l'occasion de distribuer aux présents un tirage spécial de notre autocollant club, mis en couleur par les soins de Micha.

Robert



Les  
**Aiglons** Premier janvier 2020

# Une salle indoor pour l'EAB Thumaide

Indoor à Péruwelz (Hainaut)



Il y a quelques années déjà, quelques membres du club de Thumaide se retrouvaient dans une salle en saison hivernale. Malheureusement, cette salle devait subir des travaux, l'indoor fût depuis lors abandonné.

Parmi les objectifs du nouveau comité en place depuis 2019 figurait le souhait de trouver une salle pour permettre à nos membres frileux ou non de pratiquer à nouveau le vol indoor.

L'organisation d'un stage d'initiation pour les jeunes du camp de vacances (AAModèles septembre 2019, pages 44 et 45), nous permet d'entretenir de bons rapports avec la Ville de Péruwelz. Ceci nous a incité à introduire une demande d'octroi d'une salle. Le siège social du club est aussi situé sur son territoire, la réponse fût positive.

L'année 2020 démarre donc très bien pour le club qui, depuis début janvier, propose l'accès à une salle de sport le dimanche en matinée ou l'après-midi selon le nombre et le souhait des personnes intéressées. Cerise sur le gâteau cette salle est, pour les membres du club EAB Thumaide, totalement gratuite.

Nous mettons tout en mesure pour que cette nouvelle activité soit l'occasion d'attirer de nouveaux membres au sein du club et, pourquoi pas dans l'avenir, de proposer l'accès aux autres pilotes membre de l'AAM.

Alain Lerat  
00-AL318



# Douglas DC-3

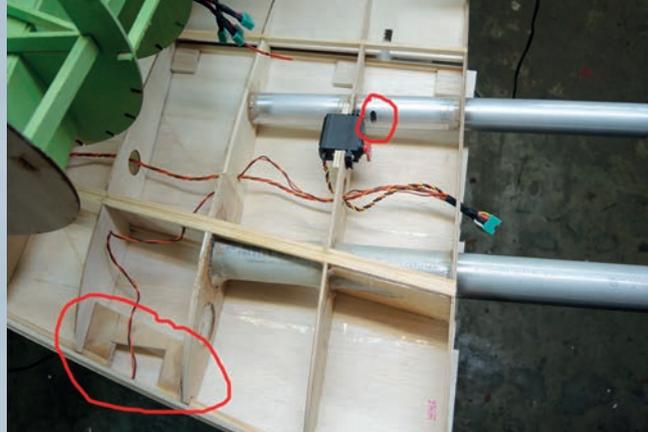
## Deuxième épisode

Il y a quelques mois, un an déjà, je vous avais conté le début de la construction de cet ambitieux projet. Voici maintenant la suite.

Vous allez certainement vous dire que cela ne va pas très vite !

Il faut quand même vous signaler que, bien que ma vie professionnelle ne soit plus très chargée depuis longtemps, justement, j'en profite pour voyager et suis assez souvent parti sur les routes de France et d'ailleurs. Et avez vous déjà essayé de construire un avion de 3,5 m dans un petit camping-car ?

**A** la base des ailes, il faut réfléchir et se fatiguer un peu. Les clefs d'ailes, de solides tubes en duralumin, s'ils sont perpendiculaires aux nervures, ils "descendent" dans l'aile pour cause de dièdre et ne sont pas parallèles aux longerons pour cause de flèche. Remarquez aussi le trou dans la clef arrière pour le passage de la commande des flaps et le renfort au bord d'attaque, comme celui-ci sera interrompu par le logement du phare d'atterrissage.



Le perçage de la clé d'aile pour le passage de la commande des flaps et le renfort du bord d'attaque prévu pour le logement du phare d'atterrissage.

## Coffrer la voilure et déjà penser au décor

Une fois que tout est en place, on peut coffrer toute l'aile, y rajouter et mettre en forme le bord d'attaque et les saumons. Ponçage, tissu de verre 30 gr/m<sup>2</sup> imprégné d'époxy, ponçage, masticage pour boucher la structure du tissu, ponçage, une ou plusieurs couches de "filler", et ponçage.

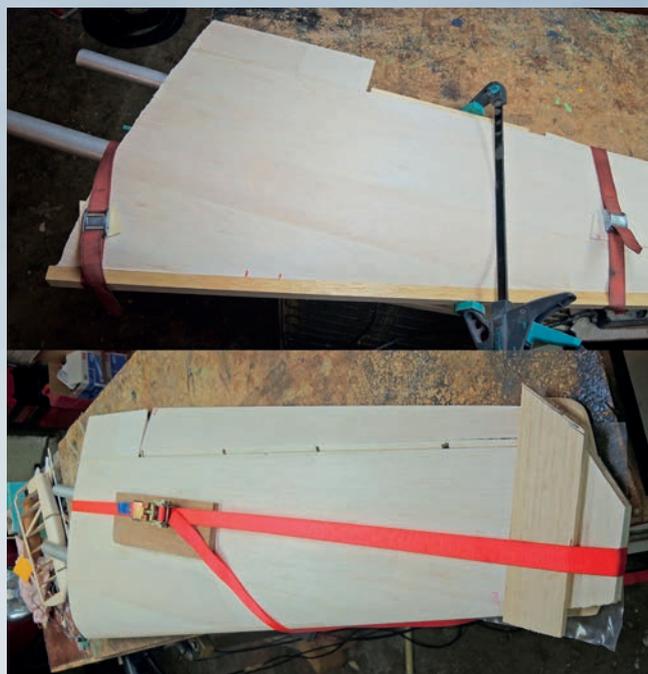
Le temps de mettre les feux d'atterrissage et on peut alors penser à la décoration.

Je cherchais une méthode pour arriver à un revêtement alu bien brillant. Après quelques essais, j'y ai renoncé pour plusieurs raisons :

- Un revêtement "miroir" met trop en évidence les défauts de forme et de surface.
- Les seuls avions en alu poli que l'on peut voir sont des restaurations récentes. À l'époque on se foutait bien de pouvoir se recoiffer face au fuselage, on le laissait prendre sa patine naturelle
- Une bonne dose de fainéantise.

Une simple peinture effet aluminium fera parfaitement l'affaire.

Les volets de dérive et de profondeur sont, comme sur le grand, entoilés textile. Ici, un peu de Solartex.



Fixation du bord d'attaque et du bord marginal



Recouvrement de la voilure et des empennages par un fin tissu de verre



Entoilage des volets de direction, des volets de profondeur et des ailerons.

A droite, un essai de recouvrement métallisé.



### Fibre de verre et structure bois une histoire de joint

Toujours par fainéantise, nous avons acheté l'avant du fuselage (*nez et cockpit*) moulé en fibre. Mais il faut arriver à le coller en place sans que la jonction avec la partie en bois ne se voie trop. Les trois interrupteurs (*principal radio, réserve radio et train rentrant*) et la prise de recharge sont derrière la porte d'accès au poste avant.

Le compartiment radio comprenant le récepteur, le servo de direction et le gyro sera accessible par une grande trappe sous le cockpit.



Une phase délicate, la jonction du cockpit en fibre avec la structure en bois

### Comment rouler droit ?

Parlons un peu du gyro. Nous avons décidé d'en mettre un principalement pour rouler droit.

Vous avez sans doute tous constaté qu'il n'est pas facile de rouler droit avec un avion à train classique, surtout s'il y a un peu de vent de travers.

Pour manœuvrer au sol, les "grands" utilisent la dérive et la roulette de queue couplée, mais aussi accélèrent le moteur extérieur au virage, et surtout utilisent le frein sur la roue intérieure au virage.

Pas de frein sur les roues chez nous et faire un mixage qui accélère le moteur extérieur et que l'on donne de la dérive, mais qui ralentit le moteur intérieur quand on est en vol dépasse grandement les possibilités de ma vieille radio.

Cette fonction "dérive" du gyro pourra sans doute aussi nous aider si nous perdons un moteur en vol. A voir après les essais en vol si nous utiliserons la fonction "ailerons" pour aider à se poser bien à plat.



La découpe des hublots et la préparation des cadres supports du vitrage

### Voir ou ne pas voir ? Telle est la question

Le recouvrement du fuselage se termine et je ne vais pas vous en refaire le récit (*ponçage, tissu de verre ...*).

Je me suis posé longtemps la question des hublots. La solution de facilité était simplement de les représenter par de la peinture foncée, sans les creuser.

Bon, je suis fainéant, mais quand même. Je les trace et je les découpe (*une scie vibrante, Bosch GOP 30-40 est conçue pour !*), finition à la lime plate. Mais reste le problème de la fixation des vitres en plexi pour qu'elles soient dans le même plan que la carlingue. Il n'y a pas d'autre solution, il faut faire un cadre juste en retrait de l'épaisseur de cette vitre.



La décoration en cours. Elle reproduit la livrée d'un des DC-3 de notre ancienne compagnie aérienne "Sabena".

La décoration sera celle d'un avion récupéré par notre défunte Sabena. Blanc au dessus (pour les pays chauds, notre ex-Congo par exemple) aluminium brut pour le reste, un liseré bleu pour les hublots, et le S stylisé blanc sur la dérive bleue elle aussi.

Je dois encore me fatiguer à "vectoriser" une image de ce S pour le donner au copain qui possède la machine à découper le vinyle autocollant.



Un peu de réflexion permet d'éviter de sacrifier l'aspect maquette

## Évitons les mêmes erreurs !

Nous pouvons maintenant nous attaquer aux gros éléments techniques sur la partie centrale de l'aile, principalement les moteurs et les trains rentrants.

Pour la fixation des moteurs, le plan de Mr Ziroli prévoit une fixation des moteurs par leur face arrière directement sur la cloison. Pourquoi pas, mais cela rend impossible l'utilisation d'un coude entre le carburateur et le moteur. Même si le cylindre dépasse en dessous, ce gros carburateur qui dépasse sur le côté du capot n'est pas très beau. Beaucoup de constructeurs en ont été "victimes" comme vous pouvez le voir sur ces quelques images.

On réfléchit un peu... Si on utilise les beaux supports moteur tournés en alu par la firme Toni Clark pour fixer le moteur sur une autre cloison reculée juste de la différence d'épaisseur, le moteur ne change pas de place. On peut alors creuser largement dans l'ancienne cloison pour y loger le carburateur et son coude. Seul un petit boulon sur le coude demande encore de percer un tout petit trou dans les capots.

Les servos de gaz sont au plus proches des carburateurs, juste derrière une petite trappe de visite pour un réglage fin de la tringlerie.

Avec ce système le carburateur prend maintenant son air à l'intérieur du capot. Sans doute de l'air chaud et peut-être perturbé, en surpression ou en dépression. Si cela pose quelque problème de carburation, il sera toujours temps de creuser un peu le capot selon la forme NACA habituelle, et éventuellement d'y mettre une petite écope.



La commande des gaz au plus proche du carburateur



Vérification de la fixation du capot moteur



Récupération de feuille en métal



Le train d'atterrissage en position rentrée

## Quelques astuces

Pour la fixation précise des capots, juste un petit truc : faites-vous un petit disque du bon diamètre que vous fixez à la place de votre hélice. Vous pouvez maintenant facilement centrer votre capot et vérifier avec une petite cale que son bord est parfaitement parallèle au plan de rotation de l'hélice.

Bien que deux réservoirs d'un demi litre me donnent une autonomie généreuse de plus de 30 minutes de vol, il faut quand même faire le plein régulièrement. On cache donc la prise de remplissage sous une petite trappe facilement accessible, et on en profite pour y cacher aussi la vis de verrouillage de la clef d'aile. La fermeture de cette trappe est assurée par deux aimants puissants au néodyme, mais pour cela on ne peut utiliser l'habituelle tôle offset en alu, il faut de la bonne ferraille. De la tôle fine en fer... vous en avez tous chez vous !

Et des aimants puissants aussi. Ne jetez pas vos vieux ordinateurs directement à la poubelle. Dans chaque disque dur vous avez deux grands aimants qui servent au positionnement précis des têtes de lecture, et dans chaque disque optique (CD, DVD) vous avez deux petits aimants pour le déplacement de la lentille de focalisation du laser.

## Et pour se poser...

Autre gros morceau, le train rentrant. Sa cinématique est exactement celle du grand. La seule modification fut de mettre deux vérins non pas entre le premier bras et un point fixe, mais à actionner ce bras via deux guignols (voyez l'image, c'est plus clair).

Mon petit camarade a fait un gros boulot. Pour des raisons évidentes de résistance, tout est en acier, même si c'est un peu plus lourd et que tous les assemblages doivent être faits avec un chalumeau oxygène - acétylène. Dans un avion de porte-avions (ils se posent comme des brutes !) le train peut représenter un quart du poids total de l'avion.

Pour un avion de ce poids (nous comptons flirter avec les 20 kilos), le train doit être amorti. Les deux branches inférieures sont donc télescopiques avec un ressort interne. Tout le jeu de biellettes à l'arrière est fonctionnel et permet aux ressorts de se comprimer sans que l'ensemble n'avance.

Ces vérins (canadiens) sont disponibles en plusieurs longueurs de course et plusieurs rapports de démultiplication, (rapport vitesse/force). Vous avez le choix entre trois versions de commande :

- courant dans un sens = déplacement dans un sens et vice-versa, débrouillez-vous pour les fins de course,
- idem, mais avec un retour de position,
- système "servo" traditionnel, la position du vérin obéit à la position de votre manche.



Le train d'atterrissage en position sortie



Le micro-switch permettant l'allumage et l'extinction du phare d'atterrissage

Si les deux premières versions sont plutôt destinées aux applications Arduino et autres, la troisième nous convient parfaitement. Nous pouvons utiliser toutes les possibilités de programmation de notre radio et régler précisément les fins de course. Attention toutefois à toujours utiliser la course maximale, comme avec n'importe quel servo.

Comme déjà dit, les feux d'atterrissage serviront de témoins de sortie complète des trains, on place donc un petit switch pour cette fonction.

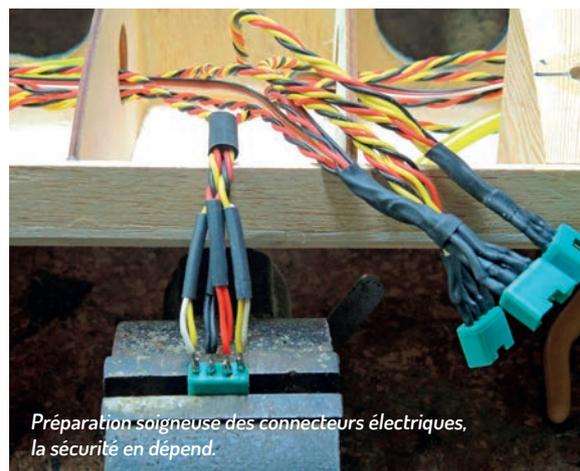
## Essence et électricité... hybride ?

Côté câblage, il faut toujours faire propre et le plus simple possible et ne mettre de prises que là où un démontage est nécessaire. Personnellement je n'utilise que des fiches vertes type "Multiplex"

Pour l'alimentation électrique, il existe des boîtiers qui gèrent deux accus de réception, alimentent directement chaque servo, stabilisent l'alimentation du récepteur et vont même jusqu'à amplifier le signal de commande, permettant l'usage de servos multiples sur une seule voie (par exemple à la dérive des gros avions de VGM)

Une solution plus simple (et j'aime la simplicité) consiste à mettre une "double alimentation", deux accus de réception, un principal et un "réserve" quand l'accu principal fait défaut. J'utilise un accu de 6V en direct et un accu de 4,8V au travers d'une diode. Si le premier à un problème ou si sa tension passe en dessous de 4,7V, c'est le deuxième qui prend la relève. Un simple buzzer me prévient alors et il me reste encore toute la capacité du "secours".

Les vérins des trains ont un accu 6 V rien que pour eux, s'ils devaient forcer et tout consommer, cela ne mettrait pas la réception en danger.



Préparation soignée des connecteurs électriques, la sécurité en dépend.

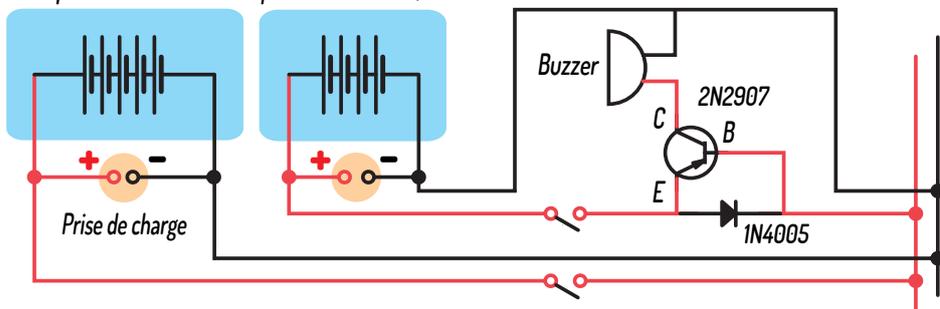


Les vérins de rétraction du train d'atterrissage.

● Batterie principale cinq éléments - 6 V

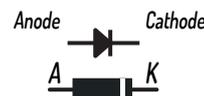
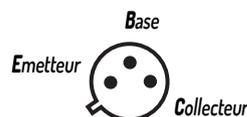
● Batterie réserve quatre éléments - 4,8 V

● Schéma de l'alimentation électrique



● Transistor 2N2907 vue du dessous (côté fil) boîtier métallique TO-18

● Diode 1N4005



### Principe de câblage, vous allez rire... faire simple !

Le récepteur, chaque servo et le gyro ont tous besoin d'un positif (fil rouge) et d'un négatif (fil noir). Nous groupons donc (soudure et gaine thermo) tous les positifs et tous les négatifs, cela permettra d'alimenter directement les servos et le récepteur par toutes les prises. Comme en aviation grandeur, le maître-mot est "redondance"

Evidemment, chaque fil de signal de servo reste indépendant. Pour les interrupteurs, du simple et du fiable, à l'abri de l'huile et des échappements. Nous soignons la fixation des fils, les vibrations et les "G" ne doivent pas tirer sur les connexions.

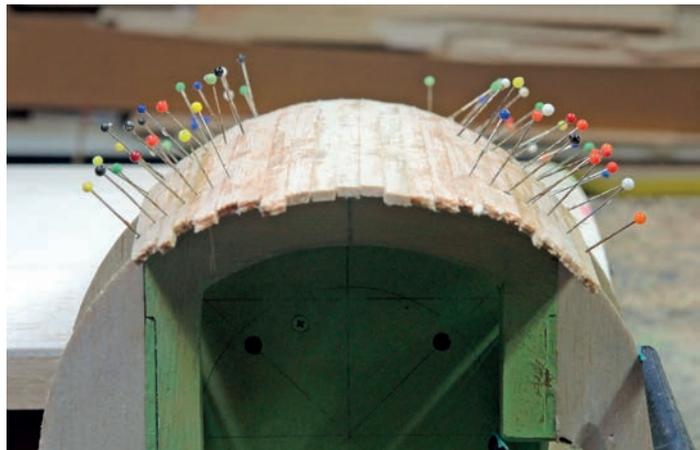
### Coller encore coller !

Après toutes les techniques intérieures, on peut refermer. Comme les nacelles moteurs sont courbes dans deux directions, c'est reparti pour les petites lattes, puis ponçage, puis tissu de verre ... (air connu).

### La suite ! au prochain numéro...

Bon, nous allons bientôt repartir sur les routes, mais nous avons encore bon espoir de voir le premier vol en 2020.

Jean-Baptiste Gallez



[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Douglas\\_DC-3\\_of\\_BOAC\\_at\\_Gibraltar,\\_silhouetted\\_by\\_searchlights\\_on\\_the\\_Rock.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Douglas_DC-3_of_BOAC_at_Gibraltar,_silhouetted_by_searchlights_on_the_Rock.jpg)

Royal Air Force official photographer / Public domain

Une vue en silhouette d'un Douglas Dakota de la BOAC pris sous le "feu" des batteries de projecteurs installées sur le Rocher de Gibraltar, en préparation pour un vol vers l'Angleterre.



MODELBOUW - MODELISME - MODELLEBAU

☆☆☆☆☆ **SHAMROCK**

RIJKSWEG 68 (heer/gronsveld)  
6228 XZ MAASTRICHT/HOLLAND  
Tel. Int. : 0031 43 3613334



**MAGAZINE  
GRATUIT!**

**VISITEZ NOTRE SITE:**

**WWW.SHAMROCK-MAASTRICHT.NL**

Pour me contacter :

Tél. : +33 6 62 11 24 12

E-Mail :

alain.ronk@wanadoo.fr



Fabrication et vente de kits fibre, vente d'accessoires  
Accus Lipo, chapes, embouts, clés d'aile, huile, carburant,  
câbles électriques, hélices bois, réservoirs, visserie, etc.



Vente en ligne avec paiements sécurisés : CB, Paypal  
Vente sur place - vente en meetings, nombreux déplacements.

**www.ronk-aviation-resine.fr**

RONK Aviation Résine - 33500 Libourne (RM Bordeaux, N° Siret : 487 438 798 00026)

**SHOP 35**



**Aéromodélisme**

**Services après vente**

Rue de la Bruyère 13

1370 Jodoigne

shop35.be@gmail.com

0498 42 27 83

**www.shop35.be**

**aero.shop35.be**



# „Tableaux d'une exposition“

*Œuvre Interprétée par  
l'Orchestre Symphonique de l'ACW Wavre  
Sous la direction de Renaud Leclercq*

La traditionnelle exposition de l'**Aéroclub de Wavre** mieux connue dans le monde aéromodéliste comme l'**Expo de Wavre** s'est tenue les 1 et 2 février dernier.

Echanger entre modélistes, revoir les copains, admirer de superbes modèles, flâner dans la bourse d'échange, craquer pour une occasion unique, c'est sans doute le but de la majorité des visiteurs au cours de ce weekend.

*sempre vivo*

**M**ais, revenons en arrière car mettre sur pied une pareille manifestation ne se réalise pas en un claquement de doigt. Heureusement, à l'ACW, l'expérience accumulée au cours des trente-neuf expositions précédentes est solide. Eh oui ! cette année c'était la quarantième.

