



Het driemaandelijks tijdschrift van de 'Vieilles Tiges' van de Belgische luchtvaart

# VTB Magazine

Publication trimestrielle des Vieilles Tiges de l'aviation belge

Pionniers  
et anciens  
de l'aviation

Pioniers  
en oudgedienden  
van de luchtvaart



In dit nummer o.a.

Mosquito, the plane that saved Great Britain  
50 jaar geleden, Trofee Guynemer  
Verleden, heden en toekomst  
van militaire drones  
Standbeeld Jean Stampe

Dans ce numéro e.a.

Mosquito, the plane that saved Great Britain  
Il y 50 ans, Trophée Guynemer  
Le passé, présent et futur  
des drones militaires  
La statue de Jean Stampe

  
**2014-18**

N° 3-2015

36<sup>ste</sup> jaar  
Juli – augustus – september

36<sup>ème</sup> année  
Juillet – août – septembre

Driemaandelijks - Trimestriel - P605174

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



Pionniers et anciens de l'aviation

Pioniers en oudgedienden  
van de luchtvaart

Publication trimestrielle  
éditée par l'ASBL  
**Les Vieilles Tiges  
de l'Aviation belge  
Société Royale**

Editeur responsable  
Marc Van de Velde

Lay out  
Benoit Goffart

Siège social  
La Maison des Ailes  
Rue Montoyer 1 Boîte 13  
1000 Bruxelles

Driemaandelijks tijdschrift  
uitgegeven door de VZW  
**De 'Vieilles Tiges'  
van de Belgische Luchtvaart  
Koninklijke Vereniging**

Verantwoordelijke uitgever  
Marc Van de Velde

Lay out  
Benoit Goffart

Maatschappelijke zetel  
**Het Huis der Vleugels  
Montoyerstraat 1 Bus 13  
1000 Brussel**

Photo cover:

*De Havilland DH.98 Mosquito NF.30  
MB-11/KT-O of 11 (Night Fighter) Squadron.  
Coll. Robert Pied. via Eric Dessouroux.*

## Conseil d'administration Raad van Bestuur

Présidents d'honneur – Erevoorzitters	Jean Kamers 02 731 17 88    jeankamers@skynet.be
	Michel Mandl 02 768 16 06    Michel.mandl@telenet.be
Président – Voorzitter	Wilfried De Brouwer 016 62 05 63    airman@skynet.be
Vice-présidents – Vice-voorzitters	Paul Jourez 081 22 23 16    paul.jourez@gmail.com
	Guido Wuyts 03 827 41 69    guy.wuyts@skynet.be
Secrétaire général – Secretaris-generaal	Didier Waelkens 02 251 33 10    vtb.secretary@gmail.com
Trésorier – Penningmeester	Alex Peelaers 014 54 70 63    alex.peelaers@telenet.be
Webmaster	Eddy De Sutter 016 48 96 45    webmaster@vieilllestiges.be
Rédacteur en chef – Hoofdredacteur	Marc Van de Velde 0495 79 09 80    mc.vandavelde@telenet.be
Administrateurs – Beheerders	Danny Cabooter 03 633 22 42    stampe@skynet.be
	Jean-Pierre Decock 02 426 67 17    synergic@skynet.be
	Michel Dillien 081 231 159    michel.dillien@skynet.be
	Alphonse Dumoulin 04 362 63 79    al.dumoulin@skynet.be
	Louis Jeangout 081 81 23 12    louis.jeangout@scarlet.be
	Michel Leclair 02 784 20 23    michel.leclair@skynet.be
	Norbert Niels 016 58 10 86 (+fax)    patricia.helios@telenet.be
	Leon Stenuit 02 653 50 31    l.stenuit@skynet.be



## Au sommaire du magazine 3-2015 Inhoud van magazine 3-2015

04	Le mot du président	Het woordje van de voorzitter
06	Agenda	Agenda
07	Bienvenue aux nouveaux membres	Welkom aan nieuwe leden
07	Décès	Overlijdens
08	Avis important	Belangrijk bericht
09	Boutique VTB	Boetiek VTB
10	The plane that saved Great-Britain	The plane that saved Great-Britain
20	Sheynit Masada lo tipul - Masada, never again! Vroenhoven, never again...	Sheynit Masada lo tipul - Masada, never again! Vroenhoven, never again...
24	Il y a 50 ans, le trophée Guynemer	50 jaar geleden Trofee Guynemer
28	Avions sans pilotes, 3 <sup>ème</sup> partie	Vliegtuigen zonder piloot, deel 3
44	Les entreprises aéronautiques belges (suite)	De Belgische luchtvaartbedrijven (vervolg)
46	Jean Stampe, immortalisé en bronze	Jean Stampe, in brons vereeuwigd

### Cotisations - Lidgelden

	VTB uniquement <i>Enkel VTB</i>	VTB + MdA* <i>VTB + HdV*</i>
Belgique + Membre «Webzine»	Membres <i>Leden</i> € 25,00	€ 35,00
België + «Webzine» leden	Veuves <i>Weduwen</i> € 12,50	€ 22,50
Etranger <i>Buitenland</i>	Membres <i>Leden</i> € 35,00	€ 45,00
	Veuves <i>Weduwen</i> € 17,50	€ 27,50

\*MdA / HdV:  
Maison des Ailes  
/ Huis der Vleugels

Il vous est bien sûr toujours loisible d'arrondir votre cotisation par un don qui sera reçu avec gratitude, don qui sera destiné à soutenir des œuvres sociales. *U kunt uw betaling uiteraard altijd afronden met een gift die we zullen gebruiken om sociale initiatieven te steunen. We zullen uw gift met dank aanvaarden.*

Compte bancaire VTB Bankrekening: 210-0619966-91 IBAN BE23 2100 6199 6691 - BIC GEBABEBB  
de / van V.T.B. asbl-vzw, rue Montoyerstraat 1/13, 1000 Bruxelles - Brussel

Secrétariat - Secretariaat: Esdoornlaan 33, B-1850 Grimbergen Tel 02 251 33 10 VTB.secretary@gmail.com

Afin d'éviter des frais de rappel et de faciliter la tâche des trésorier et secrétaire, il vous est demandé de renouveler automatiquement votre cotisation avant le 1<sup>er</sup> janvier de chaque année. **Un ordre permanent auprès de votre banque vous permettra de ne plus y penser ou de l'oublier.**

*Om herinneringskosten en extra werk voor de penningmeester en secretaris te voorkomen, willen we u vragen uw lidmaatschap automatisch te hernieuwen voor 1 januari. Een permanente betaalopdracht aan uw bank maakt het gemakkelijker om dit niet meer te vergeten...*

Le 75<sup>e</sup> anniversaire du bombardement par l'Aéronautique belge du pont de Vroenhoven a été dignement commémoré. Plus loin dans ce magazine, vous trouverez un rapport concis sur le déroulement de la cérémonie. Permettez-moi d'y ajouter quelques considérations.

Tout d'abord : le 11 mai, nos aviateurs savaient pertinemment qu'ils se trouvaient devant une mission impossible. Et pourtant, ils se sont tous portés volontaires ; pas moins de sept d'entre eux perdirent la vie ce jour-là. Leur engagement et leur motivation étaient caractéristiques du spirit et de l'enthousiasme des navigants qui se manifesteront plus tard tout au long de la 2<sup>e</sup> Guerre Mondiale. Pendant ces cinq années de conflit, de très nombreux aviateurs ont perdu la vie, et pourtant de plus en plus de volontaires se présentèrent pour y participer. Ceux (« the few ») qui avaient remporté la Bataille d'An-

De 75<sup>ste</sup> verjaardag van het bombardement van het Belgisch Vliegwezen op de brug van Vroenhoven werd met stijl herdacht. U vindt verder in dit magazine een beknopt verslag over het verloop van de plechtigheid. Laat mij toe hier een paar bedenkingen aan toe te voegen.

In de eerste plaats: op 11 mei 1940 wisten onze vliegers zeer goed dat zij voor een onmogelijke opdracht stonden. En toch boden zij zich allen aan als vrijwilligers; niet minder dan 7 onder hen kwamen die dag om het leven. Hun inzet en motivatie was kenmerkend voor de spirit en het enthousiasme van de vliegers, die zich gedurende de ganse 2<sup>de</sup> Wereldoorlog verder zou manifesteren. Tijdens dit vijf jaar durende conflict zijn een onnoemlijk aantal vliegers omgekomen, en toch boden zich meer en meer vrijwilligers aan om er bij te zijn. De 'few' die de Slag om Engeland hadden gewonnen



## Het woordje van de voorzitter

### Le mot du président

gleterre avaient donné l'exemple. C'est avec beaucoup de respect qu'aujourd'hui nous fleurissons le monument de ceux qui nous rappellent leur courage héroïque.

Ma deuxième pensée va vers l'évolution de l'arme aérienne depuis la 2<sup>e</sup> Guerre Mondiale jusqu'à nos jours. À l'époque, il était quasi impossible de détruire un pont depuis les airs, et il n'était dès lors pas inhabituel d'envoyer des formations de cent avions pour p.ex. bombarder un nœud ferroviaire. Mais par manque de précision, les bombes n'aboutissaient pas toujours à l'endroit souhaité. Le succès était douteux tandis que parfois des dizaines de civils innocents y perdaient la vie. Aujourd'hui, ces interventions s'opèrent avec une précision chirurgicale. Un avion suffit pour détruire deux ponts et d'autres objectifs stratégiques peuvent également être neutralisés avec quelques bombes bien dirigées.

Les combats aériens ne sont plus des dogfights héroïques pour abattre l'adversaire avec ses canons de bord, mais des manœuvres tactiques pour être le premier à bien se positionner afin de tirer un missile. Celui qui est équipé du

hadden het voorbeeld gegeven. Het is met veel respect dat we vandaag bloemenkransen neerleggen bij de monumenten die ons doen terugdenken aan hun heldenmoed.

Mijn tweede bedenking gaat naar de evolutie van het luchtwapen vanaf de 2<sup>de</sup> Wereldoorlog tot vandaag. Toen was het quasi onmogelijk om een brug te vernietigen vanuit de lucht, en het was destijds niet ongevoel om formaties van honderd vliegtuigen te sturen om bijv. een spoorwegknooppunt te bombarderen. Maar door het gebrek aan precisie kwamen de bommen niet altijd op de gewenste plaats terecht. Het succes was twijfelachtig, terwijl soms tientallen onschuldige burgers er het leven bij inschoten. Vandaag gebeuren deze interventies met chirurgische precisie. Eén vliegtuig is voldoende om twee bruggen te vernietigen en ook andere strategische doelen kunnen met een paar welgerichte bommen geneutraliseerd worden. Luchtgevechten zijn geen heroïsche dogfights meer om de tegenstander met het boordkanon uit de lucht te halen, maar tactische manoeuvres om als eerste in de juiste positie te komen om een raket af te





meilleur système d'armes radar, moyens de – (et anti-) brouillage et missiles – a le plus de chances de sortir vainqueur d'une confrontation. Cela évidemment, à condition que le pilote dispose de la compétence suffisante pour utiliser son système d'armes de façon optimale.

Il y a 75 ans, nous ne réalisons pas la vitesse avec laquelle l'arme aérienne évoluerait et la manière dont on gèrerait une guerre aérienne au 21e siècle. Aujourd'hui, nous ignorons comment une guerre aérienne sera conduite à la fin du 21e siècle. Sera-ce une push button war avec des engins sans équipage? Nous l'ignorons. Mais nous estimons pouvoir avancer quelques opinions. Dans ce magazine, vous trouverez le dernier article au sujet de l'intégration possible d'engins sans équipage dans l'espace aérien réservé à l'aéronautique civile. Ensuite nous commencerons par l'introduction d'une minisérie sur l'engagement de tels engins à des fins militaires. Nous cédon's la parole à André Jansens, ex-pilote F-16 et ancien Chef de Corps de la base de Kleine-Brogel. Depuis de nombreuses années, André suit de près l'évolution des drones et consacre un premier article à la terminologie très déroutante y afférant. Une partie assez théorique mais qui montre que nous avons à faire au développement débridé de divers appareils à des fins diverses, un développement qui durant les années à venir fera indubitablement l'objet de très nombreuses palabres au niveau international. Mais entretemps, certains de ces appareils sont bien militairement engagés, et dans certains cas, avec succès. À terme, remplaceront-ils ou non les avions pilotés? Nous en discuterons dans nos prochains magazines.

Mais dans ce magazine-ci, nous nous tournons aussi vers le passé. Nous décrivons l'histoire fructueuse du Mosquito; peut-être le premier avion de combat multi-rôle dans l'histoire de l'aviation et le premier chasseur de nuit de la Force Aérienne belge. Grâce à Eric Dessouroux un de ces avions a été restauré au musée de l'aéronautique. Un tour de force quand on tient compte du fait que la structure est entièrement en bois.

En 1965, voici exactement 50 ans, un équipage du 1er Wing avec deux contrôleurs de Glons, remporte le trophée Guynemer durant l'« Aircent Air Defense Competition » avec le... Starfighter. Du Mosquito vers Mach 2 en moins d'une décennie; un saut de génération! Georges Castermans, le fier teamleader, nous offre le récit de cette prestation inoubliable.

Très bonne lecture. Wif

vuren. Diegene met het beste wapenplatform - radar, (anti) storingsmiddelen en raketten - heeft de meeste kansen om als overwinnaar uit de confrontatie te komen. Dit, uiteraard op voorwaarde dat de piloot over de nodige skills beschikt om zijn wapenplatform optimaal te gebruiken.

75 jaar geleden beseften we niet hoe snel het luchtwapen zou evolueren en op welke wijze men in het begin van de 21ste eeuw een luchtoorlog zou voeren. Vandaag weten we niet hoe een luchtoorlog zal gevoerd worden op het einde van de 21ste eeuw. Wordt het een push button war met onbemande tuigen? We weten het niet. Maar toch wagen we het om een paar opinies naar voor te schuiven. In dit magazine vindt U het laatste artikel over de mogelijke integratie van onbemande tuigen in luchtruim dat voorbehouden is voor de burgerluchtvaart. Aansluitend beginnen we met de introductie van een minireeks over de inzet van dergelijke tuigen voor militaire doeleinden. We laten André Jansens, ex- F-16 piloot en korpscommandant van Kleine Brogel, aan het woord. André volgt sinds meerdere jaren de evolutie van de militaire drones van nabij en wijdt een eerste artikel aan de zeer verwarrende terminologie. Een vrij theoretisch stuk, maar het toont aan dat we te maken hebben met de ongebreidelde ontwikkeling van diverse toestellen voor diverse doeleinden, een ontwikkeling die gedurende de komende jaren ongetwijfeld het onderwerp zal uitmaken van heel wat gepalaver op internationaal niveau. Maar ondertussen worden sommige van die tuigen wel militair ingezet, en in bepaalde gevallen, met succes. Of ze al dan niet op termijn de bemande gevechtsvliegtuigen zullen vervangen, bespreken we in onze volgende magazines.

Maar in dit magazine keren we ook terug naar het verleden. We beschrijven het succesrijke verhaal van de Mosquito; wellicht het eerste echte multi-role gevechtsvliegtuig in de geschiedenis van de luchtvaart en het eerste nachtjachtvliegtuig van de Belgische Luchtmacht. Dankzij Eric Dessouroux wordt één van die historische vliegtuigen gerestaureerd in het luchtvaartmuseum. Een krachttoer, wanneer men er rekening mee houdt dat de structuur volledig uit hout bestaat.

In 1965, precies 50 jaar geleden, wint een ploeg van de 1ste Wing, samen met een paar controleurs van CRC Glons, de Guynemer trofee tijdens de "Aircent Air Defence Competition" met... de Starfighter. Van de Mosquito naar Mach 2 in minder dan één decennium; van een generatiesprong gesproken! Georges Castermans, de trotse teamleader, brengt het verhaal van deze onvergetelijke prestatie!

Veel leesgenot. Wif



# Agenda

## Mercredi 12 août

Outdoor à Beauvechain avec présentation de l'hélicoptère NH90.  
Rendez-vous à **10 h** au mess de la Chise, Domaine de la Chise, B-1315 Piètrebais, «N50°44'09.9 - E004°45'40.8», pour un café d'accueil, suivi du transfert sur la base pour un briefing et la présentation du NH90. Ensuite, retour à La Chise pour l'apéritif et le lunch. **Prix** : 40 € all-in/pp. Réservation **AVANT le 27 juillet** en renvoyant le bulletin d'inscription (joint à ce magazine) et par virement du montant total sur le compte VTBA (voir p. 3).

**ATTENTION** : les mesures de sécurité sur les bases aériennes sont actuellement très strictes; il ne sera dès lors plus possible d'accepter des paiements et inscriptions après le 27 juillet. Merci d'en tenir compte !!!

## Mercredi 9 septembre

Réunion mensuelle MdA

## Mercredi 14 octobre

Réunion mensuelle MdA

## Samedi 17 octobre

Remembrance Day + Cérémonie Pelouse d'Honneur des Aviateurs  
Cérémonie combinée

## Woensdag 12 augustus

Outdoor te Beauvechain met voorstellen van de NH90 heliëchter.  
Afspraak om **10u** in de mess van de Chise, Domaine de la Chise, B-1315 Piètrebais, «N50°44'09.9 - E004°45'40.8», voor de koffie gevolgd door de verplaatsing naar de basis voor een briefing en de voorstelling van NH90. Daarna terug naar de Chise voor het aperitief en de lunch. **Prijs**: 40 € all-in/pp. Inschrijving **VOOR 27 juli** door het inschrijvingsformulier (bij dit magazine gevoegd) terug te sturen en te betalen op de VTBA-rekening (zie p. 3).

**OPGELET**: de veiligheidsmaatregelen op de luchtmachtbases zijn momenteel heel streng; inschrijvingen en betalingen na 27 juli worden dan ook niet meer aanvaard. Bedankt om daar rekening mee te houden!!!