## Les prémices

Tout démarre il y a un an, pour fixer les dates et réserver la salle : ce sera les 1 et 2 février.

Discussion de réunion mensuelle : garde-t-on un thème généraliste ou ajoute-t-on une section spéciale ? Tout compte fait "les planeurs" ce ne serait pas mal, il y en a de plus en plus qui volent à l'ACW et leur taille augmente d'année en année. D'accord pour les planeurs ? Oui à l'unanimité...

Il faut adapter la traditionnelle affiche connue de tout le monde et reconnaissable de loin, l'envoyer aux différents magazines et ensuite les imprimer pour en assurer la plus large diffusion possible.

## La recherche de bonnes volontés

Et maintenant le recrutement, c'est Daniel qui s'y colle. D'abord recruter les bonnes volontés pour as-

*meno vivo*

surer la mise en place et le démontage des tables podiums etc... mais aussi veiller à ce qu'il y ait en permanence suffisamment de monde pour assurer le fonctionnement du bar et du sandwich bar, de la caisse et de la bourse d'échange. Bon, il en faudrait bien encore quelques-uns mais on règlera cela plus tard.

Mais une exposition sans modèles, ce n'est pas une exposition. Après un tour de table permettant de connaître les modèles qu'exposeront les membres de l'ACW, voilà Renaud qui s'en va inviter les modélistes qui disposent de plus beaux modèles en Belgique, on pourrait dire les inciter à venir exposer leurs modèles et cela fonctionne.

Devant l'abondance des modèles annoncés, Philippe souhaite une préinscription et s'empresse de développer l'application qui permettra l'impression des fiches descriptives des modèles selon les renseignements reçus.

## Les derniers préparatifs

Début novembre, le téléphone sonne plus souvent qu'à l'habitude chez Daniel. Les appels commencent pour la réservation des tables à la bourse d'échange. Ce sont les habitués qui veulent absolument la même place que les années précédentes mais aussi des nouveaux qui ont entendu que la bourse

d'échange de l'expo de Wavre c'était... Et petit à petit les réservations s'accumulent pour être quasi complet en fin décembre.

Ne pas oublier de finaliser auprès de la ville de Wavre : la caution, le chauffage, le nettoyage de la salle des fêtes et du cloître mais aussi obtenir des places de parking réservées pour les organisateurs...

Il faut enfin veiller à nourrir et abreuver les centaines de visiteurs qui se succéderont au cours du weekend. Dans ce domaine c'est Ingrid qui se charge des commandes et des courses pour le sandwich bar.

## L'installation

Et nous voici au jour J-1, vendredi 31 janvier à 14 h, Maxime, toujours fidèle au poste est le premier dans la salle. Il a commencé à transporter les chaises et voilà l'équipe de choc qui arrive pour mettre en place les podiums destinés à installer les modèles. Mais il y a aussi quelques planeurs à pendre au plafond, heureusement Pascal est venu avec sa grande échelle et c'est vite réglé. Ensuite disposer les tables dans le cloître pour la bourse d'échange en suivant le plan préétabli et disposer enfin tables et chaises à côté du bar.

Et voilà que les modèles commencent à arriver. Parmi les premiers, John ensuite Auguste, un fidèle parmi les fidèles qui vient chaque année passer le weekend à Wavre ou il loge dans son mobil home. Et petit à petit les modèles affluent.

Heureusement Renaud a prévu le coup et préparé un plan à échelle avec la position des plus grands modèles; disposer une vingtaine de modèles de plus de 3 m d'envergure, n'est pas une sinécure. Les tables d'exposition se garnissent de modèles plus beaux les uns que les autres.

## L'instant d'une pause

19 h, l'heure d'un break mais surtout un moment de détente et de convivialité durant lequel tous se retrouvent dans la bonne humeur en mangeant une bonne Pizza et buvant un bon verre.

Il y a aussi les modèles qui ne se sont pas préinscrits qui arrivent et Philippe se charge de créer les cartes d'exposant et s'il reste jusqu'au bout c'est qu'en fin de soirée, lorsque tous les modèles sont arrivés, il doit envoyer la liste des modèles à l'assureur avec leur valeur et le nom de leur propriétaire.

23 h, l'heure de dormir, chacun rentre chez soi, Guy volontaire pour assurer la garde de nuit dort dans l'Expo : eh oui, pas question de laisser sans surveillance de si beaux modèles...

# Expo ACW Wavre

## L'ouverture

Jour J, avant 8 h déjà de nombreux participants à la bourse d'échange se pressent devant les portes et dès l'ouverture vont déposer sur la table qui leur a été attribuée ce qu'ils espèrent revendre aux meilleures conditions.

Les visiteurs commencent à affluer et il était temps que les sandwiches, croissants et tartes arrivent car pour beaucoup c'est l'heure du petit déjeuner. L'équipe du bar prend place et la cafetière tourne déjà à plein régime.

Vite, il faut installer le simulateur sur grand écran qui fera la joie des petits et même des plus grands.

En s'arrêtant à l'Expo on ne peut que lâcher un grand WAOUW, ce ne sont pas moins de 104 modèles exposés, avions, planeurs ou hélicoptères parmi lesquels un grand nombre de modèles incroyables dont la construction, l'aspect et la finition ne peuvent que laisser admiratifs les très nombreux visiteurs.

Également une grande table sur laquelle sont exposés une trentaine de modèles de vol circulaire ont rappelé à nombre de visiteurs leurs jeunes années, c'était il y a quarante ans ou plus, hier quoi...

## L'affluence

À certains moments, il y avait tellement de monde que se mouvoir devenait difficile dans la bourse d'échange tandis que la salle d'exposition accueillait de plus en plus de monde.

Et soudain, la catastrophe ! Pas de celles qui mettent en danger la vie des gens mais plutôt de celles qui ne permettent plus d'étancher leur soif : la bonbonne de gaz alimentant les pompes à bière est vide. Courir chez le brasseur et un quart d'heure plus tard le problème est réglé, ouf !



À la caisse les tickets partent "comme des petits pains", que ce soit boissons, sandwiches ou paninis car notre équipe de choc composée d'Ingrid, Nathalie, Pascale, Linda et Véronique ne chôme pas pour assouvir l'appétit des nombreux visiteurs.

Et tout au cours de l'après-midi les visiteurs afflueront jusqu'à la fermeture. Cette nuit, c'est Luc à nouveau qui assure la "Plane Sitting" de façon à ce que les heureux propriétaires dorment eux sur leurs deux oreilles.



## L'apothéose

Jour J+1 est la répétition du jour J sauf qu'à partir de 14 h, il faut procéder à la cotation des modèles ce qui s'avérera une tâche ardue compte tenu du nombre et de la qualité des modèles exposés.

Le jury est composé de deux membres de l'ACW, Renaud et Francis, et de trois extérieurs, Rafaël notre ami néerlandophone qui ne raterait pour rien au monde l'expo de Wavre, Eric un de nos sponsors et enfin Augustin compétiteur bien connu en F4C.

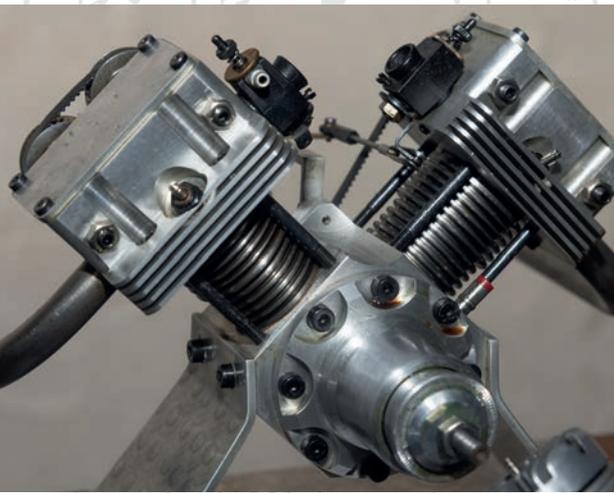
Après un travail intense de deux heures et demie, le classement est établi pour chaque catégorie et la proclamation commence sous les regards d'un nombreux public. Dix-neuf modèles et modélistes ont été récompensés par différents prix et parmi ceux-ci, le grand prix de l'ACW d'une valeur de 200 € a été attribué à Eric Smeets pour son P40 qui a récolté 95 points sur les 100 qu'il était possible d'obtenir.

## L'ultime effort

Pour les bénévoles de l'ACW l'exposition était loin d'être terminée, il fallait encore tout remettre en ordre, nettoyer, laver, etc...

L'excellent esprit d'équipe et la remarquable efficacité font que deux heures plus tard personne n'aurait pu imaginer que pendant tout le weekend, ces lieux avaient accueilli la grande fête de l'aéromodélisme où se retrouvent les passionnés de tout le pays.





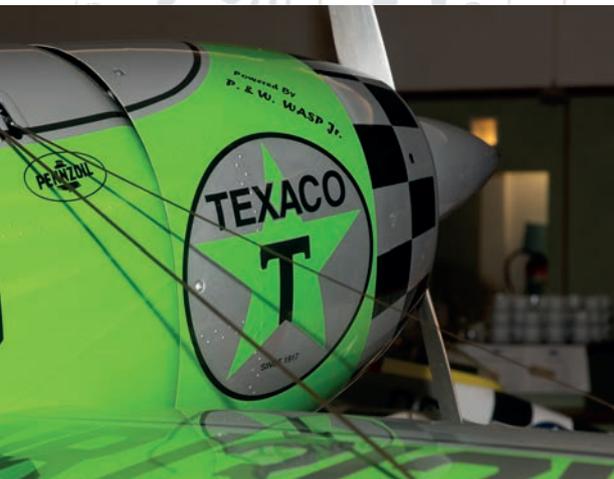
## Le soulagement

C'était vraiment fini pour les trente-cinq bénévoles de l'ACW qui ont œuvré à ce que cette EXPO 2020 soit une vraie réussite. Ils étaient fatigués, fourbus, à moitié cassés mais heureux d'avoir, une fois de plus, mené à bien et de façon magistrale cette magnifique exposition.

Rendez-vous en 2021.

Un grand merci à Philippe, Bernard, Daniel, Alain, Pascal, Guy, Francis, Peter, Thierry, Luc, Geoffrey, Nathalie, Daniel, Bernard, Arthur, Luc, Tanguy, Jean-Christophe, Philippe, Behrouz, Philippe, Werner, Guy, Yves, Michel, Luc, Ghislain, Lionel, Ingrid, Pascale, Véronique, Linda, Renaud, Maxime, Jean-Jacques ... et ceux, non cités, qui ont interprété avec maestria cette version originale des "Tableaux d'une exposition"

Nos remerciements vont également à la ville de Wavre qui nous soutient depuis la première exposition, à Albatros situé à Muizen, à R-models situé à Spy et enfin à Scale Dreams producteur de kits artisanaux.



## Francis Floor



Cette exposition nous montre le travail remarquable d'une équipe qui dans une transposition de l'œuvre de Modeste Moussorgski nous présente les dix étapes qui la mène au succès que tous nous lui connaissons depuis de nombreuses années.

*Tableaux d'une exposition* est une série de dix pièces pour piano entrecoupées de promenades, composée par Modeste Moussorgski en 1874. L'œuvre était dédiée à Vladimir Stassov, critique d'art et journaliste russe.

C'est dans son orchestration symphonique réalisée en 1922 par Maurice Ravel que l'œuvre est la plus connue.



# Svenson Classics Fly-In

## Eeklo, le 17 mai 2020



Un jour de décembre dernier, le Royal Eecklose Model Aviation EML a reçu la visite d'un octogénaire en grande forme, Léon Janssens, le fondateur de Svenson. Il gare sa Citroën branchée et, en un clin d'œil, les souvenirs pétillant dans son regard, il prend part aux discussions si typiques des aéromodélistes.

Tout l'après-midi, autour de moult cafés, Léon nous raconta l'histoire d'un homme passionné, l'histoire d'un homme qui a toujours réalisé ce qu'il aime faire, tout simplement son histoire et citera à cette occasion, "J'ai toujours pu gagner ma vie grâce à mes propres créations et idées".



**N**é en 1937, Léon est vite mordu par le virus de l'aviation. Quand il réalise sa première construction, un avion à moteur caoutchouc Keil Kraft Ranger, il a treize ans et particulièrement fier de sa réalisation.

Cette passion ne le quittera plus. La soif de concevoir, de voler lui donne des ailes. Avec ses économies il passe au vol circulaire.



Le grand rêve à l'époque était le vol radioguidé mais les ensembles commerciaux sont chers, trop chers pour la tirelire du jeune Léon. La seule solution, la construire.

Les magazines tels que Radio Bulletin publiaient des schémas la plupart conçus autour d'un petit tube électronique DL67 développé par Philips pour les appareils auditifs. L'émetteur était alimenté par une batterie de 60 volts, inutile de dire qu'il était posé à terre, seul le "manche de commande" monocal était en main. Avec cette seule commande de direction le modèle devait pouvoir monter seul, imaginez-vous qu'il arrivait à tirer des boucles avec une portée dépassant à peine les cinquante mètres. Plus tard il remplacera ce "manche" par un cadran de téléphone : composez le '4' pour virer à gauche, le '1' pour virer à droite.



Léon pose fièrement au côté de notre membre William Van Loenhout lequel tient un avion ressemblant au Blue Pants de Svenson.

Le Blue Pants était une création du Belge Henry Stouffs devenu champion du monde en 1954.



Le modèle Impulse.

Il pilotera un IMPULSE conçu par le Néerlandais Windy Kreulen. Le même modèle avec lequel Marnix Van Heuverzwijn, toujours membre de l'EML, a débuté.

Léon, comme d'autres, volait dans la région du Zwin, à Knokke, toujours un petit canot pneumatique à portée de main au cas où un avion amerrirait emporté par le vent marin. Un jour, ces aventuriers reçurent la visite du bourgmestre qui leur recommanda bien de ne pas voler dans les buissons. Ces mots à peine prononcés, le modèle de Léon s'écrasait dans les buissons !

L'expérience venant, ses modèles deviennent plus sophistiqués. Les radios proportionnelles Orbit ont fait leur apparition et sont plus accessibles.

Léon avait un rêve, devenir pilote ! Il postule à la Force Aérienne mais n'est pas retenu en raison d'une légère déficience à l'œil gauche. Il décroche son diplôme de dessinateur technique à Ostende et poursuit ses études en Grande-Bretagne. L'aviation ne le quitte pas pour autant, il obtient son brevet de vol à voile, devient pilote privé (licence PPL) et se qualifie en vol de montagne lors de stages réalisés à Saint Auban en France.



Ses études terminées, il croise les yeux de Rosetta, ils ne se quitteront plus. Sa Rosetta sort de l'école hôtelière, ils ouvrent donc l'hôtel Dumortier à Knokke. Léon pouvait à peine éplucher des pommes de terre ! Il était bien loin de sa formation de dessinateur technique.



De gauche à droite, Leon avec un Tauri, Danny Deleyn avec un modèle non identifié, Prew avec le célèbre Taurus d'Ed Kazmirski (premier champion Américain en 1960). Le Taurus était à l'époque ce que le Curare de Prettner sera dans les années 70. Prettner champion à plusieurs reprises du TOC à Las Vegas, où Leon était également invité.

Des amis modélistes ont souvent séjourné dans leur hôtel, Parmi eux, Philippe Cohen qui avec Chris Teeuwen fondent Tenco, importateur des marques Carl Goldberg, Top Flite. Philippe, vu le talent créatif de Léon l'a encouragé à commercialiser ses modèles. C'était le début d'une histoire qui nous a tous marqué. Sven (gérant du RBSC à Knokke), le premier fils du jeune couple, lui donnera son nom. SVENSON était né.

Les premiers croquis du Westerly sont réalisés dans cet hôtel. Comme planche à dessin, un vieux panneau de lit. Pas d'ordinateur ni de logiciel CAO, chaque pièce est dessinée à la main pour réaliser les lames à poinçonner de Solarbo destinées à produire les pièces en balsa. Les plans terminés tard dans la nuit, il laisse le tout à l'hôtel. Le lendemain ils avaient disparu ! Ce n'est que bien plus tard, à l'occasion de son cinquantième anniversaire de mariage, qu'il apprendra la vérité : Rosetta avait utilisé les plans pour allumer le poêle de l'hôtel et n'avait pas osé lui avouer son erreur. Qu'importe, l'amour pardonne tout !

Svenson a grandi et s'est taillé une renommée internationale. Parmi ses premiers employés : André Deneve et Fabien Raes, le bras droit de Léon pendant plus de 17 ans. André est devenu une des chevilles ouvrières du club Golden Wings et d'Avia Magazine. Fabien, photographe de renommée, s'occupait des machines de production. Le balsa en bloc arrivait d'Ecuador par conteneur. Le sciage en planches minces était effectué sur une machine Danckaerd.

Leon avait développé une technique pour produire des planches minimisant les pertes lors du sciage. Leon fonde aussi les West Wind Flyers, club toujours actif à Knokke, qui a réuni et formé des modélistes réputés dans les années soixante à quatre-vingt. Parmi eux, Alexander Degotte, Johan Deroo et



encore Francis de Proft, Jean-Pierre Dupont et Christian Demaeyer ces derniers étaient les premiers champions en vol hélicoptère F3C. Ces messieurs ont été source d'inspiration majeure pour le soussigné...

Lors de la sortie du WindPuff, un modèle emblématique de Svenson, Léon le présente au salon annuel du jouet à Nuremberg. Sur place il découvre que WindPuff signifie en allemand "femme aux mœurs légères". Tous ont bien ri ! Multiplex, distributeur de Svenson, le rebaptisa Popoff du nom de la poupée qui accompagnait le modèle ! L'honneur du modélisme était sauf !

Svenson sera aussi le premier fabricant à thermoformer les verrières de ses modèles quand les autres se contentaient d'une simple feuille de plastique transparent. L'esthétique des FlyBoy, Pinto, Channy en sont les témoins. Après vingt ans, Léon estime qu'il est temps de changer de cap. En 1991, il cède son entreprise à un industriel espagnol. La concurrence chinoise avec ses copies bon marché se faisait déjà sentir.

Et tout ceci n'est qu'un bref aperçu d'une vie remplie d'anecdotes !

Comme annoncé dans le numéro de décembre, nous vous invitons à nous rejoindre le 17 mai dès 9 h à Eeklo pour le Classics Fly-in. En l'honneur de Svenson et de son fondateur, nous souhaitons rassembler un large panel de modèles de cette marque emblématique ainsi que d'autres modèles contemporains.

Alors n'hésitez plus, grimpez dans votre grenier sortir ces merveilles et rendez-vous à l'EML, il vous est réservé bon accueil. Léon sera présent avec famille, amis et anciens employés de Svenson, une belle et merveilleuse journée en perspective.

Il me revient que des constructions et rénovations sont déjà en cours dans tout notre pays. Boissons et nourriture sont bien entendu prévues, l'inscription n'est pas obligatoire, juste un e-mail pour nous aider à prévoir un stock suffisant.

Alexander Van de Rostyne  
président du Koninklijke Eeklose Modellvliegclub



Pour toute information  
[alexandervdr@icloud.com](mailto:alexandervdr@icloud.com),  
[eeklosemodellvliegclub.be](http://eeklosemodellvliegclub.be)  
[facebook.com/KEML00/](https://www.facebook.com/KEML00/)



Léon inventeur et entrepreneur dans l'âme conçoit ses bateaux de pêche (véritables) qu'il a baptisé "Viscontainer" et "Ma tu vu". Les habitués de Knokke savent que ces noms ne sont pas le fruit du hasard.

Aujourd'hui, il vole régulièrement avec son Paratrike (para-moteur) entre amis. Perpétuellement créatif il adapte appareils et propulsion !

# Svenson Classics

# de Havilland Vampire DH-100

## Acte 3

### La finalisation du gros-œuvre





En finale du deuxième acte, il restait encore quelques éléments à réaliser pour achever la construction du gros œuvre de la maquette du Vampire.

Fin 2019, Guy a fabriqué les moules des entrées d'air, des conduits d'amenée d'air au réacteur, du réservoir à carburant ainsi que celui de la verrière du cockpit. Mi-janvier les pièces moulées étaient réalisées et installées.

Cet acte, le troisième, sera surtout l'occasion d'aborder le mode de propulsion du DH-100 Vampire en retraçant son histoire mais aussi d'en décrire le fonctionnement.

Le Vampire est donc propulsé par réaction, sa réplique en modèle réduit le sera aussi bien entendu. Lors de son premier vol en septembre 1943, le Vampire est parmi la première dizaine d'avions conçu pour ce mode de propulsion.

## Entrées d'air, conduits d'amenée de l'air

Les entrées d'air sont situées de part et d'autre du fuselage, à l'emplanture des ailes. Ces pièces ne sont pas interchangeables et nécessitent donc de fabriquer deux moules distincts dont les techniques de préparation et les matériaux utilisés sont les mêmes que pour du fuselage ou les poutres de queue.

Une fois les pièces finies démoulées, ébavurées et percées aux endroits des ouvertures des entrées d'air, celles-ci sont fixées aux emplacements prévus.

Le travail le plus important est de figoler les jonctions fuselage/entrées d'air de manière à ne laisser paraître aucune irrégularité de surface. L'enduit de masticage et les séances de ponçage se succéderont jusqu'à obtenir le résultat escompté.

Les entrées d'air sont munies d'un conduit dirigeant l'air vers l'entrée du compresseur du moteur. En général sur une semi-maquette ce genre de détail est assez souvent ignoré. Dans le cas du Vampire, Guy voulait éviter que le regard au travers des entrées d'air qui aurait permis de voir la structure des longerons et des clés d'ailes situés juste derrière.

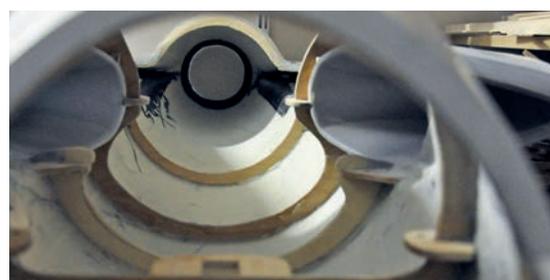
Ces conduits ainsi que les trappes des trains d'atterrissage sont réalisés en composite fibre de verre/époxy.