## Woensdag 9 september

Maandelijks bijeenkomst HdV

## Woensdag 14 oktober

Maandelijks bijeenkomst HdV

## Zaterdag 17 oktober

Remembrance Day + ceremonie Ereperk der Vliegers.  
Gecombineerde ceremonie

## Results "Pelle" Dardenne Golf tournament

Florennes,  
01, July 2015

Le 1<sup>er</sup> juillet a eu lieu à Florennes le 2<sup>ème</sup> Tournoi de Golf "Pelle" Dardenne. Les bénéfices seront versés aux oeuvres sociales des VTBA. Vous trouverez le résultat ci-dessous. Toutes nos félicitations aux vainqueurs et participants (il faisait très chaud).

Op 1 juli vond in het Florennes de 2de editie van het Golftoernooi 'Pelle' Dardenne plaats. De opbrengst ervan gaat naar de sociale werken van de VTBA. Het resultaat vindt u hieronder. Onze gelukwensen aan de winnaars en alle andere deelnemers (het was heel warm).

	LADIES	MEN 1	MEN 2
1	Marie Françoise CHARLIER 37	Eric DONY 38	Francis VANDENDAELE 41
2	Fabienne DUTRIFOY-DEMANET 33	Jean-Louis COELST 38	Xavier JANSSENS 37
3	Elisabeth SIMONS 33	Guy RASSE 36	Pierre VANESSE 35

	LADIES	MEN
Longest Drive	Brigitte STENUIT DELPERDANGE	Benny OOMS
Closest to pin	Kristi MAYFIELD	Wayne FITZPATRICK

A VTBA organisation to the benefit of the social action fund

# Bienvenue aux nouveaux membres

## Welkom aan nieuwen leden

### Piet VAN RIET

Geboren op 10 Mar 1931  
Gebreveteerd piloot door USAF op 02 Aug 1952 (Class 52-E)  
Aanvaard **VT**  
Peters : Louis Jeangout & Guido Wuyts.

### Seydi IZCI

Né le 20 Avr 1966  
Breveté pilote par AA le 01 Mai 1990 (PPL 100177)  
Admis **ACT**  
Parrains : Thierry Leroy & Jean-Pierre Decock

### Emile ATLASS

Né le 12 Mar 1943  
Breveté pilote par AA le 05 Jul 1969 (PPL 109942)  
Admis **VT**  
Parrains: Danny Cabooter & Wif De Brouwer.

### Pieter DE CONINCK

Geboren op 09 Aug 1954  
Gebreveteerd piloot door BL op 15 Feb 1975 (PPL 105609)  
Aanvaard **VT**  
Peters : D. Cabooter & G. Wuyts

### Jean de MORAES

Né le 28 Jul 1950  
Admis **A**  
Parrains : Wif De Brouwer & Poly Stevens

### Francis LEJOINT

Né le 18 Sep 1950  
Breveté pilote par AA le 22 Jul 1970 (EAC, 4019/8660)  
Admis **VT**  
Parrains : Michel Leclair & Louis Jeangout

### Jan DECLERCK

Geboren op 18 Jul 1972  
Gebreveteerd piloot door BL op 21 Sep 1989  
(PPL 8879/23269)  
Aanvaard **ACT**  
Peters : Danny Cabooter & Guido Wuyts

### Daniel VAN BELLE

Geboren op 29 Jun 1946  
Gebreveteerd piloot door BAF op 25 Sep 1966  
Aanvaard **VT**  
Peters : Wilfried De Brouwer & Michel Top.

## Décès

**Jan Carron**  
(2014)

**Alphonse Peltier**  
(07 04 2015)

**Georges 'Jo' Béry**  
(29 04 2015)



## Overlijdens

**Paul Van Casteren**  
(13 03 2015)

**Alexandre de Garady**  
(20 04 2015)

**Pierre Goethals**  
(11 05 2015)

Le Conseil d'Administration et les membres des Vieilles Tiges de l'Aviation belge présentent à la famille des défunts l'expression de leurs plus sincères condoléances.

De Raad van Bestuur en de leden van de Vieilles Tiges van de Belgische Luchtvaart bieden de getroffen families hun blijken van oprecht medeleven aan.

## AVIS IMPORTANT

Depuis de nombreuses années, l'annuaire des membres vous est fourni avec le premier magazine de l'année. Cette publication «papier» coûte beaucoup d'argent à l'association et surtout, n'est à jour qu'au moment de sa parution (elle est en fait déjà dépassée lorsque vous recevez le magazine !)

D'autre part, cet annuaire est également disponible sur le site internet de l'association où il présente le grand avantage d'être mis à jour une fois par mois, soit quelques jours après la réunion mensuelle où de nouveaux membres sont admis.

Afin de réduire les dépenses liées à sa publication, l'annuaire «papier» ne sera plus fourni avec le premier magazine de l'année. Les membres qui ont une adresse e-mail (et donc accès à Internet) pourront le consulter à tout moment sur notre [www.vieillestiges.be](http://www.vieillestiges.be) dans la section réservée aux membres (il vous faut donc vos username et mot de passe !)

Quant aux membres n'ayant pas d'adresse e-mail (donc pas accès à internet), ils pourront recevoir un exemplaire «papier» de l'annuaire par la poste au début de l'année. **Toutefois, ils devront en faire la demande expresse au secrétariat avant le 31 décembre 2015** (par lettre ou téléphone). Cette demande ne doit se faire qu'une seule fois, ils recevront ensuite un exemplaire de l'annuaire en début de chaque année.

## BELANGRIJK BERICHT

Sinds vele jaren vindt u het jaarboek van de leden in het eerste nummer van ons magazine. Deze papieren editie kost ons echter veel geld en ze is op het moment van de verschijning niet meer actueel (wanneer u het magazine ontvangt is ze in feite al voorbijgestreefd).

Deze ledenlijst is ook te lezen op de website van de vereniging. Het grote voordeel daarvan is dat ze een keer per maand, na de maandelijkse bijeenkomst waar nieuwe leden worden toegelaten, wordt bijgewerkt.

Om de publicatiekosten te verlagen, verschijnt de papieren ledenlijst niet langer in het eerste magazine van het jaar. Leden met een e-mailadres (en dus met toegang tot het internet) kunnen ze op elk moment inkijken op [www.vieillestiges.be](http://www.vieillestiges.be) in de sectie voor de leden (u hebt dus uw username en wachtwoord nodig!)

Leden zonder e-mailadres (en dus zonder internettoegang) kunnen nog steeds een papieren exemplaar via de post ontvangen. **Ze moeten dat wel aanvragen op het secretariaat voor 31 december 2015** (via brief of telefoon). Ze hoeven dat slechts een keer te doen, daarna blijven ze de papieren ledenlijst ontvangen aan het begin van het jaar.



**S.A.B.C.A.**

SOCIETE ANONYME BELGE  
DE CONSTRUCTIONS  
AERONAUTIQUES



[www.sabca.com](http://www.sabca.com)

The advertisement features a blue background with various aircraft and a rocket. A large white airplane is on the left, a fighter jet is in the center, and a rocket is on the right. The SABCA logo is at the top center, and the ASM AERO logo is at the bottom right. The website address www.sabca.com is at the bottom right.



# BOUTIQUE VTB BOETIEK

More items available on [www.vieillestiges.be/boutique](http://www.vieillestiges.be/boutique) - [www.vieillestiges.be/boetiek](http://www.vieillestiges.be/boetiek)

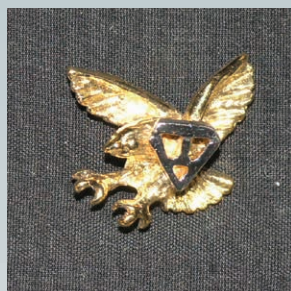


**Cravatte - Das : 20 €**

Port BE: 2 € - Port EU: 6,00 €

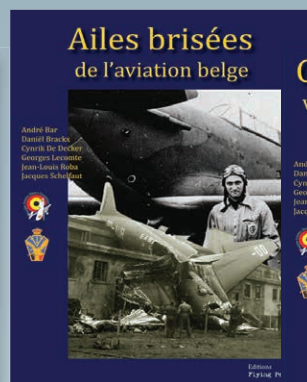
**Ecusson - Badge : 20 €**

Port BE: 1,50 € - Port EU: 3,00 €

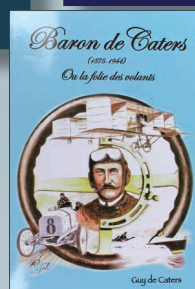


**Pin : 15 €**

Port BE: 1,50 € - Port EU: 3,00 €



**Livres - Boeken  
CD-ROM  
Contact us**



**10 Cartes de vœux - 10 Wenskaarten : 10 €**

Port BE: 2 € - Port EU: 6,00 €

Comment vous procurer ces articles ? Payez le montant correct (frais de port inclus) au N° de compte **BE232100 6199 6691 (BIC: GEBABEBB)** des Vieilles Tiges et mentionnez type et nombre d'articles désirés. En cas de doute ou pour des envois à des pays en dehors de l' Europe, prière de bien vouloir contacter notre trésorier via notre site web (menu "Envoyer messages").Après réception de votre paiement, nous vous enverrons par la Poste les articles désirés à l'adresse que vous avez indiquée. Vous pouvez également contacter Alex Peelaers, notre trésorier, à la Maison des Ailes, chaque second mercredi du mois à partir de 12.00 heures.