## Le mystère de la chambre jaune

Le réservoir à carburant est situé au plus près du centre de gravité pour limiter les variations de centrage pendant le vol. Les turboréacteurs étant quelque peu voraces, il est nécessaire de disposer de plus ou moins trois litres pour garantir dix minutes de temps de vol. Dans le commerce rien n'est disponible, Guy l'a aussi réalisé en matériaux composites selon une forme qui permet de le loger au fond du fuselage.

Mais comment mouler un volume fermé dont la seule ouverture est l'emplacement du bouchon ?

Tout simplement en moulant dans un premier temps la portion de cylindre et ensuite la recouvrir d'un couvercle qui sera définitivement fermé à l'aide de tissu de verre et résine époxy. Les arrondis et la propreté de réalisation donneront l'impression qu'il a été réalisé en une pièce.



De haut en bas, les moules et une des pièces moulées, le résultat du travail d'assemblage au fuselage, et vu de l'intérieur, les conduits d'amenée d'air.



La fixation des trappes du train d'atterrissage avant, notez aussi l'embouchure des canons

A droite, le cadre de la verrière ainsi que le plexiglas moulé en attente de découpe et sa présentation sur le fuselage



Le réservoir en fibre de verre/époxy, à l'avant la nourrice qui sert à "débuller" le carburant.

## Verrière du cockpit

Le plus délicat dans la réalisation d'une verrière moulée est de disposer d'un moule (il s'agit dans ce cas d'un moule positif) dont la surface soit parfaitement débarrassée de toute aspérité ou perforation. A défaut, le produit fini se chargera de vous le rappeler.

Le moule est réalisé par Guy. Par contre, l'opération de moulage du plexiglas proprement dite a été sous-traitée.

## Le gros œuvre terminé, voici venu le temps des systèmes

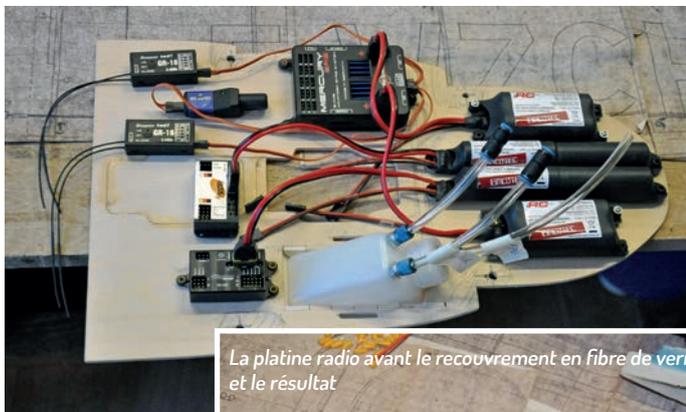
La platine radio réalisée en contreplaqué occupe la partie avant du fuselage et regroupe les batteries (réception et servitudes), les deux récepteurs, un système PowerBox gérant les doubles alimentations et réception ainsi que le réservoir nourrice du circuit carburant.

À remarquer au centre de la platine, l'emplacement débouchant de la roue avant. Au moment de recouvrir la platine radio de fibre de verre/époxy, Guy a incorporé un carénage destiné à fermer le compartiment du train d'atterrissage avant. La platine a ensuite reçu une couche de peinture noire.

Les systèmes ne se limitent pas aux éléments de contrôle de la maquette mais concernent aussi l'installation de propulsion. La première étape dans ce domaine est la pose de la tuyère reliant l'échappement du turboréacteur à l'extrémité du fuselage.

Le prochain numéro abordera en détail les systèmes de contrôle et, selon que la météo sera favorable ou non, les tout premiers essais.

Pour Guy Decubber,  
la rédaction.



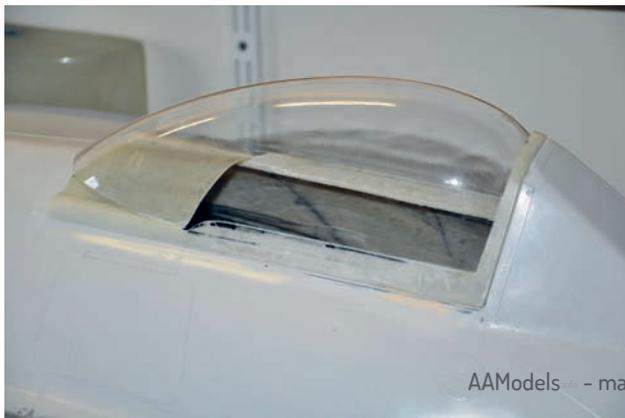
La platine radio avant le recouvrement en fibre de verre/époxy et le résultat



Un des servocommandes de direction fixé sur son support et le cadre de fixation dans la dérive



Le cadre avant de fixation de la tuyère



# Les turboréacteurs

## OUI, mais encore !

**A**u cours de la Seconde Guerre mondiale, le ciel était empli du bourdonnement sourd des Rolls Royce Merlin, des Daimler Benz, des Pratt Whitney et consorts. Ces chevaux de métal hurlant propulsaient tous les avions. Tous ? Plus vraiment, dans le lointain de rares sifflements annonçaient la fin de règne.

### Le moteur du DH-100 Vampire...

Conçu par Frank Halford, il utilise un compresseur centrifuge alimentant seize chambres de combustion dont les gaz produits lors de la combustion entraînent une turbine axiale à un étage.

1943, le réacteur Halford H-1 effectue en mars ses premiers vols comme propulseurs d'un Gloster Meteor; en septembre il est installé dans le Vampire. De Havilland reprend la société de Frank Halford et renomme le moteur "Goblin I". A cette époque, Gloster Meteor et Vampire ne sont encore que des prototypes.

### ... le DH Goblin I

Il est long de 2,72 m, d'un diamètre de 1,27 m pour une masse totale de 703 kg et développe une poussée maximale s'établissant à 12.000 N (1.223 kgf) au régime de 10.200 tr/min.

Dans sa version FB5, le Vampire affichait au décollage un poids d'environ 5.600 kg et atteignait la vitesse maximale de 860 km/h avec le turboréacteur Goblin II d'une poussée de 13.300 N (1.356 kgf)

### Plongée dans l'histoire des turboréacteurs

Si l'on évoque la propulsion à réaction sans autre précision, l'origine de celle-ci remonte au 13<sup>ème</sup> siècle lorsque les chinois ont inventé les fusées d'artifices (*propulsées par de la poudre à canon ou poudre noire dont ils sont aussi les inventeurs - 9<sup>ème</sup> siècle*) qui, comme bien d'autres inventions humaines, se sont transformées progressivement en engins de destruction ou de défense (*selon le point de vue*), les ancêtres de nos roquettes ou missiles. Mais ces moteurs-fusées n'ont que peu de points communs avec les turboréacteurs.

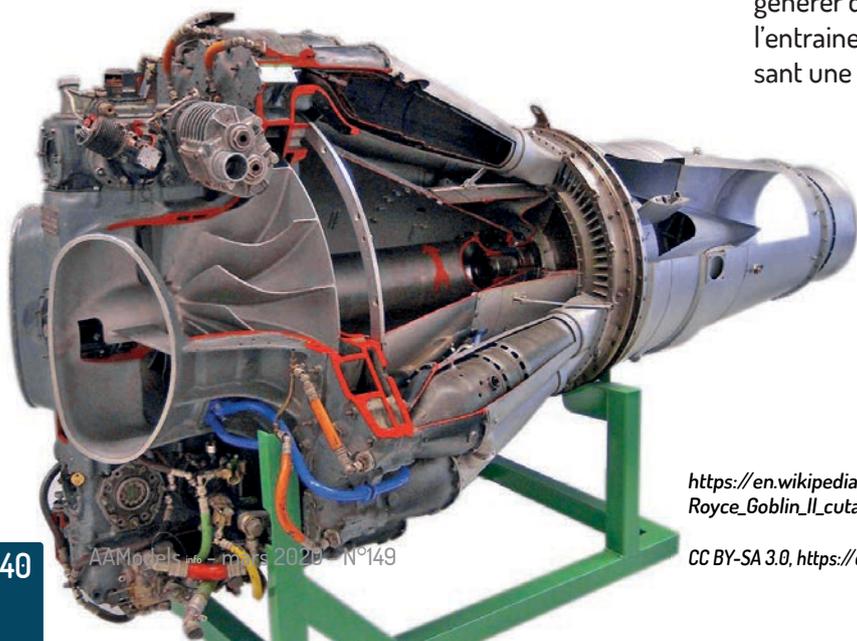
### 1791

L'histoire de ces derniers est plus récente et remonte au début du siècle dernier même si certains jalons sont présents dans un brevet déposé en 1791 par John Barber en Angleterre.

A cette époque déjà, il paraissait clair que la clé du succès d'une turbine à gaz viendrait de sa faculté à générer de manière autonome l'énergie nécessaire à l'entraînement de son compresseur tout en fournissant une énergie résiduelle.

### 1903

Egvidius Elling (Norvège) conçut une turbine à gaz qui développait une puissance excédentaire utilisant des compresseurs rotatifs et des turbines, concept qu'il affina jusqu'à produire en 1912 un système assez



[https://en.wikipedia.org/wiki/De\\_Havilland\\_Goblin#/media/File:Rolls\\_Royce\\_Goblin\\_II\\_cutaway.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/De_Havilland_Goblin#/media/File:Rolls_Royce_Goblin_II_cutaway.jpg)

CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=206479>

proche de ce que nous connaissons actuellement. Ces machines visaient à fournir au monde industriel des unités de production d'énergie. Cependant Elling comprendra l'intérêt que pourrait tirer l'aviation alors naissante d'un tel système de propulsion à condition de disposer des matériaux adéquats.

Une turbine à gaz ou plus précisément "turbine à gaz de combustion" est destinée à produire de l'énergie servant à produire un travail :

par l'intermédiaire un arbre de transmission couplé à une machine industrielle (énergie électrique par exemple) = **turbine à gaz**,

en entraînant une hélice d'avion ou un rotor d'hélicoptère = **turbopropulseur**,

en produisant une poussée résultant de la détente des gaz de la combustion en sortie de turbine = **turboréacteur**.

A noter que le terme turbine n'identifie qu'un composant du turboréacteur et à fortiori d'une turbine à gaz. C'est un élément dont le rôle est de transformer l'énergie cinétique du gaz résultant de la combustion en énergie mécanique.

# SEULS AÉROPLANES SANS HÉLICES

AVEC TURBO-PROPULSEUR



Brochure éditée à l'occasion du salon de l'aéronautique de 1910

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coanda-1910\\_brochure.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coanda-1910_brochure.jpg)  
Charles Vernau, illustrator / Public domain

## 1910

Le deuxième salon international de l'aéronautique se tient à Paris au Grand Palais des Champs Elysées. Un avion attire tous les regards, un biplan sans hélice muni d'un système de propulsion réactive dont le brevet a été déposé en mai de la même année par Henri Coanda ingénieur roumain résident en France.

Son système de propulsion est singulier et son principe de fonctionnement n'est pas celui des réacteurs comme nous les connaissons.

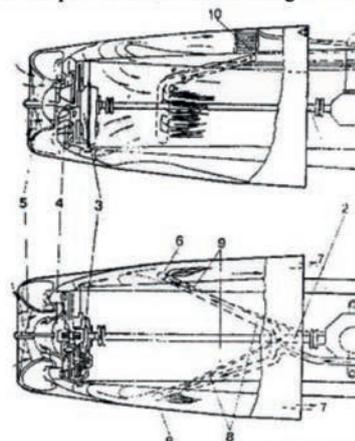
Ce "turboprop" comme le dénommait son inventeur est composé d'un compresseur entraîné par un moteur quatre cylindres (Clerget 50 cv) et de deux zones de post-combustion placées de part et d'autre du fuselage. Dans

celles-ci débouchent les tubulures d'échappement du moteur. L'injection d'essence dans le flux d'air était prévue s'enflammer à l'aide de la température des gaz d'échappement du moteur et produire ainsi la poussée espérée.

Extrait du journal trimestriel scientifique "INCAS Bulletin" publié par INCAS - National Institute for Aerospace Research "Elie Carafoli" - Roumanie

### 3. OPERATING PRINCIPLE OF THE PROPULSOR

The turboprop, as it was named by Henri Coanda, was in fact a jet engine with centrifugal blower and post combustion according to the current terminology.



1. Internal combustion engine "CLERGET" 50 HP
2. Engine shaft
3. Multiplication device
4. "COANDA" compressor
5. Obturator
6. Combustion chambers
7. Nozzles
8. Gas exhausting pipes
9. Fuel pipes + injectors
10. Radiator

Fig. 3-Populsor operational diagram

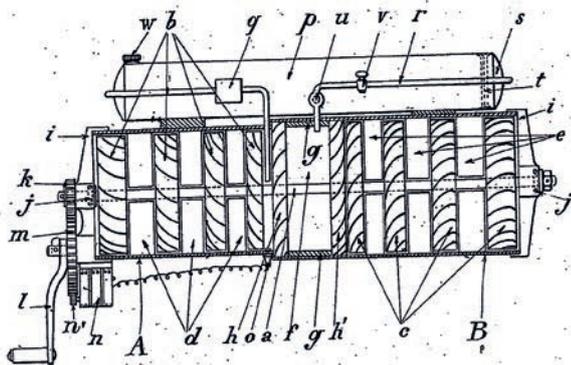
## A-t-il vraiment volé ?

En décembre 1910, il semble que ce premier avion à réaction ait réalisé un bref envol involontaire se terminant par sa destruction. Malheureusement aucun compte rendu de l'époque ne fait état d'une telle tentative ni même de l'accident.

Dans le domaine de l'aviation en particulier, Coanda restera un personnage clé quant à la compréhension des phénomènes visant à expliquer la mécanique du vol.

### 1921

Toujours en France, Maxime Guillaume déposa un brevet décrivant un turboréacteur adapté à la propulsion d'un avion. Son invention prévoyait un compresseur axial mais il ne fut jamais construit. Les moyens techniques nécessaires à la mise au point de ce type de compresseur étaient insuffisants à cette époque.



## BREVET D'INVENTION.

VI. — Marine et navigation.

N° 534.801

4. — AÉROSTATION; AVIATION.

Propulseur par réaction sur l'air.

M. MAXIME GUILLAUME résidant en France (Meuse).

Demandé le 3 mai 1921, à 15<sup>h</sup> 15<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 13 janvier 1922. — Publié le 3 avril 1922.

La présente invention a pour objet un propulseur applicable à tous véhicules et permettant notamment la création d'un nouvel appareil de locomotion aérienne plus souple que l'avion actuel, et plus rapide possédant toutes les vitesses aussi bien l'immobilité absolue que des très grandes vitesses se rapprochant de celles de l'obus.

Le dessin annexé représente schématiquement à titre d'exemple, en élévation sectionnelle un mode de réalisation de l'invention.

Sur un arbre *a* sont fixés les aubes *b* d'un compresseur A et les aubes *c* d'une turbine B. Entre les aubes *b* se trouvent des aubes directrices *d* et entre les aubes *c*, des autres directrices *e*. Le compresseur A et la turbine B sont séparés par la chambre de combustion *f* qui comporte un revêtement réfractaire *g* et des aubes directrices *h*, *k* également réfractaire. Aux extrémités de l'arbre *a* se trouvent deux supports *i* formant coussinet et butée à billes *j*. Du côté du compresseur à l'extrémité de l'arbre *a* est fixé un engrenage à roue libre *k*. Une manivelle amovible *l* fixée sur un engrenage *m* sert à la mise en route du groupe compresseur-turbine et permet d'actionner une magnéto *n* destinée à produire des étincelles à la bougie *o*.

Un réservoir d'essence *p* alimente l'appareil: l'admission est réglée par un pointeau *q*, un tuyau *r*, en mettant en communication la chambre de combustion *f* avec le fond *s* du

réservoir, transmet à l'aide du piston la pression de cette chambre de combustion à l'essence. Une soupape automatique à bille *u* conserve la pression dans le réservoir d'essence; un robinet de décompression *v* permet au moment du remplissage par le bouchon *w* de supprimer la pression dans le réservoir.

Le fonctionnement de l'appareil est le suivant: le compresseur d'air A, du type hélicoïdal ou Rateau par exemple, est actionné par la turbine à air comprimé B qui elle-même est mise en mouvement par l'air comprimé du compresseur auquel on ajoute dans la chambre de combustion *f* les calories nécessaires pour compenser les pertes de toutes natures et obtenir la force de propulsion désirée.

Pour la mise en marche on ouvre le robinet à pointeau *q* et l'essence coule vers la bougie *o*, on tourne la manivelle *l* et grâce au pignon d'entraînement *n*, la magnéto se met à fonctionner, des étincelles jaillissent enflammant l'essence; l'air déjà un peu comprimé par suite d'un commencement de fonctionnement du groupe compresseur-turbine voit sa pression s'accroître considérablement et la turbine entrant en action tend vers la vitesse de régime correspondant au débit en essence. Le pignon à roue libre *k* fait roue libre et l'on arrête la manivelle ainsi que la magnéto et l'on démonte la manivelle. Le pointeau *q* fonctionne alors comme un accélérateur et permet

Prix du fascicule : 1 franc.

### 1930

Quelques années après, en Angleterre, Frank Whittle s'appuie sur les travaux d'Elling et dépose en 1930 un brevet décrivant un turboréacteur muni d'un compresseur centrifuge précédé d'un compresseur axial à deux étages.

Lors du développement de son turboréacteur il se limitera toutefois à l'usage du seul compresseur centrifuge. Ce développement sera lent en l'absence d'intérêt du gouvernement britannique et des autorités militaires. Ce n'est qu'en avril 1937 que les premiers essais au banc du moteur seront réalisés.



### PATENT SPECIFICATION

Application Date: Jan. 16, 1930. No. 1921/30.

347,206

Complete Left: Oct. 16, 1930.

Complete Accepted: April 16, 1931.

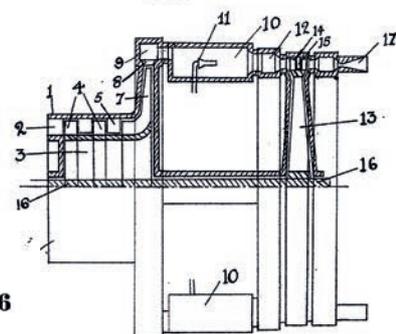
PROVISIONAL SPECIFICATION.

Improvements relating to the Propulsion of Aircraft and other Vehicles.

I, FRANK WHITTLE, of Glenhaven, Regent St., Coventry, British Subject, do hereby declare the nature of this invention to be as follows:—  
This invention concerns improvements relating to propulsion and whilst at present it is deemed to be particularly adapted to the propulsion of aircraft, it is not necessarily limited to this use and may be adapted for the propulsion of other vehicles.

as, or connected with the compressing mechanism. The air then passes through a suitably designed tunnel to the atmosphere, either having velocity as a result of its passage through expansion apparatus, of being capable of further expansion through suitably designed nozzles at the rear, or both.  
In another form, a portion of the air only may expand through the expansion apparatus which drives the compression

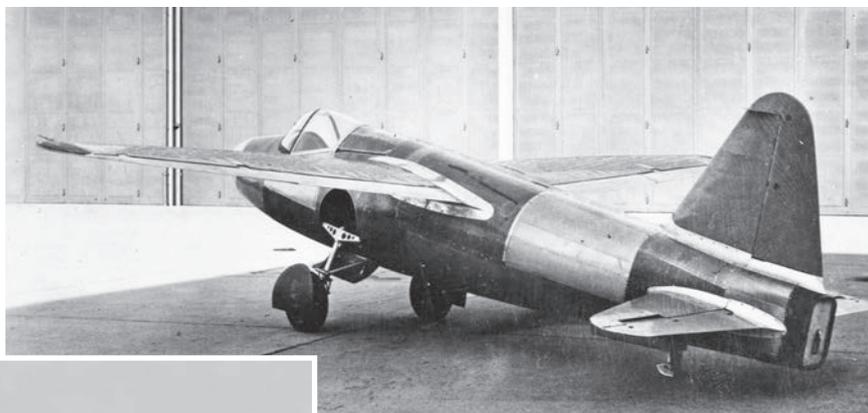
FIG. 2



## 1937

Parallèlement en Allemagne, Hans von Ohain construit un prototype de turboréacteur qui l'introduira auprès de l'industriel Ernst Heinkel lequel en avait perçu tout le potentiel. Son premier réacteur, le HES 1 est comparable à celui de Whittle mais utilise l'hydrogène comme carburant ; il est testé au banc en septembre 1937. En août 1939, la version HES 3B alimentée à l'essence permit le décollage du Heinkel He-178, le premier avion à propulsion par réaction.

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Heinkel\\_He\\_178\\_050602-F-1234P-002.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Heinkel_He_178_050602-F-1234P-002.jpg)  
Heinkel / Public domain



[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f3/IWM-CH14832A\\_Gloster\\_E28-39\\_205210674.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f3/IWM-CH14832A_Gloster_E28-39_205210674.jpg)  
Devon SA, Royal Air Force official photographer / Public domain



## 1941

Retour en Angleterre, le Gloster F28/39, petit appareil expérimental, s'envole en mai 1941 muni d'un réacteur développé par Frank Whittle. En juin 1944, le Gloster Meteor entrera en service au sein de la RAF, devancé de trois mois par le Messerschmitt Me 262.

Ce dernier est équipé de moteurs Junkers développés par l'autrichien Anselm Franz. Ces moteurs, les Jumo 004 avaient la particularité d'être munis de compresseurs axiaux.

En peu d'années, après la fin du second conflit mondial, les turbo-réacteurs ou turbopropulseurs se généraliseront dans le monde de l'aviation commerciale civile et militaire. Seule aujourd'hui l'aviation générale légère (tourisme et ULM) utilise encore les moteurs à pistons.