Hoe kunt u deze artikelen kopen? Betaal het juiste bedrag (portkosten inbegrepen) op rekeningnummer **BE232100 6199 6691 (BIC: GEBABEBB)** van de Vieilles Tiges en vermeld type en aantal artikelen die u wenst te kopen. In geval van twijfel of voor verzendingen naar landen buiten Europa, gelieve contact op te nemen met de penningmeester via onze website (menu "Berichten sturen"). Nadat we uw betaling ontvangen hebben, zullen wij de gevraagde artikelen via de Post verzenden naar het door u opgegeven adres. Natuurlijk kunt u ook contact opnemen met Alex Peelaers, onze penningmeester, in Het Huis der Vleugels, elke tweede woensdag van de maand vanaf 12.00 uur.



# The plane that saved Great-Britain\*



**Q**uel était l'avion mythique de la Seconde Guerre Mondiale? La plupart des gens diront que c'était le Spitfire, le Hurricane ou le Lancaster. Ce avec quoi Arthur Wilson\*, présentateur à la télévision, n'est pas d'accord. L'avion le plus remarquable de la Seconde Guerre Mondiale est, selon lui et de nombreux autres, le Mosquito, « the wooden wonder » ou la merveille en bois.

*\*« The plane that saved Britain », documentaire d'Arthur Wilson d'une durée de 25 minutes visible intégralement sur You Tube.*

**W**at was het meest mythische vliegtuig uit WOII? Bijna iedereen zal op die vraag antwoorden: de Spitfire, de Hurricane of de Lancaster. De Britse TV-presentator Arthur Wilson\* is het daar niet mee eens. Het meest opmerkelijke vliegtuig uit de tweede wereldoorlog is volgens hem, en vele anderen, de Mosquito, 'the wooden wonder' of houten wonder.

*\* 'The plane that saved Britain' is een documentaire van Arthur Wilson. Ze duurt 25 minuten en is integraal te zien op You Tube.*

**P**lus encore, selon Mr Wilson, le Mosquito a même sauvé la Grande-Bretagne durant la guerre. Nous ne saurons probablement jamais s'il dit vrai, mais il est un fait que le De Havilland Mosquito était un avion résolument révolutionnaire. Ce qui le différenciait des bombardiers contemporains est à peine imaginable. Le Mosquito était construit en bois et sa vitesse était telle qu'il ne nécessitait aucun armement défensif. Le prototype fut développé à l'initiative et sur fonds propres par Sir Geoffrey De Havilland (pour les cinéphiles, frère d'Olivia De Havilland, actrice entre autres dans « Autant en emporte le vent ») et effectua son premier vol le 25 novembre 1940. C'était à l'époque, et pour longtemps encore, l'avion opérationnel le plus rapide au monde. Malgré ses réticences initiales, la RAF fut convaincue par les premiers vols d'essai de l'intérêt de cet appareil en bois dépourvu d'armement et à l'équipage limité à deux hommes. Un contrat fut placé, un an après les premiers vols d'essai, pour 19 appareils en version reconnaissance photo et 176 en tant que chasseurs. Une commande complémentaire portant sur 1.378 exemplaires en diverses versions fut placée fin 1942, le Mosquito avait également cette particularité de pouvoir remplir toutes les missions de quelque nature qu'elles soient.

### Reconnaissance photo, chasse, bombardement...

Le Mosquito était un avion multi-rôle dans toute l'acceptation du terme. La merveille en bois fut utilisée, entre autres, pour le bombardement de précision, la chasse diurne, la chasse de nuit, la reconnaissance photo et en tant que « pathfinder » ou marqueur d'objectifs, chasseur-bombardier ou torpilleur. La différence avec d'autres soi-disant avions mythiques est considérable. Le rapide Mosquito avait un équipage de deux aviateurs alors que le Lancaster, beaucoup plus lent (et trois fois plus cher), nécessitait un équipage de sept personnes. Les Mosquito du Bomber Command ont effectué plus de 28.000 missions au-dessus de l'Allemagne pour la perte de 193 appareils. Les Lancaster ont effectué 1.500.000 missions pour la perte de 3.249 avions et de 21.000 aviateurs. Le taux de pertes du Mosquito était donc considérablement plus faible que celui de son contemporain quadrimoteur. En termes de coût, le Mosquito était 4,95 fois plus efficace que le Lancaster. Si l'on s'en tient au seul critère de la vitesse, un Mosquito chargé de 1.800 kg de bombes pouvait les larguer sur l'Allemagne, revenir en Angleterre être réarmé de même et retourner les larguer en territoire ennemi alors que, dans ce laps de temps, un bombardier quadrimoteur Stirling parvenait à peine à atteindre son objectif en Allemagne. Le Bomber Command maintint néan-

**S**terker, volgens Mr. Wilson heeft de Mosquito Groot-Brittannië zelfs gered tijdens de oorlog. Of dat waar is, zullen we allicht nooit weten maar het is een feit dat de de Havilland Mosquito een absoluut revolutionair vliegtuig was. Een groter verschil met andere bommenwerpers uit die tijd is nauwelijks denkbaar. Hij was gemaakt van hout en was zo snel dat hij geen bewapening nodig had om zichzelf te beschermen. Het eerste prototype was op eigen initiatief ontworpen en met eigen kapitaal gebouwd door Sir Geoffrey de Havilland (voor de cinefielen: broer van Olivia de Havilland, van o.a. *Gone with the Wind*) en maakte op 25 november 1940 zijn eerste vlucht. Op dat moment, en nog lange tijd daarna, was dit het snelste operationele vliegtuig ter wereld. Na de eerste testvluchten was de RAF, die in eerste instantie niet te vinden was voor een onbewapend, houten toestel met slechts twee bemanningsleden aan boord, meer dan ooit overtuigd. Een jaar na de eerste testvluchten werd de toestemming voor massaproductie gegeven. Er werden 19 toestellen voor fotoherkenning en 176 jagers besteld. Eind 1942 was die eerste bestelling al uitgebreid tot 1.378 toestellen, in verschillende versies. Want dat was nog iets waardoor de Mosquito opviel: hij kon voor zowat alle mogelijke opdrachten gebruikt worden.

### Foto's, jager, bommenwerper ...

De Mosquito was een 'multi-purpose' vliegtuig in de echte betekenis van het woord. Het houten wonder werd o.a. gebruikt als precisiebommenwerper, dagjager, nachtjager, fotoverkenner, 'pathfinder', jager-bommenwerper en torpedobommenwerper. Het verschil met andere, zogenaamd mythische vliegtuigen was groot. De snelle Mosquito had twee man aan boord, de veel tragere (en 3 keer duurdere) Lancaster had zeven bemanningsleden. De Mosquito's van het Bomber Command vlogen meer dan 28.000 missies boven Duitsland, 193 vliegtuigen gingen verloren. De Lancasters vlogen 150.000 missies, 3.249 toestellen werden neergehaald wat het leven kostte aan 21.000 bemanningsleden. De 'loss rate' van de Mosquito was dus beduidend lager dan deze van zijn viermotorige collega. Of om het uit te drukken in kostenefficiëntie: de Mosquito was 4,95 keer efficiënter dan de Lancaster. En van snelheid gesproken. Men heeft berekend dat de Mosquito, geladen met een bom van 1.800 kg, naar Duitsland kon vliegen, de bom afgooien, terugkeren naar Engeland, opnieuw eenzelfde bom aan boord nemen, deze weer boven Duitsland afgooien en weer in Engeland landen voor een Stirling bommenwerper zijn doel boven Duitsland had bereikt. En toch bleef het Bomber Command tot het bittere einde de voorkeur geven aan de zware, trage en kwetsbare viermotorige toestellen.

moins, et en dépit du bon sens, sa préférence pour les bombardiers quadrimoteurs lourds, lents et vulnérables.

### Avantages et inconvénients

Au total, 7.7871 Mosquito furent construits (le dernier l'étant en 1950) en 27 versions différentes, dont une munie d'un canon de 57 mm ! Il n'en subsiste à l'heure actuelle qu'une trentaine, tous comptes faits. Le grand avantage du Mosquito – sa structure en bois légère et bon marché – était aussi son grand désavantage. Le bois n'était pas suffisamment résistant dans la durée et les Mosquito étaient condamnés à pourrir dans les hangars. Des 30 Mosquito existants, 2 se trouvent en Europe continentale, soit un exemplaire au musée de Bodø (Norvège) et un autre au musée de l'air de Bruxelles. Il s'agit d'un NF 30 (NF pour Night Fighter ou chasseur de nuit) doté d'une installation radar. La Force Aérienne Belge en a acquis 24 exemplaires dont seul subsiste le ND-N à la restauration duquel s'est consacré ces dernières années Eric Dessouroux, membre VTB et travailleur bénévole au musée.

Voici son récit.

### Comment avez-vous abouti ici pour réaliser ce que vous faites ?

**ED.** Lorsque j'avais 17 ans (il y a 35 ans !) je jouais au football mais j'ai eu quelques petits problèmes aux genoux qui m'ont obligé à renoncer à ce sport. M'intéressant aux avions et alors que je visitais les musées de l'air à la fin des années 70, j'ai remarqué que des bénévoles y travaillaient. J'ai proposé mes services et j'ai été accepté. J'ai commencé par travailler sur le C-119, il s'agissait de fixer le plancher dans la soute cargo. En 1982, travaillant sur le C-119, j'ai en fait été «recruté» par Stefaan Vancauteran, le responsable de l'équipe Spit XIV de l'époque. Il est en partie responsable du «virus» qui m'a infecté et m'a ensuite passé le flambeau pour continuer le long travail de restauration du Spitfire XIV.

### Avez-vous une formation technique ?

**ED.** Pas du tout, j'ai tout appris sur le tas surtout grâce à Jean Booten, notre « père » à tous qui nous a transmis pas mal de choses. Je me suis aguerri dans la mesure où je me suis renseigné, lu énormément et étudié beaucoup, pris des contacts à gauche et à droite et je me suis souvent rendu en Angleterre parce que je m'intéressais surtout aux avions anglais.

### Het voordeel is een nadeel

Van de Mosquito werden er uiteindelijk 7.781 exemplaren gebouwd (het laatste in 1950) in 27 verschillende versies, waarvan een met een kanon van 57 mm (!).

Vandaag zijn er van die duizenden originele Mosquito's nog welgeteld 30 over. Het grote voordeel van de Mosquito – de lichte en goedkope houten structuur – bleek achteraf ook een groot nadeel te zijn. Het hout was niet bestand tegen de tand des tijds, de Mosquito's rotten weg in de hangars. Van de 30 overgebleven Mosquito's staan er 2 in continentaal Europa: een exemplaar in het museum van Bodø (Noorwegen), het andere in ons eigen Luchtvaartmuseum in Brussel. Het gaat om een Belgische Mosquito NF 30 (NF van Night Fighter), uitgerust met een radarinstallatie. Van dit type heeft de Belgische Luchtmacht er destijds 24 gekocht. Het enige overgebleven exemplaar daarvan, met registratie N ND, werd de laatste jaren met heel veel zorg en toewijding gerestaureerd door Eric Dessouroux, VTB-lid en vrijwillige medewerker van het museum.

Dit is zijn verhaal.

### Hoe bent u in het museum terecht gekomen?

**ED.** Dat is al 35 jaar geleden, ik was toen 17 jaar. Ik speelde voetbal maar kreeg problemen met de knie zodat ik moest stoppen. Ik was altijd al in vliegtuigen geïnteresseerd en op een dag, eind jaren 70, heb ik het museum ontdekt. Ik heb me voorgesteld en mocht beginnen, in eerste instantie op de C-119, waar ik aan de vloer van de cargoruimte gewerkt heb. In 1982, terwijl ik aan de C-119 werkte, werd ik 'gerecruteerd' door Stefaan Vancauteran, de verantwoordelijke van het Spit XIV-team in die tijd. Hij heeft me besmet met het 'virus'. Van hem heb ik de fakkel overgenomen voor de restauratie van de Spitfire XIV.

### Hebt u een technische opleiding?

**ED.** Helemaal niet. Ik heb alles al doende geleerd, dankzij Jean Booten, die alle restaurateurs in het museum veel heeft geleerd. Daarnaast heb ik veel gelezen, veel gestudeerd en veel naar Engeland gereisd, want ik interesseerde me vooral voor Engelse vliegtuigen.

### Mag u vliegtuigen restaureren?

**ED.** Ik heb geen officiële licentie, ik mag op vliegtuigen werken maar mag niet 'tekenen'. Ik werk al 24 jaar





*Le cockpit intégralement restauré avec l'écran radar à droite.*

*De volledig gerestaureerde cockpit met rechts het radarscherm.*

### Et la restauration d'avions ?

**ED.** Je n'ai aucune licence officielle, je peux travailler sur les avions mais je n'ai pas le pouvoir « de signer ». Je travaille depuis 24 ans chez Sabena Technics mais cela n'a rien à voir avec la besogne que j'abats ici.

### Donc les avions 7 jours sur 7, c'est ça la passion ?

**ED.** J'ai deux chantiers personnels (Spitfire et Mosquito). Chacun ayant des compétences particulières et comme c'est un travail d'équipe, j'ai très souvent aidé à la réalisation d'autres chantiers pour des périodes plus ou moins longues

### Quelle est l'histoire du Spitfire XIV du musée ?

**ED.** Le Spitfire XIV est arrivé ici dans les années 50 et fut exposé dans la salle du Musée de l'Armée dédiée à la 2ème guerre mondiale jusqu'en 1976, année de la célébration du 30ème anniversaire de la création de la Force Aérienne. A cette occasion, l'avion a été amené dans le hall de l'aviation et une équipe s'est constituée pour le remettre en état et a commencé par le démonter. C'est

bij Sabena Technics maar mijn werk daar heeft niets te maken met wat ik in het museum doe

### Vliegtuigen 7 dagen op 7, is het een passie?

**ED.** Het is inderdaad een passie. Ik heb twee projecten (Spitfire en Mosquito) maar heb uiteraard meegewerkt aan de restauratie van andere toestellen. Iedereen heeft zijn eigen competenties, het is teamwerk.

### Wat is het verhaal van de Spitfire XIV van het museum?

**ED.** De Spitfire XIV is hier aangekomen in de jaren 50 en werd eerst tentoongesteld in de zaal van Legermuseum gewijd aan de WOII. In 1976, het jaar van de 30ste verjaardag van de Luchtmacht, werd hij dan overgebracht naar het luchtvaartmuseum. Er werd een team samengesteld om hem te herstellen en zij begonnen het toestel te demonteren. Op dat moment ben ik erbij gekomen en ik stelde vast dat het hoog tijd was om met de restauratie te beginnen. Het toestel was samengesteld uit onderdelen van gecrashte exemplaren, vooral de romp dan. Een ander groot probleem was dat de langs-





*Eric Dessouroux pose devant « son » Mosquito. Le manuel technique traduit du suédois se trouve sur la table à droite.*





Eric Dessouroux voor 'zijn' Mosquito. Op de tafel rechts ligt de technische manual die uit het Zweeds werd vertaald.





*MV246 : Le Spit XIV, le premier grand projet d'Eric Dessouroux.*

*MV246: De Spit XIV, het eerste grote project van Eric Dessouroux.*

alors que je suis arrivé et que j'ai constaté qu'il était drôlement temps de le restaurer, car cet appareil était composé de morceaux de divers avions crashés, surtout pour le fuselage, et qu'en outre le gros problème était que les longerons étaient pliés et cassés. Des travaux de consolidation étaient nécessaires de toute urgence. Nous l'avons alors complètement désossé afin d'avoir le fuselage complètement à nu pour faire l'inventaire des dégâts et les réparer comme il se devait. Cela fut accompli avec l'aide de l'école technique de Saffraenberg où le fuselage fut convoyé. Une fois qu'il fut revenu au musée, j'ai commencé à le remonter et à restaurer tout l'équipement. Pour cela, il a fallu retrouver les éléments qui manquaient et retracer son histoire, c'est ainsi que j'ai rencontré Harry Saeys qui en fut le dernier pilote.

### En état de vol ?

**ED.** Effectivement, les longerons ont été remplacés et il suffirait d'y substituer des longerons neufs que l'on pourrait se procurer en Angleterre; l'avion est très sain et dépourvu de toute corrosion suspecte. En ce qui concerne le moteur, il a été révisé et est en très bon état. L'avion pourrait donc revoler. Ce Spitfire XIV particulier dans ses couleurs belges d'origine a été construit en 1944 mais n'a pas été utilisé au combat, il a été affecté à la 349<sup>ème</sup> escadrille où il a peu volé car il n'avait que 23 heures 35 minutes de vol lorsqu'il a été déclassé suite à son atterrissage forcé à Opvelp en octobre 1948.

liggers geplooid en gebroken waren. Er moest dringend iets gedaan worden. We hebben de romp helemaal gestript om de schade te kunnen vaststellen en indien nodig te herstellen. Dat gebeurde in samenwerking met de school van Saffraenberg waar de romp naartoe werd gestuurd. Zodra het toestel terug in het museum was, ben ik dan begonnen met alles weer in elkaar te zetten en de uitrusting te restaureren. Ik moest natuurlijk alle ontbrekende elementen opzoeken en hun geschiedenis achterhalen. Zo heb ik kennis gemaakt met Harry Saeys die het toestel als laatste gevlogen heeft.

### Zou de Spit nog kunnen vliegen?

**ED.** De langsliggers werden vervangen, maar er moeten wel nieuwe in gemonteerd worden. Die zijn overigens te vinden in Engeland. Het toestel is in goede staat, er is geen corrosie te zien. De motor werd gereviseerd en is in heel goede staat. Dus ja, hij zou nog kunnen vliegen. Deze Spitfire XIV, die nu geschilderd is in de originele Belgische kleuren, werd gebouwd in 1944 maar heeft nooit aan gevechten deelgenomen. Hij behoorde tot 349 Sqn maar heeft slechts 23.35 u gevlogen. Na een noodlanding in Opvelp in oktober 1948, werd hij gedeclasseerd.