*Le Gloster Meteor (Gloster Aircraft Ltd) fut le premier à utiliser le turboréacteur "Halford H-1" qui sera dénommé par après "Goblin 1"*

*En vol, la maquette réalisée par le regretté Papy Kilowatt, membre à l'ASA Bauffe.*

*Le modèle est muni de deux turbines électriques.*

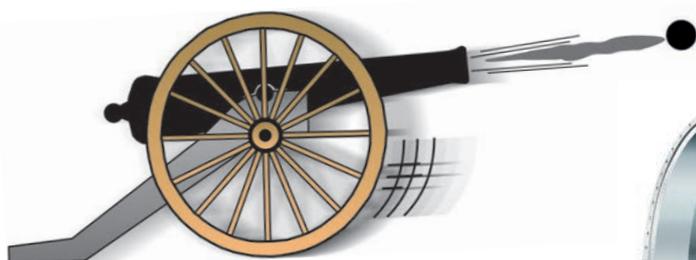


## Les grands principes de la propulsion à réaction

Un turboréacteur destiné à la propulsion d'un aéronef éjecte un gaz à grande vitesse qui est l'action. Une force de réaction, la poussée, se manifeste alors en sens inverse de l'éjection des gaz. Cette poussée est d'autant plus importante que la vitesse et la masse des gaz éjectés sont grandes.

Nous retrouvons ici le principe formulé par la troisième loi de Newton ou le principe d'action-réaction:

Réaction ← → Action



"L'action est toujours égale à la réaction c'est-à-dire que les actions de deux corps l'un sur l'autre sont toujours égales et de sens contraires"  
Isaac Newton

Les turboréacteurs utilisent l'oxygène de l'air comme comburant dans une réaction chimique. Ils ne peuvent être utilisés que dans l'atmosphère terrestre; ils sont qualifiés de moteurs aérobies. *A contrario*, les moteurs fusées embarquent comburant et carburant nécessaires à la réaction chimique qui permet le fonctionnement hors de l'atmosphère; ce sont des moteurs anaérobies.

Les turboréacteurs sont des propulseurs "directs" c'est à dire qu'ils développent une force (*poussée*) dirigée vers l'avant sans faire appel à un quelconque mécanisme de transmission. Ils se déclinent en différentes classes selon leur technologie.

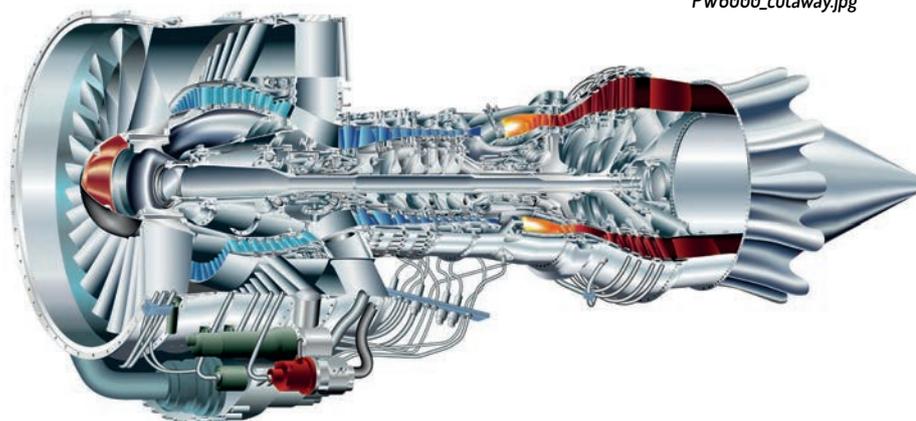
Par exemple, le réacteur Goblin du Vampire est :

- **simple flux** = un seul flux d'air le traverse
- **sec** = non équipé de post-combustion
- **simple corps** = compresseur et turbine unique.

La majorité des turboréacteurs actuels sont munis de compresseurs axiaux. Ces compresseurs peuvent être simple corps, double voire triple corps ce qui signifie que chaque attelage tourne de manière indépendante et à une vitesse différente selon l'étage qu'il occupe et le niveau de compression à atteindre. Les arbres de liaison sont alors concentriques.

Les réacteurs peuvent aussi être à double flux ce qui signifie qu'une partie de l'air entrant dans le moteur n'est pas comprimée et contourne le corps du réacteur participant au refroidissement, à la réduction du volume sonore, améliore le rendement par sa poussée additionnelle en réduisant ainsi la consommation. La soufflante, la partie visible du compresseur basse pression, est parfois d'un diamètre très impressionnant.

[https://web.stanford.edu/~cantwell/AA283\\_Course\\_Material/Jet\\_engine\\_images/PW6000\\_cutaway.jpg](https://web.stanford.edu/~cantwell/AA283_Course_Material/Jet_engine_images/PW6000_cutaway.jpg)



## Quand l'Aéromodélisme s'approprié les turboréacteurs

### Rétrospective

Dans notre sphère aéromodéliste, les années quatre-vingt sont celles où la propulsion à réaction commence à poindre le nez. Des constructions artisanales tentent à démontrer qu'un micro turboréacteur est réalisable et exploitable.

En France, Michel Serrier réalise en 1985 un premier vol avec son Turborec et lance en 1989 la production en série du JPX-T240 fonctionnant au gaz propane liquéfié. Ce moteur utilise le rouet d'un compresseur automobile, celui de la Renault R5 GT Turbo comme ce sera longtemps la règle générale.



Le Turborec JPX-T240, de la collection privée de Philip Avonds, publiée avec son aimable autorisation.

Philip Avonds a été à deux reprises Champion du Monde (1988 et 1990) et Champion d'Europe (1989) en catégorie F4C - Maquettes.

Il a remporté ces championnats avec une maquette de F15 Eagle propulsée par deux turbines carénées équipées de moteurs à explosion K&B 7,5 cm<sup>3</sup>.

En 2011 et 2013, il remporte la première place aux Jet World Masters et une deuxième place en 2015 (catégorie des maquettes propulsées par turboréacteur de classe 13,5 kg).

Comme précisé dans le texte, ce turboréacteur fonctionne au gaz liquide et la longue tubulure que l'on voit se diriger de l'avant vers le milieu de la tuyère est l'alimentation en gaz. La tuyère est ceinturée par un anneau dans lequel circule ce gaz avant d'être redirigé vers le centre du turboréacteur pour entrer dans la chambre de combustion. Ceci est indispensable du fait que le gaz liquide en se dilatant, se refroidit énormément, jusqu'au point de se solidifier.

Le tube fixé en oblique au niveau de l'entrée d'air permet de lancer le compresseur au moyen d'air comprimé (il n'y avait pas encore de démarreur électrique embarqué).

Voilà donc déjà trente ans !

A l'époque les modèles à réaction sont rares et jouent les vedettes dans les meetings qui les accueillent. Pourtant actuellement le JPX-T240 paraîtrait bien modeste avec ses 40 N de poussée.

## Le saviez-vous ?

Qu'en 1947, l'idée d'un micro-turboréacteur existait déjà ? Si vous consultez le magazine "The Model Engineer" dans son édition d'octobre 1947, vous y découvrirez une étude réalisée par un australien qui ne semble toutefois pas avoir été suivie de sa réalisation.

Kurt Schlerckling (Allemagne) conçoit et réalise différents moteurs fonctionnant au kérozoène dont le FD3-64. Sur cette base, Kurt Schlerckling, Thomas Kamps (Allemagne) et Jesus Artes (Espagne) développeront conjointement le réacteur KJ-66 dont les matériaux utilisés seront tous métalliques contrairement au FD3-64. En 1997, ce turboréacteur est disponible (en kit ou prêt à l'usage), les plans sont accessibles librement et son concept sera à la base de quasi tous les micro turboréacteurs actuels.

Fin des années nonante le démarrage autonome se généralise. À défaut, le démarrage d'un réacteur s'effectue à l'aide d'une bouteille d'air comprimé pour lancer et accélérer le compresseur avant l'injection du gaz et la mise à feu par une glowplug. Avec la montée en nombre de tours le moteur prend son autonomie et il devient possible de basculer sur l'alimentation en kérozoène. L'électronique a largement facilité la gestion du moteur de son démarrage à l'arrêt, jusqu'à le rendre aussi simple que de tourner la clé de contact de sa voiture; juste penser à faire le plein et charger les batteries !

## FOR A SMALL GAS TURBINE

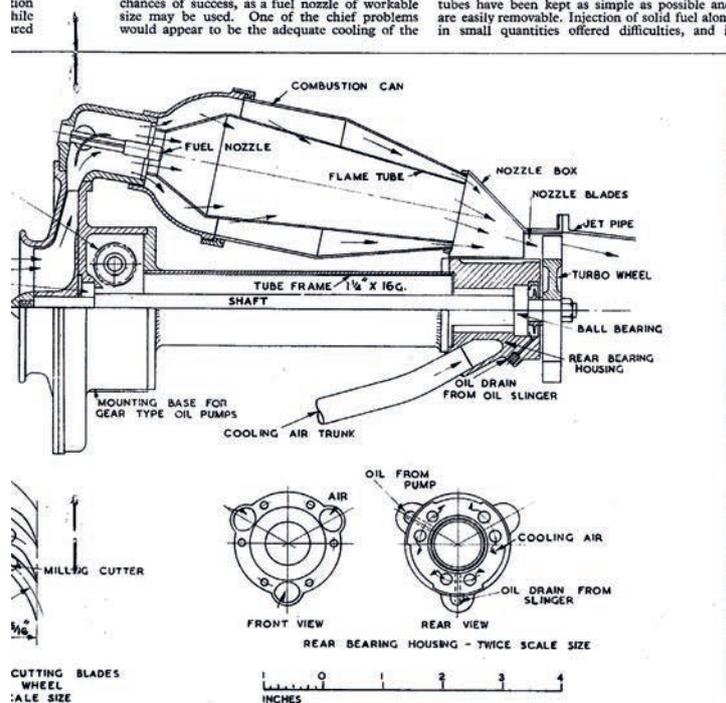
OCTOBER 9, 1947

K. B. (Australia)

for  
gh-  
ints  
ows,  
lost  
lgal  
ity,  
also  
tion  
hile  
red

in the size under consideration, to have certain advantages over the single annular combustion chambers used on some full-size engines employing axial flow compressors. This type in this size would require more numerous fuel nozzles and it was feared that localised excessive heating might take place. The three individual combustion cans are of a size which should give more chances of success, as a fuel nozzle of workable size may be used. One of the chief problems would appear to be the adequate cooling of the

turbine wheel, nozzle box and rear bearing, and considerable attention has been paid to this feature, both air and oil spray cooling systems being provided for. No details of the drillings in the flame tubes has been shown, as it is expected a number of different arrangements will have to be tried. In this connection it will be noted that both the combustion cans and the flame tubes have been kept as simple as possible and are easily removable. Injection of solid fuel alone in small quantities offered difficulties, and it



Extrait du magazine "The Model Engineer" d'octobre 1947.

Ce magazine britannique est paru pour la première fois en 1898 et continue actuellement accompagné d'un second magazine, le "Model Engineers Workshop".

## Un peu d'économie...

Le Turborec JPX-T240 se vendait environ 2.820 € en 1990 soit près de 4.500 € compte tenu de l'inflation. En 2020, un moteur neuf de 45 à 80 N de poussée s'achète aux environs de 1.800 € (*parfois moins*), systèmes de démarrage kérozène et de gestion électronique compris.

La fabrication en série et la concurrence en sont responsables pour partie mais aussi l'évolution des puissances des micro-turboréacteurs qui permettent aux rares fabricants de proposer leurs produits et services à d'autres opérateurs industriels.

Evidemment, cela reste cher mais les moyens techniques et humains nécessaires à la production d'un turboréacteur fiable, de mise en œuvre facile et sécurisée peuvent l'expliquer grandement.

## ...et quelques notions de grandeurs

19 N de poussée pour le plus petit turboréacteur actuellement commercialisé (diamètre 55 mm/poids 200 g) jusqu'à 220 N (diamètre 117 mm/poids 1,9 kg). Certains fabricants proposent des puissances plus importantes mais destinées aux secteurs tels que les UAS/RPAS (*unmanned air system/remotely piloted aircraft system*), la production de générateurs électriques ou APU (*auxiliary power unit*) de certains aéronefs.

245.000 tr/min plein régime, 95.000 tr/min au ralenti pour le turboréacteur de 19 N de poussée et, plus généralement entre 100.000 et 140.000 tr/min maximum avec des ralentis entre 30.000 et 40.000 tr/min pour une grande majorité.

Les températures en sortie de moteur oscillent entre 500 à 750 °C, les vitesses d'éjection des gaz atteignant les 1.700 km/h.

Ces valeurs soulignent la nécessité d'une qualité de production sans faille, du choix adéquat des matériaux, du dimensionnement des éléments mobiles et de leur équilibre.

La consommation ? Le petit se contente de 65 ml/min à son régime maximum tandis que celui d'une poussée de 220 N absorbe 725 ml/min pour la produire; à son régime ralenti il se contente toutefois de 130 ml/min.

La poussée d'un micro-turboréacteur est exprimée tantôt en kilo (kg) tantôt en newton (N). Il ne s'agit pourtant pas d'un même type d'unité de mesure. En effet, si le newton (N) est une unité de force, le kg est une unité de masse.

Il convient donc d'utiliser le kilogramme-force (kgf) qui représente la force exercée par la gravité sur une masse d'un kilogramme. L'intensité de la pesanteur (ou accélération de la pesanteur) est égale à 9,8 N (arrondi à une décimale).

Par conséquent 1,02 kgf = 10 N. Par simplification, la conversion de 1 kgf pour 10 N est souvent utilisée, ce qui accroît la confusion.

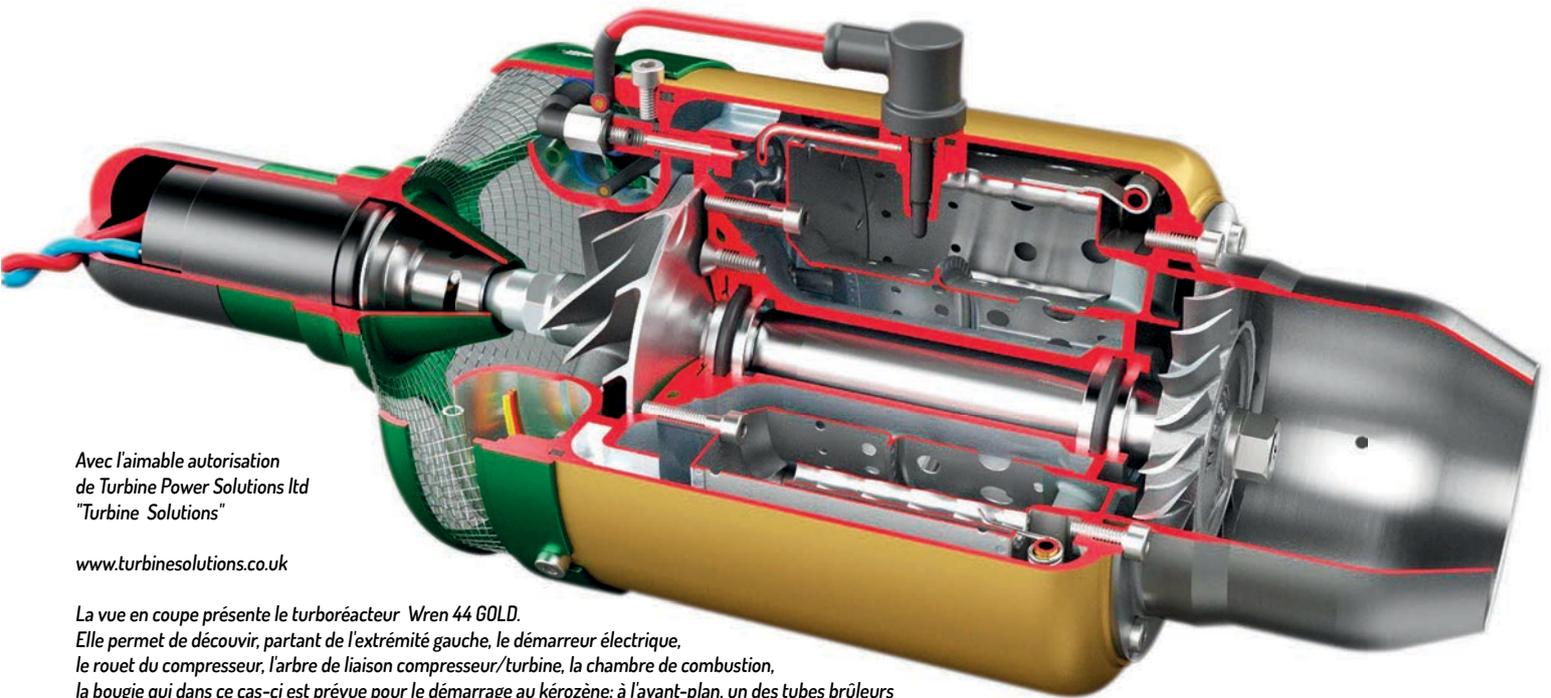
## Comment est conçu un micro-turboréacteur ?

Un turboréacteur est un moteur à combustion interne qui transforme une énergie thermique produite par la combustion du mélange carburant/comburant en énergie utilisable. Combustion interne signifie que la combustion se réalise à l'intérieur du moteur; c'est aussi un moteur rotatif.

Il est conçu pour éjecter un gaz à grande vitesse vers l'arrière du moteur, produisant ainsi une action qui provoque une réaction de force équivalente en sens opposé (*action-réaction, troisième loi de Newton citée plus avant*).

Si vous souhaitez comprendre intimement le fonctionnement de ce moteur thermique, il vous faudra vous référer aux principes de la thermodynamique et plus précisément au cycle de Joule (*appelé aussi cycle de Brayton*) qui s'applique aux turbines à gaz.

Précisons seulement que ce cycle est composé de quatre étapes : la compression d'un fluide (l'air), la combustion du mélange air/carburant, la détente du gaz de combustion au travers d'une turbine pour la transformer en énergie utile et la phase de refroidissement qui est le retour de l'air à son état initial.



Avec l'aimable autorisation  
de Turbine Power Solutions Ltd  
"Turbine Solutions"

[www.turbinesolutions.co.uk](http://www.turbinesolutions.co.uk)

La vue en coupe présente le turboréacteur Wren 44 GOLD.  
Elle permet de découvrir, partant de l'extrémité gauche, le démarreur électrique,  
le rouet du compresseur, l'arbre de liaison compresseur/turbine, la chambre de combustion,  
la bougie qui dans ce cas-ci est prévue pour le démarrage au kérozène; à l'avant-plan, un des tubes brûleurs  
dans lequel débouche la tubulure d'injection de carburant, la turbine et l'échappement.

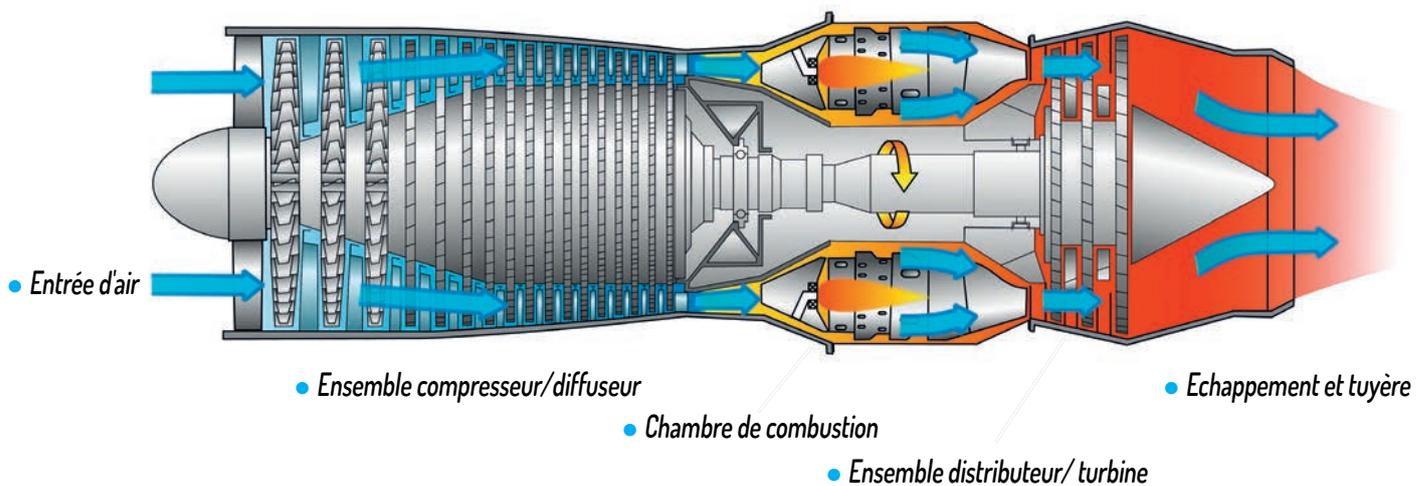
Une nuance tout de même en ce qui concerne les turboréacteurs, seule la puissance issue de la détente partielle des gaz de combustion est utilisée pour entrainer le compresseur, le reste est détendu dans une tuyère où il se transforme en énergie cinétique pour sortir du moteur à grande vitesse et produire ainsi la poussée.

La particularité d'un turboréacteur est de réaliser simultanément et en continu l'ensemble des étapes du cycle, chacune d'entre elle étant exécutée à un endroit particulier du moteur. On peut le comparer au cycle thermodynamique d'un moteur à pistons à quatre temps à l'exception que chaque temps se passe au même endroit mais à des instants différents.

Les turboréacteurs se composent de plusieurs sections :

- l'entrée d'air et l'ensemble compresseur/diffuseur
- la chambre de combustion
- l'ensemble distributeur/turbine
- l'échappement et la tuyère

• Admission                      • Compression                      • Combustion/Détente                      • Echappement



## Le groupe entrée d'air, compresseur et diffuseur

Quelques précisions : le rouet est la pièce mobile du compresseur centrifuge, le diffuseur est la partie fixe du compresseur centrifuge.