### En dan nu de Mosquito, wat is er daarmee gebeurd?

**ED.** Het is de laatste Mosquito die door de Belgische Luchtmacht is gekocht, in oktober 1951. Hij werd ge-

## Le Mosquito du Musée

**ED.** Cet appareil provient aussi de la Force Aérienne et c'est le dernier Mosquito NF30 acquis par la Force Aérienne et il avait subi chez le fabricant De Havilland les modifications lui permettant une plus grande longévité. Le Mosquito était un avion construit en bois et ce matériau travaillait et vieillissait mal, surtout en Asie du sud-est où le climat chaud et humide faisait pourrir la colle. Ce Mosquito produit en 1945 a été versé en 1953 à la 10ème escadrille de chasse de nuit basée à Beauvechain où il été codé ND-N et immatriculé MB24. Déclassé en 1956, il fut amené dans le grand hall du Cinquantenaire qui était le lieu de stockage des avions en attendant son aménagement en musée. Toutefois, la Force Aérienne venait fréquemment le chercher pour l'exposer dans diverses manifestations, la dernière étant probablement le meeting de Coxyde en 1968.

### Dans quel état se trouvait-il ?

**ED.** Il était extérieurement complet mais en ouvrant le cockpit, j'ai constaté qu'il était entièrement vide... Je me suis renseigné au musée et quelqu'un m'a signalé qu'il y avait un local où les pièces étaient conservées. Je m'y suis effectivement rendu pour découvrir un tas de pièces sans étiquetage, ni identification, rien de rien.

### Pourquoi avoir vidé le cockpit ?

**ED.** Je l'ignore, peut-être voulait-on le refaire mais le travail est resté en rade étant donné qu'ils avaient tout démonté mais rien remonté du tout. Tout a été transféré ici avec l'aide de compagnons d'atelier et je me suis attelé à en faire l'inventaire, ce qui m'a pris in temps considérable, vu que je n'avais pas fait le démontage, que les documents techniques de cette version du Mosquito étaient extrêmement rares (même le Mosquito Museum en Angleterre ne possédait pas de manuel du genre) et qu'il me manquait le catalogue des pièces (parts manual) qui permet de tout identifier en détail. J'ai finalement fait la chasse aux documents techniques un peu partout et même jusqu'en Australie qui fut également utilisatrice de Mosquito mais malheureusement pas du NF 30. J'ai fini par tomber sur un manuel suédois du NF 19, identique au NF 30 mis à part les moteurs. Grâce à mes contacts avec le Mosquito Museum à Salisbury Hall où se trouvait un Suédois, j'ai pu obtenir une copie en anglais de ces manuels.

A partir de là, un planning de travail a pu être établi en fonction de ce qu'on avait et de ce qui manquait. Les grosses pièces comme le stick et le boîtier de com-

bouwd in 1945, maar de Havilland heeft de nodige aanpassingen gedaan om zijn levensduur te verlengen. De Mosquito is van hout gemaakt, een materiaal dat leeft en slecht verouderd, vooral in Zuidoost-Azië waar het warme, vochtige klimaat de lijm doet rotten. In 1953 werd hij toevertrouwd aan het 10de smaldeel nachtjacht in Beauvechain, met kenletters ND-N en registratie MB24. In 1956 werd hij gedeclasseerd en overgebracht naar de grote hal van het Jubelpark die toen een opslagruimte voor vliegtuigen was in afwachting van de omvorming tot museum. De Luchtmacht bleef hem wel gebruiken voor static shows, waarschijnlijk de laatste keer in 1968 tijdens de meeting van Koksijde.

### Wat was de toestand?

**ED.** Aan de buitenkant was de Mosquito compleet maar toen ik de deur van de cockpit open deed, zag ik dat die helemaal leeg was, er was niets meer. De meeste onderdelen lagen hier nog in het museum, maar ze waren niet geëtiketteerd.

### Waarom was de cockpit leeg?

**ED.** Geen idee. Misschien wilden ze eraan beginnen maar om de een of andere reden was alles eruit gehaald en daarna niet meer gemonteerd. Samen met enkele collega's van het atelier hebben we alle onderdelen verzameld, en ik ben begonnen met een inventaris te maken, wat heel lang geduurd heeft. Ik had immers niets gedemonteerd, de technische documenten van deze versie waren onvindbaar (zelfs het Mosquito Museum in Engeland had geen exemplaar) en ik had ook geen catalogus van de onderdelen (parts manual) die alles in detail beschrijft. Ik heb overal technische documentatie gezocht, tot in Australië waar ze ook de Mosquito hadden, helaas niet de NF 30. Ik heb uiteindelijk een Zweedse manual van een NF 19 gevonden, behalve de motoren identiek aan de NF 30. Gelukkig heb ik goede contacten met het Mosquito Museum, daar werkte een Zweed die het boek voor mij heeft vertaald. Vanaf dan hebben we een planning kunnen opstellen, met een inventaris van de onderdelen. De grote stukken zoals de stick en throttle box hadden we nog maar ze waren helemaal gedemonteerd. Uren heb ik doorgebracht om uit te vinden hoe het mechanisme in elkaar steekt. Met veel vallen en opstaan ben ik erin geslaagd om alles weer in elkaar te zettens, en nu werkt het.

### Spijtig dat we het niet kunnen zien.

**ED.** Inderdaad, het is een gigantisch werk dat je niet

## ■ THE PLANE THAT SAVED GREAT-BRITAIN

mande du moteur étaient en notre possession, mais complètement en pièces. J'ai passé des heures pour découvrir comment était le mécanisme intérieur : je l'ai monté et démonté jusqu'à ce que ce soit bon et maintenant ça fonctionne bien.

### Dommmage qu'on ne puisse le voir

**ED.** Effectivement, car c'est un travail énorme qu'on ne peut voir. Mon but n'est pas de le remettre en état de vol, mais dans l'état où il se trouvait lorsqu'il volait.

### Comment fait-on pour trouver des instruments de Mosquito ?

**ED.** Il manquait beaucoup d'instruments et j'ai souvent fait les brocantes en Angleterre où il existe même des brocantes spécialisées en aviation et c'est-là que j'ai trouvé la plupart des instruments qui manquaient et que j'ai souvent payés de ma poche afin de reconstruire petit à petit. Aussi les moteurs de l'appareil étaient incomplets. Je les ai complétés, car il manquait beaucoup de petites pièces et d'éléments.

### Que vous manque t'il encore ?

**ED.** Je serais content si le musée me fournissait ce qui a été promis, c'est-à-dire l'armement et aussi les pièces qui manquent encore. Les canons sont identiques à ceux équipant le Spitfire. Je crois que l'appareil sera terminé fin 2015, du moins je fais le maximum pour qu'il en soit ainsi, n'ayant plus que quelques petites pièces à monter.

### Pourrait-il revoler un jour ?

**ED.** Si le bois et la structure sont en très bon état, il faudrait revoir tous les collages et re-démonter avec regret certains éléments car les normes d'une restauration en état de vol sont bien plus sévères et restrictives que celles d'une restauration statique. Beaucoup de pièces devraient subir une NDT (radiographie) par exemple, ce qui n'est pas nécessaire pour un avion de musée. La législation est très sévère dans ce domaine particulier et demande un contrôle et une certification très «pointue», ce qui implique une énorme dépense d'argent. Les moteurs devraient obligatoirement repasser par un atelier agréé pour un contrôle et une remise à neuf. Tout est possible mais il faut en avoir les moyens.

**Avec toutes nos félicitations pour le formidable travail accompli.**

kunt zien. Mijn doel is niet hem weer vliegklaar te maken, maar hem wel in de toestand te brengen waarin hij zich bevond toen hij nog vloog.

### Waar vind je nog onderdelen van een Mosquito?

**ED.** Ik ben dikwijls naar brocantes geweest in Engeland, daar zijn zelfs rommelmarkten met alleen maar vliegtuigonderdelen. Daar heb ik de meeste ontbrekende stukken gevonden, die ik in vele gevallen zelf heb betaald. Ook de motoren waren onvolledig, er ontbraken vele kleinere stukken en onderdelen. Ik heb alles weer samengebracht.

### Wat moet er nog gebeuren?

**ED.** Ik zal blij zijn als het museum me geeft wat beloofd is, met name de bewapening en de ontbrekende onderdelen. De kanonnen zijn dezelfde als de Spitfire. Ik denk dat het toestel eind 2015 klaar zal zijn, ik doe er in elk geval mijn uiterste best voor. Er zijn eigenlijk nog maar enkele kleinere stukken te monteren.

### Zou deze Mosquito nog kunnen vliegen?

**ED.** Dat is mogelijk. Het hout en de structuur zijn in heel goede staat. Al het lijmwerk zal wel gecontroleerd moeten worden en bepaalde onderdelen zullen helaas weer gedemonteerd moeten worden. De normen om een vliegtuig weer vliegklaar te maken, zijn veel strenger en restrictiever dan voor een statische restauratie. Vele onderdelen zullen een NDT (radiografie) moeten ondergaan, wat niet nodig is voor een vliegtuig dat in een museum staat. De wetgeving is zeer streng op dat vlak en vraagt een zeer strenge controle en certificatie, wat natuurlijk een dure zaak is. De motoren moeten naar een erkend atelier voor een controle en check-up. Alles is mogelijk maar er is geld nodig.