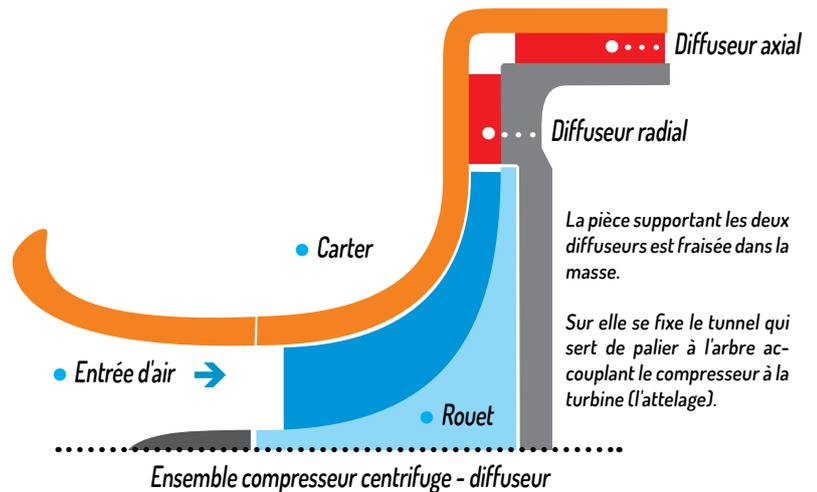
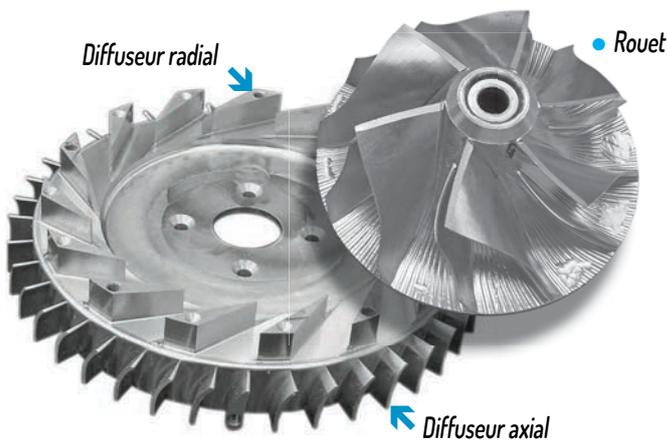
La géométrie adoptée pour l'entrée d'air permet de réguler le flux d'air aspiré avant de l'amener au centre du rouet du compresseur. Ce dernier accroît la pression de la masse d'air collectée et la propulse vers la chambre de combustion en quantité et à la pression requises.

Le rouet est composé de palettes radiales qui aspirent l'air axialement. Les palettes sont divergentes, l'air sous l'effet de la force centrifuge est fortement accéléré, comprimé et refoulé radialement. Cet air passe ensuite dans deux diffuseurs, le premier radial dont la fonction est de transformer l'énergie cinétique (la vitesse de l'air) en pression, le second diffuseur axial redresse le flux turbulent afin de l'amener dans l'axe de la chambre de combustion à vitesse relativement faible et à forte pression. Ce processus élève fortement la température de l'air.

Un compresseur centrifuge offre l'avantage de la simplicité pour les moteurs de faible puissance et fournit un taux de compression important en un seul étage. Le taux de compression oscille selon les modèles entre 2,5 à 3,2.



A droite, l'ensemble rouet et diffuseurs. Juste derrière, la chambre de combustion avec tout à l'avant une première série de trous alimentant en air la zone de combustion. A cet endroit se situe l'embouchure des tubes brûleurs.



## La chambre de combustion

Sa fonction est, lorsque le combustible dans l'air comprimé par le compresseur; de brûler le mélange air/combustible en transformant l'énergie chimique du mélange en énergie calorifique et de la propulser vers la turbine.

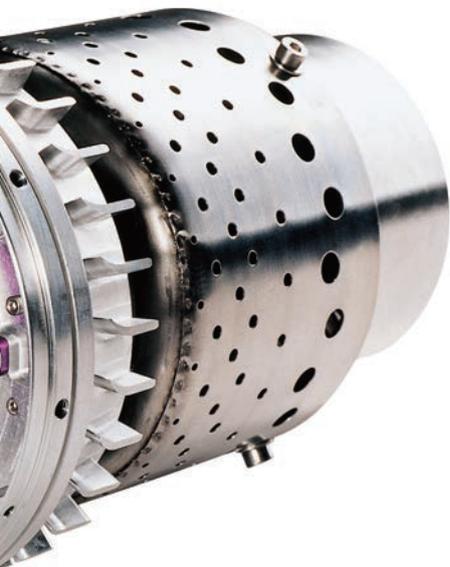
Pour que le processus soit efficace, il faut • assurer le mélange correct du combustible (kérosène) avec l'oxygène contenu dans l'air • obtenir une combustion la plus complète possible • réduire la température des gaz de combustion avant qu'ils n'atteignent le distributeur et la turbine.

La chambre de combustion occupe une position

centrale, située entre la section du compresseur et celle de la turbine. Le flux d'air la traverse de part en part. Dans le domaine des turboréacteurs de faible puissance le choix de la chambre de combustion unique s'est imposé.

Celle-ci entoure le tunnel qui relie la section du compresseur à celle de la turbine. Ce tunnel sert de palier à l'arbre de transmission de l'attelage compresseur/turbine. Celui-ci est supporté par deux roulements lubrifiés par l'huile ajoutée au carburant (en général 5% du volume), le refroidissement du tunnel et des roulements est assuré par l'air provenant de la compression.



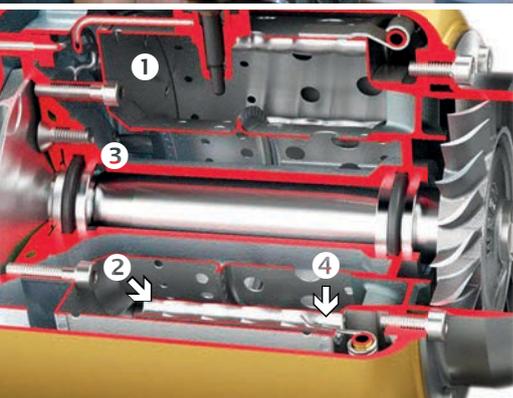
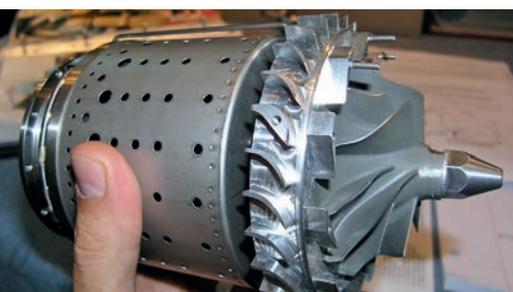


Avec l'aimable autorisation de AMT Netherlands  
www.amtjets.com

Cette vue met en évidence le second niveau du diffuseur en sortie de compresseur ainsi que la chambre de combustion annulaire dont la surface est percée d'un grand nombre de trous.

Les trous les plus proches de l'avant de la chambre de combustion sont à l'aplomb de la zone primaire où se réalise la combustion du mélange air/carburant, les trous les plus éloignés matérialisent l'emplacement de la zone de dilution.

Tout à l'avant le venturi d'aspiration de l'air et dans sa périphérie, les connecteurs Festo destinés à l'amenée du kérozène et du gaz (pour le démarrage).



- ① La chambre de combustion
- ② Un des tubes brûleurs
- ③ Le tunnel de liaison et palier de l'arbre
- ④ Une des tubulures "d'injection" du carburant



• La tubulure d'amenée du carburant et les "injecteurs"

La chambre de combustion est l'assemblage de deux cylindres concentriques formant un volume fermé à chaque extrémité. Des superalliages (*Inconel par exemple*) sont utilisés pour résister aux contraintes thermiques et à la corrosion. Les parois de la chambre sont percées d'un nombre important de trous dont le diamètre et la densité varient selon la place qu'ils occupent. Leur utilité est primordiale pour assurer une bonne combustion.

La circulation de l'air au sein de la chambre de combustion se réalise en flux inverse (*reverse flow*) qui permet d'accroître la température de la masse d'air entrante et de la faire participer au refroidissement des parois.

Le kérozène (*le gaz au démarrage aussi*), est amené à l'arrière de la chambre de combustion vers une conduite de distribution annulaire de laquelle sortent de fines tubulures pénétrant dans les tubes brûleurs. Il profite ainsi d'un préchauffage qui facilite sa vaporisation.

Ces fines tubulures ne sont pas des injecteurs au sens propre du terme, le carburant n'est pas pulvérisé, raison pour laquelle l'extrémité de celles-ci doit être en contact avec son tube brûleur pour provoquer la vaporisation et l'embrasement du carburant grâce à la seule température de sa paroi.

Cela explique pourquoi le démarrage du moteur se fait à l'aide de gaz (*butane ou propane ou le mélange des deux*). Une glowplug (*bougie incandescente*) est utilisée pour déclencher l'allumage. Le kérozène prend le relais lorsque la température est suffisante et l'alimentation de la glowplug est coupée. Le démarrage au kérozène est aussi possible; la glowplug est remplacée par un élément chauffant muni d'une arrivée directe de kérozène.

Les flammes sortent des tubes brûleurs à l'avant de la chambre de combustion qualifiée de zone primaire ou foyer; c'est la zone la plus chaude du moteur. Une seconde zone est celle de la dilution : le flux d'air circulant autour de la chambre de combustion y pénètre par les trous percés dans ses parois pour parfaire la combustion et générer, par un brassage tournoyant, une masse de gaz de combustion homogène. Ce brassage abaisse considérablement la température des gaz qui se dilatent et atteignent une pression directement fonction du mélange air/carburant. Vous l'aurez compris, plus de carburant, plus de pression, plus de vitesse de rotation, plus de puissance. Le système de gestion du moteur veille toutefois à respecter les limites admissibles par le moteur.

Ce mélange gazeux se détend ensuite en empruntant la seule issue possible, celle de la turbine.

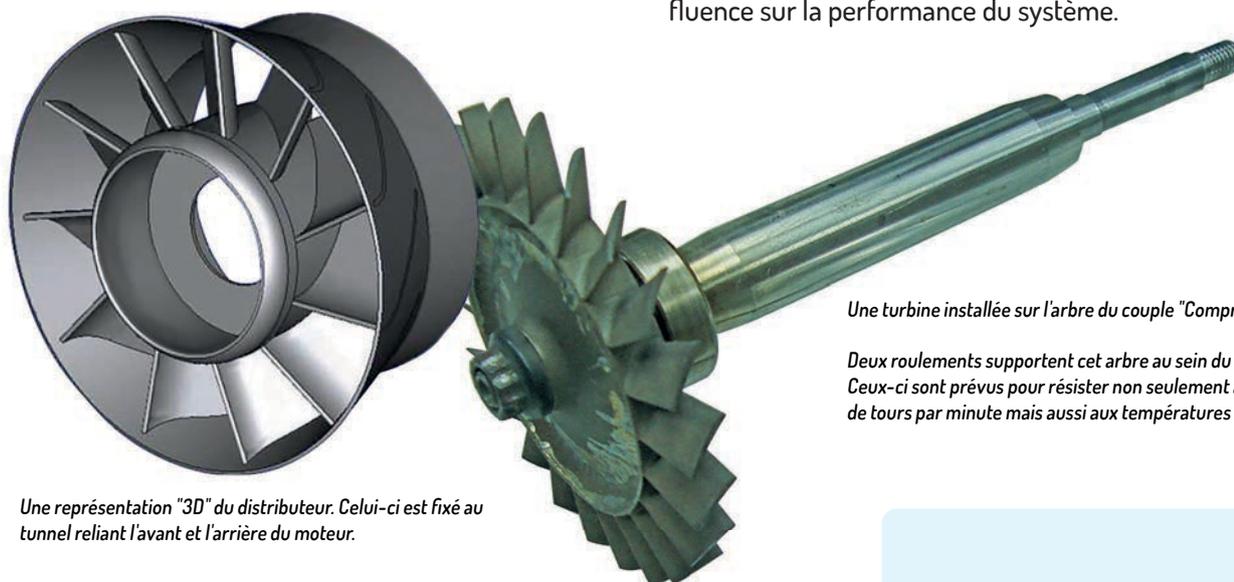
A noter que la technique du flux inverse au sein de la chambre de combustion n'est pas utilisée par tous les fabricants.

## Le groupe distributeur et turbine

La turbine est un ensemble de deux pièces : le distributeur et la turbine proprement dite. Le distributeur est une pièce statique, fixée au tunnel dont question plus avant; la turbine quant à elle est solidaire de l'arbre rotatif formant l'attelage turbine/compresseur. Le distributeur est aussi solidaire du carter arrière du moteur.

Avant d'atteindre la turbine, les gaz de combustion pénètrent dans le distributeur qui est une couronne munie d'ailettes ou aubes fixes. Son premier rôle est de s'opposer à une détente non ordonnée des gaz de combustion et de maintenir au sein de la chambre de combustion une pression stable (à régime constant).

Détendre un gaz signifie que celui-ci augmente son volume en perdant de sa pression et de sa température, il y a donc transfert d'énergie.



Une représentation "3D" du distributeur. Celui-ci est fixé au tunnel reliant l'avant et l'arrière du moteur.

Les aubes du distributeur dont le profil évoque celui d'une aile creuse dévie et redresse le flux de gaz qui, circulant sur ce profil, subit une accélération de sa vitesse provoquant la diminution de sa pression et de sa température. L'énergie de pression se transforme à cet instant en énergie cinétique.

Le flux de gaz quitte le distributeur tangentiellement aux ailettes de la turbine où le même phénomène se reproduit. Toutefois, une partie non négligeable, de l'énergie cinétique obtenue est transformée en énergie mécanique pour induire la rotation de l'attelage turbine/compresseur nécessaire à la continuité du fonctionnement du moteur. Celui-ci est donc autonome, le mouvement perpétuel ! Enfin pour autant que l'alimentation en carburant soit assurée et que la flamme persiste.

On perçoit donc que les profils et les angles d'incidence adoptés tant pour les aubes du distributeur que pour les ailettes de la turbine ont une forte influence sur la performance du système.

Une turbine installée sur l'arbre du couple "Compresseur/turbine".

Deux roulements supportent cet arbre au sein du tunnel. Ceux-ci sont prévus pour résister non seulement au grand nombre de tours par minute mais aussi aux températures très élevées.

## Le groupe échappement et tuyère

L'échappement fixé au carter arrière est constitué d'un canal présentant une section droite suivie d'une section conique convergente réduisant le diamètre de sortie. A l'intérieur de ce canal prend place un cône dont l'extrémité est parfois tronquée.

Ce cône est fixé au canal par l'intermédiaire d'entretoises et vient quasiment au contact de la partie centrale de la turbine (semblable à un cône d'hélice). La longueur varie selon les moteurs et adopte parfois la forme d'une ogive.

Si l'extrémité du cône est ouverte ou percée d'un trou c'est pour permettre une circulation de l'air à l'intérieur de celui-ci assurant le refroidissement du moyeu de la turbine. En effet, la rotation de

La quantité d'air aspirée par les turboréacteur est assez impressionnante. Selon la taille du moteur, tout en restant le domaine de l'aéromodélisme, il s'agit de 300 à 600 litres d'air par seconde !

Seulement 10 à 15 % de ce volume concourt au processus de combustion, le reste génère la poussée.

L'évolution des techniques de fabrication (fraiseuses CNC multi-axes notamment) ainsi que les études réalisées par les concepteurs permettent d'obtenir actuellement des poussées atteignant dix fois le poids du moteur.

**INDOOR PRIME TIME**

**SLICK X<sub>360</sub>**



Kit  
# 1-01631  
€ 74,90\*

Le modèle idéal pour débuter dans le monde de la voltige 3D aussi bien en extérieur qu'en vol indoor.

860 mm    env. 195g    2S~450 mAh

**NEW!**

**SLICK X<sub>360</sub><sup>4D</sup>**



Kit  
# 1-01632  
€ 77,90\*

Les volets plus grands et l'EPP moins épais permettent de passer toutes les figures de voltige 4D avec une motorisation correspondante.

860 mm    env. 185g    3S~350 mAh

Conseil

Flyer  
"Indoor PrimeTime"  
téléchargeable sous!  
[www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)



MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG • Westliche Gewerbestr. 1 • 75015 Bretten • [www.multiplex-rc.de](http://www.multiplex-rc.de)

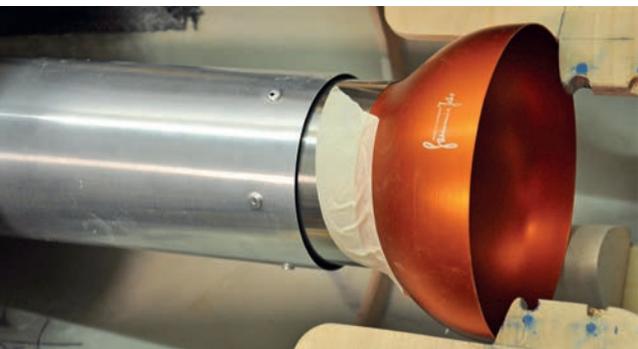
\*Prix de vente recommandé TTC en Euros, TVA 19% comprise



La roue à aube est la turbine. Elle est fixée sur l'arbre formant l'attelage "compresseur/turbine". Derrière celle-ci, vous pouvez distinguer le distributeur. Le carter enserrant la turbine est solidaire du distributeur et sert aussi à la fixation de l'échappement.

La tubulure annulaire est celle d'amenée du carburant et juste derrière elle on peut apercevoir les tubes brûleurs pénétrant dans la chambre de combustion.

Ci-dessous la tuyère prévue pour le DH-100 Vampire de Guy.



la turbine induit une dépression à ce niveau qui, elle même, provoque la circulation de l'air capté à l'arrière.

Le rôle de cet ensemble échappement et cône est de canaliser et d'organiser un flux d'air non turbulent et dans le même temps d'en accroître fortement la vitesse d'éjection (pour mémoire entre 1.300 et 1.700 km/h). Les entretoises de fixation du cône jouent le rôle de redresseur de flux.

À nouveau, la géométrie de ces éléments n'est donc pas anodine et participe grandement à la performance du moteur.

Un autre accessoire est couramment utilisé, mais celui-ci fait partie intégrante de la cellule de l'avion, il s'agit de la tuyère. La position du moteur dans la cellule détermine ses caractéristiques. Sa mise en œuvre nécessite le respect strict des consignes du constructeur du moteur si l'on souhaite que le couple turboréacteur-tuyère soit en harmonie (analogie avec les échappements accordés des moteurs à explosions). A défaut, le risque de dégrader les performances du moteur et dans les cas extrêmes de rendre son fonctionnement hasardeux est bien réel.

Michel Van  
avec le support de  
Jean-Pierre Fillon (Mach 2.2 France)  
Guy Decubber (ASA Bauffe),  
Eddy Postiau (ASA Bauffe).

Remarque importante : la mise en œuvre d'un turboréacteur requiert le respect de quelques règles de sécurité au vu de la température des parties métalliques arrières du moteur et de la puissance et température des gaz éjectés (extincteur à proximité et port de protection des oreilles lors des essais de puissance avant décollage). Ces règles ne sont toutefois pas beaucoup plus contraignantes que l'usage d'un moteur à explosion ou électrique.

Découverte de l'aéromodélisme

Dans le cadre des festivités du 100<sup>ème</sup> anniversaire du Frère Marcel Losange, doyen des modélistes belges, organisées par le Collège Saint Guibert de Gembloux, Wivine Despontin, institutrice primaire m'a contacté afin d'organiser un après-midi « découverte de l'aéromodélisme » pour ses élèves.

Avec l'aide de Jean-Pierre Urbain notre "Oncle Pic-sou" et de Freddy Fisse, j'ai organisé cet après-midi au complexe sportif de l'asbl Gembloux Omnisport dans une salle mise gracieusement à notre disposition.

Les élèves, aussi bien filles que garçons, étaient très intéressés, posant de nombreuses questions.

Rendez-vous sera pris prochainement avec Mr Bruno Scordo pour organiser un après-midi "Soufflerie".

Philippe CREVECOEUR  
Les Accros du Servo Gembloux



Frère Marcel lors de l'AG AAM du 26 janvier dernier.



Marcel Losange, dit Frère Marcel, est sans conteste le doyen des modélistes belges. Il a atteint l'âge respectable de cent ans.

Marcel était enseignant au Collège Saint Guibert à Gembloux mais aussi un modéliste facétieux. Il lui arrivait assez souvent de mettre son Westerly fort haut, de le trimer pour qu'il vole en rond, de poser son émetteur et de jouer un petit air d'harmonica.

En janvier dernier, Marcel a participé à l'AG de l'AAM au cours de laquelle il s'est vu remettre, à l'occasion de son centenaire, un prix qui lui permettra de découvrir la voltige aérienne. Tout heureux, il nous chanté "On n'a pas tous les jours vingt ans, cela vous arrive cinq fois seulement..."

**10**  
Years

# ENGHIEN HELIDAYS

30-31 MAY 2020

The biggest RC Scale Helicopter show in the BeNeLux  
presented by Francis Paduwat & AMCE Enghien  
daytime flight demos - saturday evening: night flight show & party

**SPECIAL EDITION  
SCALE ONLY**

AMCE - Enghien  
Chemin de Wattines  
7850 Petit - Enghien  
amce@hotmail.be  
GPS: 50°39'53" N - 4°04'35" E

FREE ENTRANCE & PARKING  
Food & Drinks  
Camping provided (10 €)  
Saturday diner with reservation:  
1/2 chicken + 1 drink @ 14 €  
info: +32 (0) 475 72 96 93

Les 30 et 31 mai, l'Aéro Model Club d'Enghien vous propose un spectacle exceptionnel dédié exclusivement aux hélicoptères radioguidés.

## 10 ans une édition Speciale Maquettes

Le spectacle débute le samedi dès 10 h sur le terrain de l'AMCE situé à 7850 Petit-Enghien, Chemin de Wattines.

Tout un weekend de spectacle composé de superbes maquettes, de modèles uniques pilotées par des pilotes exceptionnels venant de toute l'Europe évolueront en permanence pour votre plaisir.

L'entrée et le parking sont gratuits, les boissons et la petite restauration sont à prix démocratique !

Rejoignez-nous pour cette 10<sup>ème</sup> édition Spéciale Maquettes, vous ne le regretterez pas, l'ambiance et le spectacle sont garantis !

Francis Paduwat  
pour toute information : amce@hotmail.be / +32 (0) 475 72 96 93

# Enghien Helidays

### L'époxy et sa conservation

Habituellement, les résines époxy et durcisseurs peuvent être stockés au minimum une année dans leur flacon respectif soigneusement fermé.

En réalité, votre résine époxy et son durcisseur se conserveront quatre à cinq ans moyennant quelques simples précautions.

La température de stockage doit être tempérée et surtout à l'abri du gel. Lorsque la température descend en dessous de 15 à 16°C, tant la résine que le durcisseur peuvent cristalliser. Cette cristallisation est visible et, selon les circonstances, le contenu du pot peut même se figer.

Pour restituer les qualités premières de votre résine époxy, une solution moins "violente" que celle du micro-onde de Jean-Baptiste est l'usage d'un bain-marie. Faites-y tremper les flacons jusqu'à rendre le contenu fluide et libre de cristaux (*vérifier et secouer régulièrement*). **Desserrez légèrement les capuchons pour égaliser la pression et ne chauffer surtout pas au-dessus d'une flamme nue !**

La manipulation de la résine époxy (*colle ou résine, c'est le même produit*), n'oubliez surtout pas les précautions d'usage : **les gants et le masque.**

### Des gants

Les gants en latex ou en nitrile (polymère synthétique) peuvent être utilisés, ils offrent tous les deux les mêmes caractéristiques de souplesse, de sensibilité tactile et de résistance. Évitez les gants en latex poudrés, l'époxy n'apprécie pas. Le latex occasionne parfois des allergies.



### Epoxy et micro-ondes

Comme tout le monde, vous utilisez de la colle époxy deux composants, la résine et le durcisseur.

Si votre atelier n'est pas très chauffé (*mon garage affiche en général 16°*) et que vos pots ne sont pas tout neufs, il arrive que la résine ne soit plus assez fluide ou même fasse des petits cristaux.

La solution est simple : **quelques secondes** dans le four à micro-ondes. **Une dizaine maximum, la résine doit à peine tiédir.**

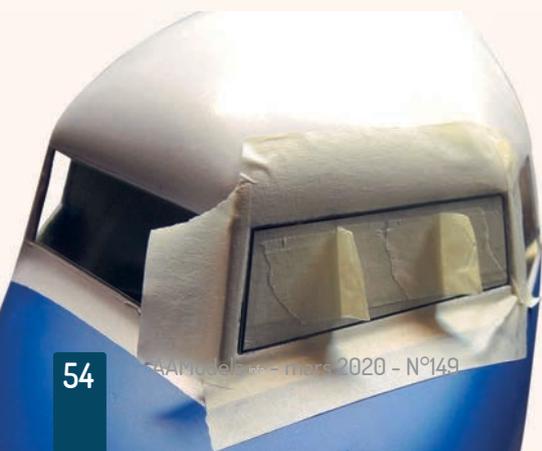
Et votre résine restera fluide pendant des mois !



Pour coller du plexiglas, un produit miracle !

- colle pratiquement sur tout
- devient transparent en séchant
- reste souple

### Coller de l'intérieur ? Rien de plus simple...



Dans la plupart des avions, vos verrières et canopy sont simples à installer, soit une seule bulle à placer sur le dessus du fuselage, soit des "vitres" à coller par l'intérieur.

Si pour une quelconque raison vous n'avez plus accès à l'intérieur, cela se complique !

Alors un petit truc, quelques morceaux de masking-tape pliés vous feront des "poignées" qui vous permettront de manipuler facilement votre "vitre" sans qu'elle ne tombe à l'intérieur.

### Solution du trimestre précédent

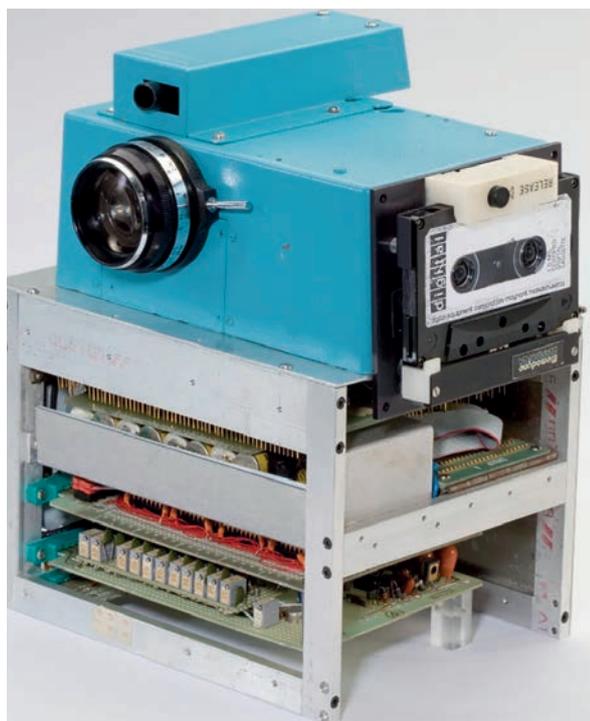
Geraldyn Menor Cobb, dite Jerrie Cobb, née le 5 mars 1931 à Norman dans l'Oklahoma et décédée le 18 mars 2019, est une aviatrice américaine ayant détenu plusieurs records mondiaux.

Elle vole pour la première fois à l'âge de douze ans.

À seize ans, elle réalise de la voltige aérienne avec un Piper J-3 Cub, lâchant des prospectus au-dessus des petites villes annonçant l'arrivée du reste de l'escadrille. Elle dort sous l'aile de son avion afin d'économiser de l'argent et se payer plus d'essence pour améliorer son pilotage. Enfin à dix-sept ans, elle obtient sa licence de pilote privé, puis sa licence de pilotage commerciale.

À dix-neuf ans, Jerrie enseigne le pilotage et à vingt et un ans, elle livre des chasseurs et des bombardiers quadrimoteurs aux armées de l'air étrangères partout dans le monde.

Elle a également fait partie du programme Mercury 13, un groupe de femmes qui ont suivi des tests physiologiques identiques à ceux des astronautes de Mercury dans les années 1960.



### L'image mystère de ce trimestre

Qu'est-ce ?

- Un prototype de vidéo-projecteur
- Un spot qui s'anime avec la musique, pour les soirées
- Un vieil appareil photo digital
- La première caméra sonore

Vos réponses à [jbg@aamodels.be](mailto:jbg@aamodels.be)

## Composite RC Gliders



+49 151 512 313 75  
[compositercgliders](https://www.compositercgliders.com)  
[composite\\_rc\\_gliders](https://www.composite-rc-gliders.com)  
[@compositercgliders](https://www.compositercgliders.com)  
[info@composite-rc-gliders.com](mailto:info@composite-rc-gliders.com)  
[www.composite-rc-gliders.com](http://www.composite-rc-gliders.com)

# World Championship F3C 2019

## Ballenstedt, Allemagne



### Les préparatifs

Il était certain que nous y participerions avec une équipe complète, c'était en soi une bonne nouvelle. Préparation différente pour chacun d'entre nous, chacun a sa petite idée quant aux modèles à utiliser, à la manière de les régler.

Jos construit ses modèles, Christophe s'est orienté vers Quest, JR-Propo ne produit plus de pièces de rechange. En ce qui me concerne, j'hésitais : Quest ou JR ? Après quelques réglages de système flybarless, j'ai choisi le Quest comme modèle A.

### L'heure du départ

Le 1er août, nous sommes partis vers Ballenstedt en Allemagne, environ 700 km, et sommes arrivés vers 17 heures. Nous étions curieux de voir les changements car en 2012 nous y étions déjà venus pour le championnat d'Europe. Nous étions alors une bande d'amis enthousiastes, le village belge était réalité.

Mais cette fois, Christophe a déclaré forfait, un problème familial inattendu ! Dommage, il tellement enthousiaste à l'idée de participer à ce championnat et côtoyer des compétiteurs de haut niveau.

### Le décor

Grande plaine, beige et sèche comme lieu de la compétition, les terrains d'entraînement étaient aux alentours. À huit kilomètres nous avons un merveilleux terrain plat et vert avec un clubhouse, un accueil chaleureux avec en prime la tasse de café !

Ce fut de belles retrouvailles avec les pilotes rencontrés lors de concours précédents. Déjà trois ans que nous avons participé à un championnat d'Europe et six ans à un championnat du monde.

Jos a rencontré un soucis avec l'anti-couple de son modèle et nous avons trouvé en la personne de Nick Maxwell (USA) un fervent utilisateur du gyro GY760.

Celui-ci s'adaptait à l'hélico de Jos et le problème fut résolu ! L'esprit d'entraide, un avantage important des grandes compétitions internationales.

### La journée des entraînements officiels

Le samedi 3 août, 8h30, nous avons commencé tôt la traditionnelle journée d'entraînements permettant d'apprécier les conditions de vol du terrain officiel. Premier constat, la qualité élevée des vols de nos concurrents, elle nous invitait à peaufiner sérieusement nos entraînements.

### Dimanche, premier jour de la compétition

L'ordre des départs des pilotes est annoncé le samedi soir. Jos commencera à la 38<sup>ème</sup> place, j'étais le dernier à la 49<sup>ème</sup> place. En effet, sur cinquante-trois pilotes prévus, quatre avaient abandonné.

Jos, très nerveux toute la journée réussit à arracher au jury 193 points, ce qui pour lui était un score très prometteur.

J'étais confiant, mais le soleil sur la gauche de mon champ de vision, au-delà de dix-huit heures et je ne parvenais pas à sentir l'hélico. Un vol perdu, je n'étais pas dernier, mais ce n'était pas le but !

### Lundi, le deuxième jour

Ce qui semblait prometteur la veille, s'est terminé en mode mineur pour Jos. Le matin, il constate que l'axe rotor était plié, impossible de voler ! Il entreprend le démontage de l'axe du second modèle pour l'utiliser sur son modèle A mais pas sans mal. Heureusement nous avons pu compter sur l'aide d'un garage situé face à l'hôtel. Une matinée de travail et nous étions prêts pour le vol prévu à 14 heures. Mais cela s'est mal passé, au cours de la troisième figure, la couronne principale se desserre ! L'auto-rotation se solde par

un retour brutal au sol. Nous craignons le pire, mais Jos ne se décourage pas et se met à réparer son hélico. Grâce à "l'aide internationale", ce travail était bouclé avant le souper. Pour ma part, j'espérais plus de points avec le Sylphide, ma machine la mieux rodée, mais des vents forts au moment de mon tour de vol en décideront autrement ! Trop de corrections, trop de figures ratées, pour certaines des 7 ou des 8 quand même, un léger réconfort. Bref, ce deuxième jour ne nous a pas apporté grand-chose.

## Mardi, le troisième jour

Jos est autorisé à présenter son vol à 10h avec sa machine reconstruite. Il obtiendra un score de 198 points. Une journée avec beaucoup de vent dès le matin. J'avais encore le bon espoir de m'en sortir avec un score plus élevé même si le vent forcissait de plus en plus. En fin de compte, j'ai ressenti ce vol comme une profonde déception.

## Mercredi, le quatrième jour la fin de la compétition pour nous

Jos commence le premier avec des conditions météorologiques parfaites, le soleil est bas sur l'horizon, l'hélico ressemble à une ombre "flashy". Le vol stationnaire est très bon, la double chandelle bien réussie mais, en fin des triples demi-boucles les choses se gâtent, à nouveau la couronne principale se desserre. Cette fois Jos pose l'hélico en une seule pièce. Deux heures plus tard, mon tour de vol, le vent s'est levé, les figures hautes sont difficiles à gérer; à quelques reprises, je ne peut tenir une ligne droite. En fin de compte, j'obtiens 193 points, ce sera mon meilleur score du championnat. Pas vraiment satisfait, mais la confiance revenait. Étonnant ce stress alors qu'en série Euro-Heli je suis beaucoup plus détendu même si cinq juges aussi scrutent vos erreurs !

## Jeudi, le temps des vacances

Comme intermède, nous visitons le Musée de l'Aviation à Wernigerode situé à 50 km de l'hôtel. Le point d'orgue de la visite a été la possibilité d'admirer de près la mécanique d'un Huey UH-1D complètement mise à nu. Après cela, elle n'avait plus de secret pour nous !

## Vendredi, premier jour de finale

De notre place de spectateur, tels des juges, nous pouvions reconnaître les meilleurs et commenter leurs performances. Les deux tours de ce jour ne permettaient pas encore de prévoir qui serait le gagnant. La tension était à son comble. Bien que le "public" eût ses favoris, cela ne se traduisait pas dans les points. Le jury dormait-il ?



Jos et Guy, à l'assemblée LBA tenue à Zaventem en janvier

## Samedi, la finale

Beaucoup de vent se renforçant au fil du temps! Cela s'annonçait passionnant. Une fois de plus les meilleurs restent les meilleurs, même si pour certains il est parfois difficile de conserver un score élevé avec des rafales de plus de six Beaufort (14 m/s).

L'empoignade finale oppose le suisse Enio Graber et le japonais Ito. Ce dernier clôturant les vols, la compétition est restée passionnante jusqu'au bout. Ito a bien mérité sa victoire! Il en a pleuré de chaudes larmes et, d'un seul coup, la tension est retombée.

Des gens heureux dans le camp japonais !  
Nous partageons cette joie.

Guy Vanderschelde, TM

# Championnat du monde F3K 2019

## Jakabszállás, Hongrie



Steven, Rudi, Guy, Kristof, Guido et Frans

**K**ristof Verschoren, Steven De Weerd et Guy Hufkens se sont qualifiés respectivement premier, deuxième et troisième de la saison 2018 et se sont rendus à Jakabszállás avec Willy Verschoren, Guido ter Horst et Rudi Marion comme aides. Rudi s'est révélé être un manager d'équipe né, il a réussi à maintenir la sérénité au sein de l'équipe lorsque les choses sont devenues un peu difficiles et il était toujours prêt à aider ! Par ailleurs, nous avons reçu la visite de Frans De Weerd (*le père de Steven*) et de Rudie Liekens. C'était la première fois qu'on nous étions si nombreux, une sacrée ambiance très conviviale.

### Un emplacement parfait, idéal

Lors de la proposition de la Hongrie d'organiser ce championnat, il est apparu que l'emplacement choisi était parfait. Un bel hôtel avec piscine, bowling, etc. juste en bordure du terrain de vol. Mais pas facile d'y trouver une place. Aussi une partie de l'équipe a choisi de loger dans la ville de Kecskemét située à vingt kilomètres. Le trajet entre la ville et le terrain de vol était aisé.

La Hongrie accueillait ce championnat du monde F3K (planeurs lancés à la main). La LBA, l'AAM et la VML ont à nouveau permis d'envoyer une équipe forte et complète à ce championnat.

### Quelques soucis d'organisation

A notre arrivée, les organisateurs étaient occupés à préparer le terrain vingt mètres devant une rangée de peupliers de trente mètres de haut...! Heureusement, les protestations des participants feront que le terrain sera installé derrière la ligne de départ et la zone d'atterrissage. Nous nous sommes ainsi rendus compte que les organisateurs n'étaient pas réellement au courant de ce qu'est un championnat F3K.

Il était conclu avec l'aéroport voisin :

- Interdiction de vol sur le terrain entre 18h00 et 8h00 du matin
- Quatre jours de vols préliminaires avec le flyoff (*les douze premiers*) le vendredi
- Banquet et cérémonie de remise des prix le samedi soir
- Interdiction de vol la journée du samedi 20 juillet
- Quinze tours programmés contre vingt-cinq en 2017
- Direction du concours externalisée (*peut-être pas plus mal !*).

Cela a donné lieu de nombreux commentaires et lors de la réunion des chefs d'équipe FAI le jeudi, il a été demandé de fixer les critères auxquels les organisateurs du prochain championnat devront répondre.

### Le déroulement de la compétition

Vendredi et samedi se déroulait la Coupe de Budapest. Cet Eurotour comptant pour la Coupe du Monde sert à tout tester en vue du championnat





Kristof prêt pour le redémarrage!



Concentre-toi, Steven, concentre-toi!

## Le classement

Kristof Verschoren (29<sup>ème</sup> - 95,48%)  
Steven De Weerd (35<sup>ème</sup> - 94,31%)  
Guy Hufkens (78<sup>ème</sup> - 82,00%)

Photographies réalisées par IZABELA KRAWCZYK



L'incantable photo de groupe

débutant le lendemain. L'équipe belge vole avec le nouvel avion de Kristof et nous devons utiliser chaque minute de vol disponible vu les limitations pour les vols d'essai. Steven, Kristof et Guido en ont profité pour étudier les conditions de vol et chercher les endroits propices aux thermiques. Ce concours a constitué un véritable coup de pouce pour moi, une 9<sup>ème</sup> place sur ce terrain !

Un peu plus de temps de vol aurait certainement amélioré les résultats. Il restait quelques problèmes à résoudre sur les modèles et au niveau de leur programmation. Dans mon cas, s'ajoutaient des problèmes de récepteur, de servo et de batterie.

Concernant les résultats, peu de choses à signaler si ce n'est que nous restons sur notre faim. Les attentes étaient élevées compte tenu de l'expérience acquise. Nous espérions tous secrètement une place dans le top 20 et même un fly-off. Chacun a perdu ici et là quelques points qui, à ce niveau, s'additionnent rapidement. Guy, dans ses deux premiers tours, n'avait pas assez d'altitude pour revenir sur le terrain. Kristof a perdu de vue son planeur lors du lancement pour le retrouver à 20 mètres au-dessus du sol. "Pour ma part, je n'ai guère tiré parti de deux vols, et faute de vérification d'un cablage, j'ai provoqué un court-circuit. Une occasion perdue de faire un meilleur résultat.

Nous avons prouvé que nous pouvons nous mesurer aux meilleurs, même si nous appartenons au groupe des "lanceurs bas". Certains atteignent en moyenne 75 à 80 m, notre moyenne s'établit autour de 65 m, une différence qui peut s'avérer un réel handicap.

Après des tours frustrants, Guy n'en fit qu'à sa tête. Au cours de l'épreuve de poker, un vol de 8' 30", il pose alors qu'il ne restait que 1' 30" de temps de travail. Avec le vent et les conditions du moment, Kristof et moi aurions géré les vols plus lentement, vous pouvez réaliser cinq vols dans cette épreuve. Il en résulta un vol complètement fou, long et très loin. Son coach Kristof n'avait aucune idée de l'endroit où Guy volait, lui disant que tout allait bien pour qu'il continue de toute façon. Un vol qui lui a permis d'obtenir un bien mérité 1.000 points. Nous tenons à remercier la LBA, la VML, l'AAM et les autres sponsors pour leur soutien qui nous permettant de vivre ce genre d'événements. C'est une véritable incitation à donner le meilleur de nous-mêmes. Nous attendons avec impatience le prochain championnat en 2021 bien déterminés à réaliser nos objectifs.

Steven de Weerd, TM et pilote  
(Traduction Paulette Halleux)

En image de fond, le FX DLG Composit Gliders



Merci!





**Club d'aéromodélisme Estinnes**

# Le LUNDI de Pâques

de 11h à 16h  
(2 largages par heure)

## Baptême de l'air des Doudous

Petit Restauration et Bar sur place  
**Entrée et Parking Gratuit**

Contact: 0497/68.49.90 ou 0475 / 29.71.39  
coordonnées gps: 50.394355,4.065971 - +50°23'39.68",+4°3'57.50"  
google maps: club aeromodelisme estinois



L'EQUIPE ACRO BELDEN propose

# Grand Lâcher d'oeufs de Pâques

13 ieme édition  
**Le 13 Avril 2020**  
à partir de 10h

Entrée gratuite  
Petite restauration

Lieu:  
Rue Sainte Brigitte à Thumaide  
(derrière le magasin Altruy Décoration)

Contact et inscriptions:  
EABThumaide@gmail.com




Lundi de Pâques - 13 avril 2020  
de 14.00h à 16.00h

Grande chasse aux œufs  
au club d'aéromodélisme  
« la Royale Haneffe Petite Aviation »

Campagne entre Haneffe et Viemme  
GPS : 50°38'20 - 5°17'46

Toutes les infos sur notre site : [www.rhpa.be](http://www.rhpa.be)



Entrées et participations gratuites pour tous  
Restauration et boissons à prix démocratiques  
(si mauvaise météo ⇒ report au dimanche 19)



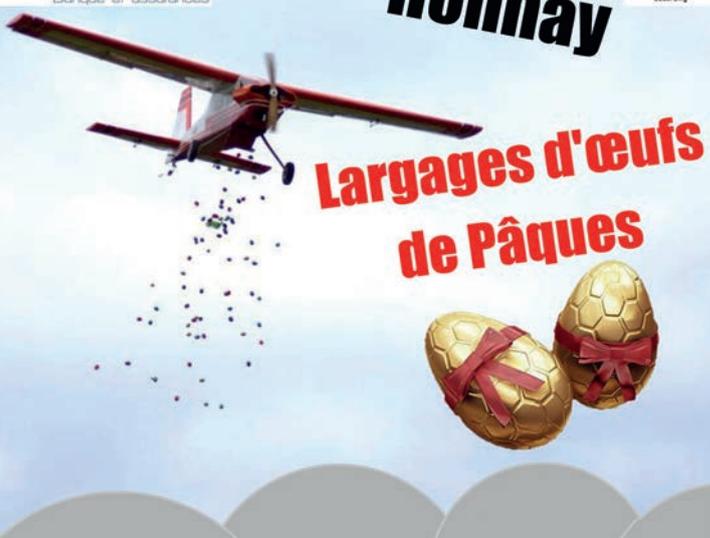


# Honnay

## Largages d'œufs de Pâques

**Samedi 11 Avril 2020**

A 15h, largages d'œufs de Pâques par kilos chez les  
**"Blancs Volants d'Honnay"!**  
Petite restauration et bar tout l'après-midi.