**Gefeliciteerd met dit prachtige werk.**







*Le Mosquito était un appareil assez 'bon marché': Les portes du train d'atterrissage se fermaient à l'aide de deux câbles attachés aux amortisseurs des roues.*

*De houten Mosquito was een 'goedkoop' vliegtuig. De deuren van het landingsgestel werden dichtgetrokken door middel van twee kabels die aan schokdempers van de wielen waren bevestigd.*



*Sorti des réserves du Musée de l'Armée en 1968 pour être exposé à Coxyde dans le cadre de l'événement « 50 ans d'aviation militaire 1918-1968 ».*

*In 1968 werd het toestel overgebracht van het Legermuseum naar Koksijde ter gelegenheid van '50 jaar militaire luchtvaart 1918-1968': (JP Decock)*

## LA CARRIÈRE DU ND-N

22.05.1945 : premier vol  
 25.05.1945 : livré à la RAF, n'a jamais volé en opération  
 31.05.1951 : vendu à la Force Aérienne Belge (FAB)  
 04.09.1953 : livré à la FAB  
 1953-1955 : affecté à la 10ème escadrille  
 18.08.1955 : dernier vol d'un Mosquito à la FAB (équipage : Jos Wijnen et Henri Boels)  
 17.03.1957 : transféré au Musée de l'Armée  
 1968-1979 : exposé au Musée de l'Armée  
 1979 : démarrage de la première restauration  
 1984 : restauration à l'arrêt, beaucoup de pièces manquantes  
 1997 : démarrage d'une nouvelle restauration  
 2006 : exposé au Musée de l'Air

## DE CARRIÈRE VAN DE N-ND

22 05 1945: eerste vlucht  
 25 05 1945: geleverd aan RAF, nooit operationeel gevlogen  
 31 05 1951: verkocht aan de Belgische Luchtmacht (BAF)  
 04 09 1953: geleverd aan de BAF  
 1953 – 1955: vliegt bij 10 SQN  
 18 08 1955: Laatste vlucht van een Mosquito in de BAF (crew: Jos Wijnen, Henri Boels)  
 17 03 1957: Overgebracht naar Legermuseum  
 1968 – 1979: Tontoongesteld in het Legermuseum  
 1979: Start eerste restauratie  
 1984: Restauratie gestopt, vele onderdelen ontbreken  
 1997: Start nieuwe restauratie  
 2006: Tontoongesteld in het Luchtvaartmuseum

*L'histoire de la restauration de l'avion figure sur le site de la Brussels Aircraft Restoration Society.*

*De geschiedenis van de restauratie is te lezen op de website van de Brussels Aircraft Restoration Society.*





# Sheynit Masada lo tipul – Masada, never again! Vroenhoven, never again...

Michel Mandl (Photos Tony Houbrechts)

**D**ressée sur un éperon rocheux, Masada domine la mer Morte en plein désert de Judée. Symbole de l'ancien royaume d'Israël et de sa destruction brutale, elle est la dernière poche de résistance des patriotes juifs face à l'armée romaine, en 73 de notre ère. Après des mois de siège, près d'un millier de Juifs décide de ne pas se rendre, mais de se suicider.

Aujourd'hui encore, lorsque les soldats et futurs militaires de carrière israéliens prêtent serment, ils font référence à ce fait tragique de leur histoire : « Masada, never again ! ».

**H**oog gelegen op een rots in de woestijn van Judea kijkt Massad uit over de Dode Zee. De plek is het symbool van de oude koninkrijk Israël en zijn totale verwoesting; het was het laatste weerstandsnest van de Joodse patriotten in het hun strijd tegen het Romeinse leger, in het jaar 73. Na een maandenlange belegering besluiten ongeveer duizend Joden zich niet over te geven maar zelfmoord te plegen.

Ook vandaag, wanneer soldaten en toekomstige beroepsmilitairen in Israël de eed afleggen, refereren ze aan deze tragische gebeurtenis in hun geschiedenis: "Massada, never again!".



« Masada, never again ! »

C'est sans doute dans cet esprit, toute proportion gardée, que les rescapés<sup>1</sup> de l'attaque des ponts sur le Canal Albert, le 11 mai 1940, ont tenu à ce que l'on n'oublie pas le sacrifice de leurs collègues aviateurs. Grâce à la collaboration des amis de Riemst, ils ont érigé en 1990 une stèle sur le pont de Vroenhoven commémorant cette opération vouée à l'échec dès sa conception.

Aujourd'hui nous aussi nous pouvons dire avec nos anciens: « Vroenhoven, never again ! ».

Le 11 mai dernier, exactement 75 ans après l'attaque sur le pont de Vroenhoven, une cérémonie particulièrement réussite a été organisée. Les responsables militaires de la province et plus spécialement le Colonel Aviateur Johan Steyaert, commandant de la province du Limbourg, les autorités locales ainsi que le comité organisateur de Riemst ont manifestement mis les petits plats dans les grands. Est-il utile de préciser que l'événement a eu le soutien du chef d'État-major de la Défense en personne, le Général Aviateur G. Van Caelenberge.

La traditionnelle messe à l'église de Vroenhoven est l'occasion pour le Padre Petre, l'aumônier principal de la Force Aérienne, de rappeler avec beaucoup d'à-propos, le sens de l'hommage rendu à ceux qui ont succombé au cours de ces premiers jours de la guerre 40-45. Parmi l'assistance, nous remarquons les principales autorités invitées à la cérémonie, quelques Vieilles Tiges et une délégation importante d'enfants de la commune. La messe est rehaussée par la participation de la Musique de la Force Aérienne particulièrement en verve.

Et c'est derrière cette même musique que les participants à l'office se rendent sous un soleil radieux au nouveau pont de Vroenhoven.

Le décor est planté. Le superbe pont est devenu « The place to be ». Pour permettre aux habitants de la région et environs de se rendre compte de ce que furent ces premiers jours de guerre, quatre soirées théâtrales ont été organisées sur les lieux de la brutale invasion allemande.



1. Notamment, le Colonel Alex Binon et Jacques Dome, respectivement ancien chef de corps du 15<sup>e</sup> Wing et vice-président VTB.

Het is ongetwijfeld met dit tragische verhaal in gedachten dat, alle verhoudingen in acht genomen, de overlevenden<sup>1</sup> van de aanval op de bruggen over het Albertkanaal, op 11 mei 1940, de wens hadden uitgedrukt de herinnering aan hun gesneuvelde collega-vliegeniers levendig te houden. Samen met de vrienden van Riemst richtten ze in 1990 een gedenkteken op aan de brug van Vroenhoven, als herinnering aan deze militaire operatie die al vanaf het begin gedoemd was te mislukken. Ook vandaag kunnen wij zeggen, samen met de oudgedienden, "Vroenhoven, never again!".

Op 11 mei laatstleden, exact 75 jaar na de aanval op de brug van Vroenhoven, werd op dezelfde plaats een bijzonder geslaagde plechtigheid georganiseerd. De militaire overheden van de provincie en vooral Kolonel Vlieger Steyaert, commandant van de provincie Limburg, de lokale autoriteiten en ook het organiserende comité van Riemst hadden het groots aangepakt. Hoeven we er nog aan toe te voegen dat de gebeurtenis de persoonlijke steun kreeg van de stafchef van Defensie, Generaal Vlieger G. Van Caelenberge.

Tijdens de traditionele mis in de kerk van Vroenhoven wees Padre Petre, hoofdaalmoezenier van de Luchtmacht, nogmaals op de zin van dit eerbetoon aan hen die gesneuveld zijn tijdens de eerste dagen van de oorlog 40-45. Onder de aanwezigen zagen we de belangrijke autoriteiten die op de ceremonie waren uitgenodigd, enkele Vieilles Tiges en een grote delegatie kinderen van de gemeente. De mis werd opgeluisterd door de muziekkapel van de Luchtmacht die bijzonder goed op dreef was. Na de mis liepen de aanwezigen achter de muziekkapel en onder een stralende zon naar de nieuwe brug van Vroenhoven.

De prachtige brug is de 'place to be' geworden. Om de inwoners van de streek en omgeving een beeld te geven van de gebeurtenissen aan het begin van de oorlog, werden vier voorstellingen georganiseerd op de plek van de brutale Duitse inval.



1. Met name Kolonel Alex Binon en Jacques Dome, respectievelijk oud-korpsverste van de 15<sup>de</sup> Wing en ondervoorzitter van de VTB.

La grande salle de conférence construite sous le pont devient rapidement trop petite pour le grand nombre de personnes invité à assister à la commémoration. Parmi ceux-ci, nous distinguons le Ministre de la Défense, Mr Vandeput, qui en tant que Limbourgeois a tenu à être présent. Le roi s'est fait représenter par le plus haut responsable militaire de la Défense, le Général Van Caelenberge. Outre les nombreuses Vieilles Tiges, de nombreux édiles locaux et habitants de la région ont fait le déplacement.



Notre président salue Michael Pitt.  
Onze voorzitter verwelkomt Michael Pitt.