©BVHonnay - Rue du château, 5570 - Honnay - [www.bvhonnay.be](http://www.bvhonnay.be)  
bvhonnay@gmail.com

# Calendrier des concours nationaux LBA 2020 et responsables de sections

## F2 - Vol circulaire

24 mai B Pepinster  
21 juin BD Orp-Jauche  
23 août B Genk  
27 sept D Genk  
11 octobre B Herentals

**Coordinateur**  
Voltige F2B et Combat F2D

**Robert Liber**  
Bloemendallaan 64 - 1853 Strombeek  
02 267 05 08 / 0495 20 44 77  
robert.liber@skynet.be

**Directeur sportif AAM**  
Voltige F2B

**Jean-Michel Maquet**  
Rue Toutes Voies, 46 - 4460 Grâce-Hollogne  
0479 344 531  
jm.maquet@skynet.be

**Directeur sportif AAM**  
Combat F2D

**David Liber**  
Sentier du Bois Michot, 14 - 1300 Wavre  
0475 54 75 60  
david.liber@nextel.be

1. B=F2B+Deb.+Adv, D= Combat

## F3A - Voltige

17 mai A/M - Havay  
30 & 31 mai Inter Grandrieu  
12 juillet A/M - Tongeren  
2 août A/M - Wezeren  
13 sept A - Anthisnes  
27 sept A/M - Basse-Bodeux  
4 octobre A/M - réserve Grandrieu

**Coordinateur**

**Inge Van de Keere**  
Vellare 91 - 9920 Lovendegem  
0476 75 57 52  
Inge.van.de.keere@telenet.be

**Directeur sportif AAM**

**Jean-Yves Castermans**  
Rue de la Bovièrre 15 - 4920 Aywaille  
0475 30 93 24  
jean-yves@casterinfo.be

**Sportdirecteur VML**

**Inge Van de Keere**  
Vellare 91 - 9920 Lovendegem  
0476 75 57 52  
Inge.van.de.keere@telenet.be

A/M = F3A & F3M aussi F3A Vintage

## F3B - Planeurs trois épreuves

23 & 24 mai Anthisnes B/e-F3B  
4 & 5 juillet Inter Anthisnes

**Coordinateur**

**Paulette Halleux**  
Lenneke Marelaan 36/131  
1932 Sint Stevens Woluwe  
02 721 13 01 / 0496 59 36 08  
phalleux@skynet.be

**Directeur sportif AAM**

**Geneviève Awouters**  
Rue Derrière les Haies 18  
4347 Fexhe-le-Haut-Clocher  
0478 28 48 77  
genevieve.awouters@gmail.com

**Sportdirecteur VML**

non attribué

## F3C - Hélicoptères

26 avril Haaltert  
9 & 10 mai Inter Hollfeld SWE  
11 & 12 juillet Inter Kleinenbroich GER  
1 & 2 août Inter Dartford GBR

**Coordinateur**

**Guy Vanderschelden**  
St-Gabrielstraat 61 - 1770 Liedekerke  
0473 56 90 77  
guy.vds@skynet.be

**Directeur sportif AAM**

**Giovanni Lo Furno**  
Rue de Petit Mont 13 - 4100 Seraing  
0479 39 35 56  
lofurnogiovanni@hotmail.com

**Sportdirecteur VML**

**Willy Bogaert**  
Vondelen 146 - 9450 Denderhoutem  
0479 22 57 55  
willy-bogaert@telenet.be

## F3D - Pylon Racing

**Coordinateur**

**Emile Verjans**  
Groenstraat 13 - 3700 Tongeren  
012 23 09 52 - 0478 38 55 47  
emiel.verjans@telenet.be

**Directeur sportif AAM**

non attribué

**Sportdirecteur VML**

**Willy Buysmans**  
Bijzensteenweg 33 - 3730 Hoeselt  
0477 52 38 11  
willy.buysmans@hotmail.com

## F3K - Planeurs lancé-main

26 avril Tisselt  
14 juin Verlaine  
28 juin Hamme-Mille  
13 sept Haaltert  
26 sept Anthisnes  
11 octobre Haneffe  
25 octobre Réserve Waremmé

**Coordinateur**

**Frédéric Belche**  
Rue du Village Gris 2 - 5300 Andenne  
0478 93 05 28  
frederic.belche@hotmail.com

**Directeur sportif AAM**

**Guido ter Horst**  
Overijsesteenweg 79 - 1560 Hoeilaart  
0499 70 80 00  
g.terhorst@tabbasoum.com

**Sportdirecteur VML**

**Steven De Weerd**  
Gentsestraat 18 - 9520 Zonnegem  
0496 89 74 35  
stevendeweerd@gmail.com

## F3M - Voltige grands modèles

17 mai A/M - Havay  
12 juillet A/M - Tongeren  
2 août A/M - Wezeren  
27 sept A/M - Basse-Bodeux  
4 octobre A/M - réserve Grandrieu

**Coordinateur**

**Jean-Louis Hembise**  
Rue du Trieu 2 - 59740 Lez Fontaine - France  
+33 6 0860 8162  
jeanlouis.hembise@wanadoo.fr

**Directeur sportif AAM**

**Jean-Louis Hembise**  
Rue du Trieu 2 - 59740 Lez Fontaine - France  
+33 6 0860 8162  
jeanlouis.hembise@wanadoo.fr

**Sportdirecteur VML**

**Timen Deprince**  
Mechelsesteenweg 258 - 2500 Lier  
0479 65 44 07  
timen.deprince@gmail.com

## F3N - Heli 3D

3 mai Lier  
24 mai Landen  
21 juin Oostrozebeke  
9 août Vorselaar

**Coordinateur**

**Jo Dierckx**  
Zammelseweg 97 - 2440 Geel  
0470 35 50 03  
sales@rchelystore.com

**Directeur sportif AAM**

non attribué

**Sportdirecteur VML**

**Marco Mabret**  
Sint Michielsplein 7a - 2260 Oevel  
0468 21 85 27  
mbdk@hotmail.com

# Calendrier des concours nationaux LBA 2020 et responsables de sections

## F3Q - Planeurs remorqués

26 avril Andenne  
17 mai Franière  
7 juin Nivelles  
21 juin Bertrix  
30 août Waremmé  
13 sept Thumaide  
11 octobre réserve Waremmé

### Coordinateur

#### Eric Counson

Vieille Voie Romaine 15 - 4347 Fexhe  
**0476 21 80 02**  
bs242780@gmail.com

### Directeur sportif AAM

#### Marie-Claire Frisée

Vieille Voie Romaine 15 - 4347 Roloux  
**0473 75 87 01**  
caire148@yahoo.fr

### Communication

#### Pierre Rasmont

Rue Henri Dunant 10 - 7000 Mons  
**0476 56 75 47**  
pierre.rasmont@umh.ac.be

## F3P - Voltige indoor

### Coordinateur

#### Ignace Pawlenko

Driehoek 35 - 3920 Lommel  
**0472 74 04 35**  
ignace@pawlenko.be

### Directeur sportif AAM

non attribué

### Sportdirecteur VML

#### Geert Westelinck

Krekelhoek 8 - 9200 Dendermonde  
**0479 86 21 67**  
geert.westelinck@telenet.be

## F4C - Maquettes R/C

17 mai Tilburg (NED)  
14 juin Anthisnes  
28 juin Gerpinnes  
19 juillet Wavre  
30 août Verlaine  
8 sept Genk (no jets)

### Coordinateur

#### Wim Reynders

Parijseweg 47 - 2940 Hoevenen  
**03 664 68 75 - 0496 53 03 21**  
willem.reynders@telenet.be

### Directeur sportif AAM

#### Alex Rixhon

Rue J. Wauters 4  
4051 Vaux sous Chèvremont  
alex.rixhon@skynet.be

### Communication

#### Augustin Goddet

Rue de l'enseignement 15 - 4140 Lincé-Sprimont  
**04 382 14 55**  
agoddet@skynet.be

## F5B - Vol électrique

3 mai Pottes  
7 juin Baulers  
13 & 14 juin Inter Thumaide  
12 juillet Villers la Loue  
9 août Anthisnes  
11 octobre réserve Sart-Risbart

### Coordinateur

#### Dieter Beckers

Dolf Ledellaan 1 - 3090 Overijse  
**02 657 09 26**  
destroyer01@hotmail.com

### Directeur sportif AAM

#### Hugues Lefebvre

Koolkapperstraat 39 - 9000 Gent  
**0497 26 18 53**  
huguesl@hotmail.com

### Sportdirecteur VML

#### Willy Verschoren

Wijngaardweg 2 - 3150 Haacht  
**0484 15 71 04**  
willy.verschoren@scarlet.be

## F5J - Electro durée

26 avril Enghien  
17 mai Brecht  
7 juin Anthisnes  
14 juin Hamme-Mille  
6 sept Messancy  
20 sept Meerhout  
4 octobre Herentals  
18 octobre réserve Sart-Risbart

### Coordinateur

#### Jean-Luc Dufour

Anderveldstraat, 47 - 3190 Boortmeerbeek  
**0477 36 33 74**  
jl.dufour@telenet.be

### Directeur sportif AAM

#### Rudy Van Cauwenberg

Markplein 9 - 3400 Landen  
**0475 42 22 83**  
rudyc@skynet.be

### Sportdirecteur VML

#### Chris Gyssens

Rustoordstraat 20 - 9300 Aalst  
**0476 93 44 00**  
chris.gyssens@telenet.be

## F9U - FPV Racing

12 avril Comines  
3 mai Havay  
21 juin Orp-Jauche  
11 & 12 juil Inter Lier  
27 sept Dendermonde  
11 octobre Eeklo

### Coordinateur

en attente d'attribution

### Directeur sportif AAM

en attente d'attribution

### Sportdirecteur VML

en attente d'attribution

*Dates des concours F9U  
sous réserve de confirmation*

## 555

17 mai Dendermonde  
21 juin Modave  
12 juillet Bastogne  
30 août Lier  
13 sept Modave  
20 sept réserve

### Coordinateur

#### Norbert Dewulf

Buntstraat 18 - 9940 Evergem  
**0496 64 37 37**  
norbert.dewulf@skynet.be

### Directeur sportif AAM

#### André Denys

Rue des Genêts 17 - 6600 Bastogne  
**061 21 51 60**  
fa811752@skynet.be

### Sportdirecteur VML

#### Bart Mariën

Bruggeneindse Heivelden 10 - 2235 Hulshout  
**0494 89 00 40**  
bart.marien@telenet.be

## SAM - Society of Antique Modelers

19 avril Gerpinnes  
17 mai Haneffe  
12 juillet Eeklo  
2 août Macon  
23 août Tongeren  
6 sept Anthisnes  
4 octobre réserve - Rognée

### Coordinateur

#### Yves Bourgeois

Cité des Cerisiers 23 - 6460 Chimay  
**0473 42 36 68**  
iaidoyses@gmail.com

### Directeur sportif AAM

#### Evelyne Hannuzet

Cité des Cerisiers 23 - 6460 Chimay  
**060 21 34 94 - 0473 42 36 68**  
iaidoyses@gmail.com

### Sportdirecteur VML

#### Eddy De Graeve

Wercherssteenweg 28 - 3130 Begijnendijk  
**016 57 10 41 - 0495 10 11 91**  
concorde.eddy@skynet.be



Model Club  
**Havay**

**26**  
avril

**Coupe  
des Barons**



**MODEL FLYING CLUB  
KIDS DAY**  
-CANDYDROP  
-FREE LEARN TO FLY  
FOR EVERYONE  
-CAFETERIA  
**17 MAY 2020**



**A.M.C.A**  
Address:  
11c, rue de Dodzele  
7781 - HOUTHÉM (Comines)  
amca.comines@gmail.com



Model Club  
**Havay**

**1<sup>er</sup>**  
**mai**

**Drones  
Fun Day**



**EAB  
RC MODEL CLUB**

Avions - Hélicoptères - Drones - Planeurs

**INTERCLUB**

Bienvenue à toutes et à tous

**Le  
17 Mai  
2020**  
De 10h à 18h00

Rue Sainte Brigitte  
Thumaide (Be)



# Club d'Aéromodélisme Estinnois

## Journée Planeurs

Le Dimanche 24 Mai

**Entrée et Parking Gratuit**

<http://www.aeromodelisme-cae.be/>  
 Contact: 0497/68.49.90 ou 0475 / 29.71.39  
 coordonnées gps: 50.394355,4.065971 - +50°23'39.68",+4°3'57.50"  
 google maps: club aeromodelisme estinnois

ne pas jeter sur la voie publique - exempt de timbre fiscal



# Dimanche 7 Juin 2020

## Rencontre interclub et brocante Papy Kilowatt

[www.asabauffe.be](http://www.asabauffe.be)

## L'Équipe Acro Beloeil

**PROPOSE**

# EUROTOUR

europaen electric glider competition



**F5B - F5F**

**Les 13 et 14 Juin 2020**

**Adresse**  
 Rue Sainte Brigitte  
 7971 Thumaide (Be)



**EAB RC MODEL CLUB**

GPS N 50° 32' 25.551" E 3° 36' 52.235"



# LES ANNÉES FOLLES

Le 21 Juin 2020

Bienvenue à tout avion des débuts de l'aviation en passant par l'histoire des as et jusqu'à l'avant Seconde Guerre Mondiale  
 Volera, volera pas ???  
 d'Adler à Bleriot en passant par les frères Wright



**Entrée et Parking Gratuits** **Bar et Petites Restaurations**  
 Bienvenue à tout avion des débuts de l'Aviation aux Années 35  
 coordonnées gps: 50.394355,4.065971 - +50°23'39.68",+4°3'57.50"  
 google maps: club aeromodelisme estinnois  
 Concours, Jeux et animations  
 Contact : 0497 684 990 / 0475 29 71 39

ne pas jeter sur la voie publique - exempt de timbre Fiscal

# Calendrier régional 2020

Date	Titre	Club	Contact	Site internet	
Avril	11	Largage d'œufs de Pâques - Grandrieu	AASH - Assoc. Aéromodélisme Sud Hainaut	werion.gerard@wanadoo.fr	www.aash.be
		Largage d'œufs de Pâques - Honnay	Les Blancs Volants d'Honnay	bvhonnay@gmail.com	www.bvhonnay.be
		Largage d'œufs de Pâques - Rognée	AMC - Aéro Model Club EXOCET Rognée	iric.myriam@gmail.com	
	12	Drone, hélico, avions insolites et vol de nuit	CAE - Club d'Aéromodélisme Estinois	cae.secretaire@gmail.com	
		F9U - Houthem ( <i>sous réserve</i> )	AMCA - Aéro Modélisme Comines Air	amca.comines@gmail.com	www.amca-monaco.be
	12-13	Largage d'œufs - Anthisnes	CRPAL - Club Royal Petite Aviation Liégeoise		www.crpal.be
		Pâques - Estinnes	CAE - Club d'Aéromodélisme Estinois	cae.secretaire@gmail.com	
		Grand largage d'œufs de Pâques	EAB - Equipe Acro Beloeil - Thumaide	eabthumaide@gmail.com	www.eab-thumaide.be
		Largage d'œufs de Pâques - Gerpennes	Albatros Club Gerpennes	fa464005@misterbdb.eu	www.albatros-club-gerpennes.eu
	13	Largage d'œufs de Pâques - Haneffe	RHPA - Royale Haneffe Petite Aviation	info@rhpabe	www.rhpabe
C'est la fête de Pâques - Gembloux		Les Accros du Servo - Gembloux	lesaccrosduservo@yahoo.fr	www.lesaccrosduservo.be	
19	SAM - Gerpennes	Albatros Club Gerpennes		www.albatros-club-gerpennes.eu	
26	Coupe des Barons - Havay	MCH - Model Club Havay	bossin.patrick@gmail.com	www.modelclubhavay.be	
	F30 - Andenne	Model Club Andennais			
	F5J - Enghien	AMCE - Aero Model Club Enghien			
Mai	1	F3U - Fun Tour - Havay	MCH - Model Club Havay	fabrice.valerie98@gmail.com	www.modelclubhavay.be
	3	F5B - Pottes	Aero Model Club EOLE - Pottes	mat.danny2@gmail.com	www.eolepottes.be
		F9U - Havay ( <i>sous réserve</i> )	MCH - Model Club Havay	fabrice.valerie98@gmail.com	www.modelclubhavay.be
	9-10	Grand AeroModel Show	Les Aigles-Battice	Johnny@infostep.be	www.aerobattice.be
	10	Journée interclubs zone Luxembourg - Bertrix	MACA - Model Air Club de L'Ardenne	maca.bertrix@gmail.com	www.macabertrix.be
	17	Construction du modèle le plus hétéroclite	AMC - Aéro Model Club EXOCET Rognée	iric.myriam@gmail.com	
		F3A/F3M - Havay	MCH - Model Club Havay	bossin.patrick@gmail.com	www.modelclubhavay.be
		F30 - Franière	Model Club de la Meuse - Franière		
		Interclub - Thumaide	EAB - Equipe Acro Beloeil - Thumaide	eabthumaide@gmail.com	www.eab-thumaide.be
		Kidsday - Houthem	AMCA - Aéro Modélisme Comines Air	amca.comines@gmail.com	www.amca-monaco.be
	21	SAM - Haneffe	RHPA - Royale Haneffe Petite Aviation		www.rhpabe
		Concours 925 - Longueville	MCTF - Modèle Club Terre Franche - Longueville	marc_delannoy@yahoo.fr	www.modeleclubterrefranche.be
	23-24	F3B/e-F3B - Anthisnes	CRPAL - Club Royal Petite Aviation Liégeoise		www.crpal.be
	24	F2B - Pepinster	Centre Aéromodélisme de Pepinster		
		Journée Planeurs - Estinnes	CAE - Club d'Aéromodélisme Estinois	cae.secretaire@gmail.com	
	30-31	F3A - INTER (Criterium) - Grandrieu	AASH - Assoc. Aéromodélisme Sud Hainaut	werion.gerard@wanadoo.fr	www.aash.be
		Helidays - Enghien	AMCE - Aero Model Club Enghien	amce@hotmail.be	
Week-End du Modelisme - La Louvière		RMCC - Royal Model Club du Chauffour	mcchaufour@gmail.com	www.mcchaufour.be	
31	Festivités - Verlainne	Blériot Club Verlainne	avio9144@outlook.fr	www.facebook.com/Bleriotverlainne	
Juin	3	Journée jeunes ELPE - Grandrieu	AASH - Assoc. Aéromodélisme Sud Hainaut	werion.gerard@wanadoo.fr	www.aash.be
	7	F30 - Nivelles	Nivelles		
		F5B - Baulers	Aéro-Club Ixellois - Baulers		
		F5J - Anthisnes - 5ème concours planeurs électrique	CRPAL - Club Royal Petite Aviation Liégeoise	oap21@gmail.com	www.crpal.be
	13	Interclubs - Bauffe	ASA Bauffe	johanny.stanus@skynet.be	
		Journée Mousse - Verlainne	Blériot Club Verlainne	a.deroanne@gmail.com	www.facebook.com/Bleriotverlainne
	13-14	F5B/F5F - INTER (Eurotour) - Thumaide	EAB - Equipe Acro Beloeil - Thumaide		www.eab-thumaide.be
		F3K - Blériot Club Verlainne	Blériot Club Verlainne		www.facebook.com/Bleriotverlainne
	14	F4C - 13ème Maquettes volantes	CRPAL - Club Royal Petite Aviation Liégeoise -		www.crpal.be
		F5J - Hamme-Mille (Motoplaneurs de durée)	Les Aiglons Cercle aéromodéliste		www.lesaiglons.be
		F55 - Modave	Spirit of St Louis - Modave		sosl.jimdosite.com
	21	F2B/F2D - Orp-Jauche	Jeune Aéro Club - Orp-Jauche		
		F30 - Bertrix	MACA - Model Air Club de L'Ardenne		www.macabertrix.be
		F9U - Orp-Jauche ( <i>sous réserve</i> )	Jeune Aéro Club - Orp-Jauche		
		Les Années Folles - Estinnes	CAE - Club d'Aéromodélisme Estinois	cae.secretaire@gmail.com	
	27-28	Portes ouvertes et Interclub - Gembloux	Les Accros du Servo - Gembloux	lesaccrosduservo@yahoo.fr	www.lesaccrosduservo.be
		Open Days - Houthem	AMCA - Aéro Modélisme Comines Air	amca.comines@gmail.com	www.amca-monaco.be
28	F3K - Hamme-Mille	Les Aiglons Cercle aéromodéliste		www.lesaiglons.be	
	F4C - Gerpennes	Albatros Club Gerpennes		www.albatros-club-gerpennes.eu	
	Festival des Ballons et des Ailes - Le Roeulx	Administration communale - Ville du Roeulx			
	Portes ouvertes	MCCBB - Model Club Basse-Bodeux	b.dothee@skynet.be	www.mccb.be	

Vous souhaitez communiquer un changement ou ajouter un nouvel événement ?  
N'hésitez pas à nous contacter à l'adresse [calendrier@aamodels.be](mailto:calendrier@aamodels.be),  
nous transmettrons l'information à l'ensemble des membres AAM à l'aide de la newsletter.

# Calendrier régional 2020

Date	Titre	Club	Contact	Site internet	
Juillet	4-5	F3B INTER - Anthisnes - 28ème Summer Soaring Criterium	CRPAL - Club Royal Petite Aviation Liégeoise		www.crpal.be
	5	Show d'aéromodélisme - Louette St Denis	Aéro-club Les Faucons	daniel.allkemper@belgacom.net	www.aeroclublesfaucons.com
		Rencontre planeurs remorqués	RCLM - Royal Club Luc Mommer	robert@perbais.be	www.clmommer.be
	11-12	Week-end Jet technique - Gerpinnes	Albatros Club Gerpinnes	fa464005@misterbdb.eu	www.albatros-club-gerpinnes.eu
	12	555 - Bastogne	HMCB - Hirondelles Model Club Bastogne		www.hmcb.be
		F5B - Villers-la-Loue	Club d'aéromodélisme de Villers-la-Loue		
		Journée planeurs Xavier Claus - Havay	MCH - Model Club Havay	bossin.patrick@gmail.com	www.modelclubhavay.be
		L'aéromodélisme en fête - Rognée	AMC - Aéro Model Club EXOCET Rognée	iric.myriam@gmail.com	
	19	F4C - Wavre Ramillies	ACW - Aéro Club de Wavre		www.aeroclubwavre.be
	21	Remorquages planeurs -Bertrix	MACA - Model Air Club de L'Ardenne	macabertrix@gmail.com	www.macabertrix.be
WarBird - Estinnes		CAE - Club d'Aéromodélisme Estinois	cae.secretaire@gmail.com		
25-26	Barbecue de la fête nationale - Anthisnes	CRPAL - Club Royal Petite Aviation Liégeoise		www.crpal.be	
	BIGGS@EOLE - Pottes	Aero Modél Club EOLE - Pottes	mat.danny2@gmail.com	www.eolepottes.be	
	Journées Portes Ouvertes - Famenne	Model Club Famenne	architecte.galerin@gmail.com	www.modelclubfamenne.be	
26	Show - Grandrieu	AASH - Assoc. Aéromodélisme Sud Hainaut	werion.gerard@wanadoo.fr	www.aash.be	
Août	1-2	Helidays	Les Aigles-Battice	johnny@infostep.be	www.aerobattice.be
		Journées Portes Ouvertes - Verlainne	Blériot Club Verlainne	a.deroanne@gmail.com	www.facebook.com/Bleriot.verlainne
		Rencontre Jets - Bauffe	ASA Bauffe	johanny.status@skynet.be	
	2	Journée Easy Star - Rognée	AMC - Aéro Model Club EXOCET Rognée	iric.myriam@gmail.com	
		SAM - Macon	Macon		
	8	Journée Club - Spirit of St Louis	Spirit of St Louis - Modave	gilbert_clar@hotmail.com	sosljimdosite.com
	9	F5B - Anthisnes	CRPAL - Club Royal Petite Aviation Liégeoise		www.crpal.be
		L'aéromodélisme en fête au Piper Club	Piper Club - Bas Oha	cali.hd@skynet.be	
	15	Meeting - Bertrix	MACA - Model Air Club de L'Ardenne	macabertrix@gmail.com	www.macabertrix.be
		Barbecue annuel et Coupe Easy - Anthisnes	CRPAL - Club Royal Petite Aviation Liégeoise		www.crpal.be
	15-16	Show annuel - Thumaide	EAB - Equipe Acro Beloeil - Thumaide	eabthumaide@gmail.com	www.eab-thumaide.be
		Weekend Portes Ouvertes - Bastogne	HMCB - Hirondelles Model Club Bastogne	christophe.vincent@pt.lu	www.hmcb.be
	21-23	Wings over Europe - Bullingen	Aero-und Modellclub Feuervogel Bullingen	helihoo@yahoo.de	www.feuvogel.be
	22-23	Salon du Modélisme - Air-Terre-Mer - Mons	Inter Clubs Indoor Mons - Ville de Mons		www.icim.be
29-30	Grand Show Annuel - Estinnes	CAE - Club d'Aéromodélisme Estinois	cae.secretaire@gmail.com		
	Portes Ouvertes - Gembloux	Les Accros du Servo - Gembloux	lesaccrosduservo@yahoo.fr	www.lesaccrosduservo.be	
30	F3Q - Waremme	Waremme			
	F4C - Verlainne	Blériot Club Verlainne		www.facebook.com/Bleriot.verlainne	
Septembre	5-6	Rencontre remorquage planeurs radiocommandés - Bastogne	HMCB - Hirondelles Model Club Bastogne	christophe.vincent@pt.lu	www.hmcb.be
	6	Amical Day - Longueville	MCTF - Modèle Club Terre Franche - Longueville	butsolivier@yahoo.fr	www.modeleclubterrefranche.be
		F5J - Messancy	MACAM - Model Club Air Athus Messancy		www.macam.be
		Journée Découverte Aéromodélisme - Haneffe	RHPA - Royale Haneffe Petite Aviation	info@rhpabe	www.rhpabe
		SAM - Anthisnes	CRPAL - Club Royal Petite Aviation Liégeoise		www.crpal.be
	12-13	23ème Festival d'Aéromodélisme - Havay	MCH - Model Club Havay	bossin.patrick@gmail.com	www.modelclubhavay.be
		Open Days - Houthem	AMCA - Aéro Modélisme Comines Air	amca.comines@gmail.com	www.amca-monaco.be
	13	555 - Modave	Spirit of St Louis - Modave		sosljimdosite.com
		F3A - Anthisnes	CRPAL - Club Royal Petite Aviation Liégeoise		www.crpal.be
		F3Q - Thumaide	EAB - Equipe Acro Beloeil - Thumaide	eabthumaide@gmail.com	www.eab-thumaide.be
	19	Warbirds over Hamme-Mille - journée des passionnés des Warbirds	Les Aiglons Cercle aéromodéliste	micha@glucone.be	www.lesaiglons.be
	20	555 - réserve	Réserve		
		Coupe des Planeurs - Rognée	AMC - Aéro Model Club EXOCET Rognée	iric.myriam@gmail.com	
		Portes Ouvertes - Honnay	Les Blancs Volants d'Honnay	bvhonnay@gmail.com	www.bvhonnay.be
Rassemblement vieux modèles et brocante		Model Club de la Meuse - Franière	joel.lesire@modelclubdelameuse.be		
Rencontre planeurs et remorquage - Bauffe		ASA Bauffe	johanny.status@skynet.be		
Toro day - Estinnes		CAE - Club d'Aéromodélisme Estinois	cae.secretaire@gmail.com		
25-27	Rencontre annuelle - VDP3F	Vol de Pente des Trois Frontières	jlognay@gmail.com	http://www.vdp3f.be	
26	F3K - Anthisnes	CRPAL - Club Royal Petite Aviation Liégeoise		www.crpal.be	
27	F3A/F3M - Basse-Bodeux	MCBB - Model Club Basse-Bodeux		www.mcbb.eu	
Octobre	4	F3A/F3M - Réserve Grandrieu	AASH - Assoc. Aéromodélisme Sud Hainaut		www.aash.be
		SAM - Réserve - Rognée	AMC - Aéro Model Club EXOCET Rognée	iric.myriam@gmail.com	
	11	F3K - Haneffe	RHPA - Royale Haneffe Petite Aviation		www.rhpabe
		F3Q - Réserve - Waremme	Waremme		
	17	F5B - Réserve - Sart-Risbart	RCAC - Les Alouettes		www.lesalouettes.club
		Place aux enfants - Anthisnes	CRPAL - Club Royal Petite Aviation Liégeoise		www.crpal.be
	18	F5J - Réserve - Sart-Risbart	RCAC - Les Alouettes		www.lesalouettes.club
25	F3K - Réserve - Waremme	Waremme			

**WEEK-END DU MODELISME**  
à S' Joseph la Louvière  
**2500m<sup>2</sup> d'expo**

Institut St-Joseph  
La Louvière - La Bièvre

**Samedi 30 & Dimanche 31 Mai 2020**  
de 9h30 à 18h

**Entrée libre & Parking Gratuit**

**Bar & petite restauration**

Bassin pour les bateaux

• **Démonstrations de pilotage intérieur et extérieur**

- Expo statique Modelisme et Maquettisme
- Brocante Modelisme et Maquettisme

(Réservation) contact Hut Michael, GSM : 0497/83.44.07 ou mcchaufour@gmail.com

**EXCEPTIONNEL**  
**SAMEDI 16H**  
RECONSTITUTION DE LA BATAILLE DES ARDENNES AVEC DES CHARS

**R/C CHAUFOUR**

Ecole St Joseph, Rue Gustave Boël 55, 7100 La Louvière

## Les affiches de vos événements ?

Nous souhaitons tous que nos activités soient un franc succès, que non seulement un grand nombre d'amis modélistes nous rejoignent et participent mais aussi que le "grand public" vienne se divertir chez nous, découvrir et s'intéresser à notre loisir.

Le trimestriel commencera, dès ce numéro, à être distribué hors des limites de notre sphère aéromodéliste. Le but évident est de mieux faire connaître notre loisir et vos activités !

Si pour celles-ci vous créez des affiches, n'oubliez pas de les enregistrer pour le calendrier repris sur le site internet de l'AAM mais envoyez les aussi, à l'adresse email ci-dessous, en vue de leur publication dans le magazine.

L'envoi pour la publication doit répondre aux exigences suivantes : format JPEG ou PDF d'une résolution minimale de 240 dpi dont le format sera un A5 ou A4. Si la taille des fichiers transférés dépasse 5 Mo, merci d'utiliser le logiciel wetransfer (version gratuite jusque 2 Go).

La rédaction  
adresse pour tout courrier : [michel.van@helirc.be](mailto:michel.van@helirc.be)

# R Models

**Route de Saussin 53/3, 5190 Spy**  
**Zoning artisanal: E42 sortie n°13**  
**Tél: 081.856.495 - 0473.861.498**

**Mardi au Vendredi: 14 à 19h - Samedi: 9 à 15h - Fermé dimanche et lundi**

Multiplex, Evo, FMS, T2M, Futaba, Hitec, APC, Oracover, Menz, G-Force, OS, Seagull, Black Horse, Royal Model, Top Model CZ, Graupner, Mantua, Extreme Flight, Zap, Dubro, Alewings, Aeronaut, Roxxy, RcRcm, Ghiant, DLE, DJI, Kyosho, Krumscheid, Tangent, A2Pro, Savöx, SkyRC, Robbe, E-Flite, Spektrum, Pichler, ProTronik, et bien d'autres...

[www.r-models.eu](http://www.r-models.eu)

# Les gagnants

## Le podium

Guy Dessauvages, premier prix  
Eric Delbrouck, deuxième prix  
Serge Motquin, troisième prix

## Ont aussi participé aux quatre épreuves

Patrick Bossin,  
Christophe Deronne,  
Christine Kliche,  
Raymond Vicari,  
Jean-Michel Rolland

et dix-huit autres personnes ont accompli  
partiellement le parcours.

## Les lots

Le concours était doté de trois lots dont les valeurs étaient respectivement du premier au troisième, 600 €, 300 € et 150 €. Il s'agit d'une valeur que chaque lauréat se verra remboursée pour les achats qu'il réalisera d'ici le 31 octobre 2020, auprès de nos annonceurs.

Les lauréats ainsi que les cinq autres personnes qui ont participé aux quatre épreuves auront reçu, au moment de la parution de ce numéro, un livre reprenant les travaux de Lucio Perinotto (un des dessinateurs du mensuel "Le Fana de l'Aviation").

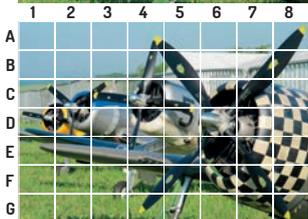
Alors, cette année-ci, n'hésitez plus à participer !



Sur la gauche, Guy Dessauvages (premier prix),  
sur la droite, Serge Motquin (troisième prix),  
Eric Delbrouck (deuxième prix) souffrant n'a pas eu la possibilité de partici-  
per à la remise des prix.



# Jeu des sept erreurs



- B3
- D4
- D8
- E1
- E3
- F5
- G5

# La Charade

Le trimesre, l'épreuve de notre concours annuel est la résolution d'une charade. Son thème est tout naturellement dicté par notre passion, celle de l'aéromodélisme et de l'aviation en général.

Vos réponses à l'adresse e-mail : [concours@amodels.be](mailto:concours@amodels.be)  
 Objet du message : inscrire 2019/20 suivi de votre numéro matricule AAM (A23999 par exemple)  
 Corps du message : les réponses sous la forme :

- 1. ver (par ex. mon premier gigote dans la terre)
- 2. -7, les termes à découvrir
- 8 : la solution
- antique vos nom, prénom et adresse.

ATTENTION : réponse pour le 30 septembre 2019

1. mon premier est l'une des portes de notre capitale.  
 2. mon second est la quatrième consonne des falibabés français.  
 3. mon troisième est une attitude.  
 4. mon quatrième indique la possession.  
 5. de mon cinquième la Castifaire en a été victime.  
 6. mon sixième est une unité de puissance.  
 7. mon septième est la seconde partie d'un procédé narratif abîmé dans les films.  
 Mon tout a vécu l'épopée de la traversée de la Manche.

Hal (porte de)  
 F  
 Raide (attitude)  
 De (possessif)  
 Pie (voleuse)  
 ch (abr de cheval-vapeur)  
 Off (voix off)

Alfred de Pischof

# Associations

## La grille des événements

- 1 La FIM reconstruit l'aéromodélisme comme SPORT DE L'AIR et est à l'origine de la CIAM (Commission internationale d'aéromodélisme)
- 2 Airneur Safety expérimente un nouveau matériau, le bakka
- 3 Albanus Perinotto présente le premier modèle réduit à moteur sans-choix
- 4 Christian Chéval donne les plans de Bore
- 5 Alexandre Van de Ruyne réalise le plus petit hélicoptère RC du monde (60 g) le Pico-Z
- 6 L'EDAM lance un kit avion
- 7 Louis Blériot franchit la Manche en 37 minutes avec le modèle Blériot XI
- 8 Frédéric Ruel pour son Orisone 172 est le Plus Petit des Hélicoptères
- 9 Mennet et ses compagnons de vol disparaissent dans l'Atlantique Sud à bord du Lutinette-Croc du Sud
- 10 La Lockheed Constellation réalise son premier vol
- 11 Le Solar Impulse quitte le sol pour la première fois
- 12 Fido réalise son premier vol
- 13 Sony Energylab commercialise les premiers accumulateurs Lithium-Ion qui donneront suite au Lithium-Ion-Polymer (LiPo)
- 14 Amélie Earhart réalise la traversée de l'Atlantique en solo, une première pour une femme
- 15 Record français d'altitude pour un modèle réduit d'hélicoptère à moteur à piston (2 940 m)
- 16 Le Leduc 029 réalise son premier vol propulsé par hélicoptère
- 17 Christophe Puyant-Lucas gagne son premier titre de Champion du Monde F3A
- 18 L'ingénieur Paul de Gaudin (DE) crée la Mutualité Continentale et fonde la ICAE (Institute of Model Aeronautical Engineers) d'une coupe et l'aéromodélisme devient international
- 19 Création de l'ICAE, le premier club d'aéromodélisme en Belgique. Il se dénomme depuis lors le CNAAL
- 20 Premier vol de l'atterrisseur par un moteur à explosion, des Frères Voitur et Orville Wright, sur une distance de 200 m
- 21 Harley Reines dépose le premier brevet de POM (Pilot Outboard Motor/Galvan)

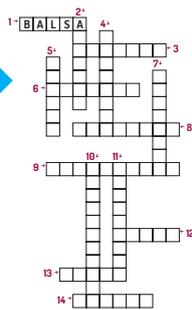
## La grille des années

1871	1936	1991
1903	1937	1992
1909	1943	1999
1969	1947	2003
1927	1949	2006
1932	1969	2010
1935	1987	2017

1-7    8-14    15-21

1947	1987	1992
1910	1936	1949
1871	1943	1999
1969	2010	1927
2006	2003	1935
2017	1991	1903
1909	1932	1937

# Mots fléchés



## Définitions

- 1 Le bois de nos constructions
- 2 Gouverne
- 3 Célèbre bi-réacteur d'affaires
- 4 Industriel français
- 5 Moyen de traction
- 6 Prénom d'un précurseur
- 7 A chaque rotation
- 8 Source d'énergie
- 9 Par le fait qu'il s'agit d'un instrument
- 10 Caractériste un virage en aviation
- 11 Elle peut être positive ou négative
- 12 Adjectif
- 13 Il vaut mieux s'y poser
- 14 Jonction de deux pièces

de 1 à 7

Balsa  
 Aileron  
 Learjet  
 Dassault  
 Hélice  
 Léonard  
 Cyclique

de 8 à 14

Batterie  
 Artificiel  
 Inclinaison  
 Incidence  
 Epoxy  
 Piste  
 Enture

LIBRAIRIE EN LIGNE SPÉCIALISÉE  
 DANS L'AÉRONAUTIQUE.  
 ACHAT & VENTE.

We stock a large collection of literature on the subject of aviation and all its aspects.

Old - Used - Modern - New. Lose yourself in the 1100 books in stock today, with over 10 000 expected by the end of 2020.

<https://aviation.brussels>



Les quatre volumes publiés aux éditions Paquet sont écrits par Lucio Perinotto. N'hésitez pas à les lire, les illustrations sont superbes, les textes les accompagnant relatent l'histoire des avions mais aussi expliquent ses choix quant à la manière de les représenter.



La première épreuve de notre concours annuel consiste à répondre à dix questions liées à notre passion, celle de l'aéromodélisme et de l'aviation en général.

Vos réponses à l'adresse e-mail : **concours@aamodels.be**

**Objet du message** : inscrire **202001** suivi de **vosre numéro matricule AAM** (AZ999 par exemple)

**Corps du message** : les réponses sous la forme :

- le numéro de la question et la lettre identifiant la réponse (par ex : 1 = A, 2 = B, etc...)
- ainsi que vos nom, prénom et adresse.

**Vos réponses pour le 30 juin 2020**

**1** La corde d'un profil d'aile est

- a la droite qui relie l'emplanture à l'extrémité de l'aile
- b la droite qui relie les deux extrémités de l'aile
- c la droite qui relie le bord d'attaque au bord de fuite
- d la partie la plus épaisse entre l'intrados et l'extrados

**2** Lorsqu'un avion est centré avant,

- a sa stabilité augmente
- b sa maniabilité augmente
- c sa maniabilité et sa stabilité ne sont pas modifiées
- d sa stabilité diminue

**3** La finesse maximale en plané permet

- a de rester en l'air le plus longtemps possible
- b de voler le plus vite possible
- c de parcourir la plus grande distance possible
- d de décoller le plus court possible

**4** Le décrochage se produit toujours

- a à même incidence
- b à même inclinaison
- c à même vitesse
- d en cas de panne moteur

**5** La chambre de combustion d'un turboréacteur est située

- a entre l'entrée d'air et le compresseur
- b entre la turbine et la tuyère
- c entre le compresseur et la turbine
- d dans le canal d'éjection

**6** Un avion "deux axes" est pilotable sur les axes

- a de roulis et de lacet
- b de roulis uniquement
- c de tangage et de roulis
- d de tangage et de lacet

**7** Léonard de Vinci a imaginé un modèle de parachute

- a composé d'une voilure tournante en plumes d'oiseau
- b de forme pyramidale
- c composé de quatre vis d'Archimède
- d de forme hémisphérique

**8** Un as de la Première Guerre mondiale à laissé son nom à une manoeuvre acrobatique inversant le sens du vol. Qui est-il ?

- a René Fonck
- b Manfred von Richthofen
- c Willy Coppens
- d Max Immelmann

**9** Le livre de Pierre Clostermann, as français de la Seconde Guerre mondiale s'intitule :

- a Terre des hommes
- b Le grand cirque
- c Vol de nuit
- d Le petit prince

**10** En 2016, l'avion Solar Impulse a réalisé le premier tour du monde aérien

- a sans consommer de carburant fossile
- b sans pilote à bord
- c en moins de quatre-vingt jours
- d en une seule étape

Le règlement du concours est consultable à la page 15 du présent numéro.



**Kits -  
Short kits**

Kit laser  
314€ TVAC



**Topsy Nipper**  
Scale 1/3 - 2.00m

à partir de  
395€ TVAC



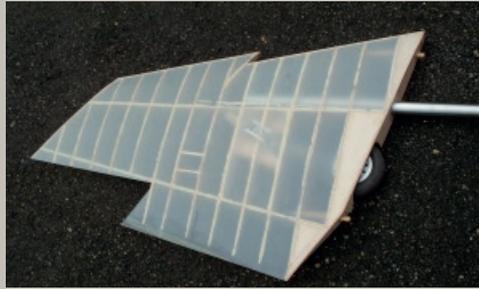
**Schweizer 1-26E**  
Scale 1/3 - 4.06m

BUILD YOURSELF YOUR DREAMS !

**Proskin**

Revêtement en fibre de verre  
pour la construction classique

Gagnez du temps lors de votre finition  
Le Proskin utilisé comme coffrage  
est directement prêt à peindre, plus  
besoin de ponçage fastidieux!



distributeur pour Mick Reeves

[www.scaledreams.be](http://www.scaledreams.be)

[info@scaledreams.be](mailto:info@scaledreams.be)

[f scaledreams.be](https://www.facebook.com/scaledreams.be)

**Services**

à partir de  
59€ TVAC



**Wings covers**  
Fabrication sur mesures

Nouveau !!



**Découpe Laser**  
Surface de travail  
1300 x 900 mm

**ECOLE PILOTAGE AEROMODELISME  
ARGELES SUR MER**

Envie de progresser et de voler enfin seul ?  
Envie de voltiger et de piloter des modèles complexes ?  
5 jours de stage qui vont transformer votre pilotage !

OUVERTE TOUTE L'ANNEE  
ECOLE CRÉÉE EN 2008

11ème SAISON

[www.stageaeromodelisme.com](http://www.stageaeromodelisme.com) 06 23 58 30 37

Une école unique regroupant professionnalisme, efficacité, rigueur, plaisir, accueil et convivialité, passion de l'aéromodélisme et des infrastructures au top !



MULTIPLEX®

DA Direct Airscale

Des progrès visibles pour un stage  
seul, entre amis ou en famille  
au soleil du Sud de France !

Manche à air €12,90

29 ans d'expérience en Rc

Outils Proxxon



Chargeur ISDT T6 Lite €79,99

Jeti DS-12 €579



Service | Prix concurrentiel | Stock | Experience

Shop en Ligne 24/24 | Magasin 800m<sup>2</sup>

Notre équipe à votre service depuis 2006 !

Maalse steenweg 367, BE8310 Brugge - +3250858020 - info@aerobertics.be - www.aerobertics.be