Le vaillant Michael Pitt, 96 ans, un ancien de l'escadrille britannique ayant également participé aux bombardements des ponts sur le canal, ne peut manquer à l'appel. Il prendra lui aussi la parole. Mais avant cela, le Colonel d'Aviation (R) Éric Rombouts retrace de façon très détaillée, les circonstances de l'attaque des ponts. Notre Président VTB, le Général-major De Brouwer, tire quant à lui les leçons de cette opération imaginée il y a 75 ans par un commandement dépassé et nullement au fait des opérations aériennes. Wif, comme nous l'appelons, aurait pu terminer son propos en disant : « Vroenhoven, never again ». C'est bien le sens de son intervention.



Le Général-major De Brouwer.  
Generaal Majoor De Brouwer.

De grote vergaderzaal onder de brug was al snel te klein voor het grote aantal genodigden dat de herdenking bijwoonde. Onder hen Minister van Defensie Mr. Vandeput, die er als Limburger op stond aanwezig te zijn. De koning liet zich vertegenwoordigen door de hoogste militair van ons land, Generaal Van Caelenberge. Naast vele Vieilles Tiges waren ook lokale bestuurders en inwoners uit de streek aanwezig.



Mr. Pitt lors de son intervention.  
Mr. Pitt tijdens zijn toespraak.

De onversaagde Michael Pitt, 96 jaar, een oudgediende van het Britse smaldeel dat ook aan de bombardementen op de bruggen over het kanaal deelnam, mocht uiteraard niet op het appel ontbreken. Ook hij nam het woord. Eerst schetste Kolonel van het Vliegwezen (b. d.) Eric Rombouts heel gedetailleerd de omstandigheden waarin de aanval plaatsvond. Onze VTB-voorzitter, Generaal Majoor Debrouwer, trok dan weer lessen uit deze operatie die 75 jaar geleden werd bedacht door voorbijgestreefde bevelvoerders die totaal niet vertrouwd waren met luchtoperaties. Wif, zoals we hem noemen, had zijn toespraak kunnen eindigen met de woorden : "Vroenhoven, never again". Dat was ook de achterliggende boodschap van zijn toespraak.



Le Colonel Desair.  
Kolonel Desair.



Quant au Colonel Aviateur Paul Desair, le chef de Corps du 10e Wing à Kleine-Brogel, il rappelle à l'audience combien la Force Aérienne a évolué depuis cette dramatique attaque des ponts et qu'actuellement, nos aviateurs figurent parmi les meilleurs de l'Alliance.

Après les discours, trois Marchetti de la 5e Escadrille pilotés par quelques « visiteurs » de marque, les dignes successeurs des aviateurs de 1940, effectuent une attaque simulée du pont. Ils sont suivis par le « fly-by » de deux de nos F-16 et de deux Tornado britanniques.



Le Colonel Steyaert et le Ministre Vandeput.  
Kolonel Steyaert en Minister Vandeput.

La cérémonie se clôture par le dépôt traditionnel des fleurs. Outre les autorités et les associations patriotiques, nous remarquons cette année la présence de mesdames Rose et Claire de Hecpée, filles du major de Hecpée qui commandait la 5e Escadrille en mai 1940 et qui fut lâchement assassiné par les Allemands en France le 27 juin 1944.

Une cérémonie dont tous les participants se souviendront encore longtemps... Bravo aux organisateurs et à tous ceux qui ont collaboré à la réussite de cette commémoration.



Mesdames Rose et Claire de Hecpée entourent M. Pitt.  
De dames Rose en Claire de Hecpée omringen Mr. Pitt

Kolonel Vlieger Paul Desair, korpsoverste van de 10de Wing van Kleine-Brogel, wees er het publiek op hoezeer de Luchtmacht zich ontwikkeld heeft sinds deze dramatische aanval op de bruggen en dat onze piloten vandaag tot de beste van het Bondgenootschap behoren.

Na de toespraken simuleerden drie Marchetti van het 5de Smaldeel, gevlogen door enkele belangrijke 'bezoekers', waardige opvolgers van de vliegeniers uit 1940, een aanval op de brug. Na hen volgde een 'fly by' van twee van onze F-16's en twee Britse Tornado's.



Survol des chasseurs belges et britanniques.  
Fly by van Belgische en Britse jagers.

De ceremonie eindigde met het traditionele bloemence-remonie. Naast de autoriteiten en de vaderlandslievende verenigingen, merkten we dit jaar ook de aanwezigheid op van de dames Rose en Claire de Hecpée, dochters van majoor de Hecpée die het bevel voerde over het 5de smaldeel in 1940 en die op lafhartige wijze door de Duitsers werd vermoord in Frankrijk op 27 juni 1944.

Het was een ceremonie die alle aanwezigen zich nog lang zullen herinneren... Onze hartelijke gelukwensen aan de organisatoren en iedereen die heeft bijgedragen tot het succes van deze herdenking.



La gerbe « Rose - Claire ».  
De bloemenkrans « Rose - Claire ».

# IL Y A 50 ANS LE TROPHÉE GUYNEMER



## 50 JAAR GELEDEN TROFEE GUYNEMER

**E**n 1965, l'Etat-Major Air du Centre-Europe installé à Fontainebleau (FR), a décidé de relancer l'ancienne compétition de tir aérien dotée du Trophée Guynemer qui avait vu, dans le passé, plusieurs pilotes belges se distinguer dans ces exercices de tir sur cible remorquée et de poursuite-caméra. Pour répondre aux avancées techniques et aux méthodes d'interception des avions modernes équipés de radar et de missiles, cette compétition sera complètement repensée pour devenir l'AIRCENT AIR DEFENCE COMPETITION. Une équipe internationale est réunie pour élaborer de nouvelles règles. Le Major Castermans, CO de la 350e Esc de Beauvechain, en est le représentant belge sous les directives du LCL Legrand, OSN du 1er Wing, assisté par le Cpn Van De Meerschaut.

La compétition oppose les équipes des 4 secteurs de défense aérienne du Centre-Europe (Secteurs I et II de 2ATAF, III et IV de 4ATAF). Le Secteur II de Uedem, commandé par le Général Proll, choisit pour le représenter une équipe 100% belge avec les F-104G du 1er Wing de Beauvechain et les contrôleurs radar du CRC Glons opérant à partir de Uedem (RFA) du fait que Glons était en pleine installation du nouveau système NADGE (NATO Air Defence Ground Environment).

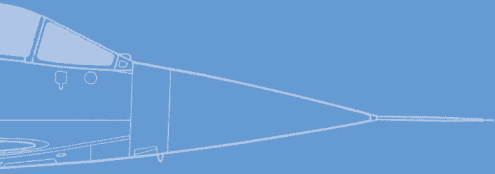
L'équipe du Secteur II est composée de pilotes de la 350 Esc (Cpn Baestaens, Adj Grisard et Adj Goussens) et de la 349 Esc (Cpn Hallaux, Adj Mommens et Adj Bo-

**I**n 1965 heeft het Aircent, het commando van de luchtmacht in Centraal Europa, gevestigd in Fontainebleau (FR), beslist de vroegere competitie tussen luchtverdedigingsseenheden, de Trofee Guynemer, nieuw leven in te blazen. In het verleden hadden verschillende Belgische piloten zich hierbij reeds onderscheiden, met name in het schieten op vlag (lucht doelwit aan het einde van een lange kabel, voortgesleept door een ander vliegtuig) en in camerabeelden van luchtgevechten. Om te beantwoorden aan de technische evolutie en de nieuwe interceptiemethodes van moderne vliegtuigen met radar en lucht-luchtraketten, zal de competitie volledig aangepast worden en ook een andere naam krijgen: de AIRCENT AIR DEFENCE COMPETITION. Een internationaal team wordt samengesteld om nieuwe regels uit te werken. Belgisch vertegenwoordiger is majoor Castermans, CO van het 350ste smaldeel in Bevekom. Hij is gezonden door Lt Kol Legrand, bevelhebber van de vlieggroep 1ste Wing en bijgestaan door Kapt Van De Meerschaut.

De competitie wordt een wedstrijd tussen 4 teams uit de respectieve luchtverdedigingssectoren van Centraal-Europa (Sectors I en II van 2ATAF, III en IV van 4ATAF). Sector II van Uedem, onder bevel van generaal Proll, kiest voor een 100% Belgisch team met F-104G's van de 1ste Wing uit Bevekom en controleurs van CRC Glons, voor de gelegenheid opererend vanuit Uedem (DBR) omdat Glons in volle omschakeling is naar het nieuwe NADGE



Georges Castermans.  
*Vertaling Jan Fransen*



Beauvechain, le 16 novembre 1965.  
Le Comd Aircent  
remet la trophée Huddleton  
au chef d'équipe Castermans.

Bevekom 16 november 1965.  
Comd Aircent overhandigt  
de Huddleton-trofee  
aan teamleader Castermans.



dart) ainsi que des contrôleurs du CRC (Cdt Velthof, 1SM van Gerwen et 1SM Torsin) avec comme chef d'équipe le Maj Castermans.

Le Secteur I est représenté par des F-102 de la USAF (Soesterberg) et des F-104G de la GAF (Witmundhaven), le Secteur III par des F-102 de la USAF (Bitburg) et le Secteur IV par des F-104G de la GAF (Neuburg) et des Mirage IIIC de la FAF (Dijon).

Les épreuves comportent 3 phases : interceptions subsoniques et supersoniques de jour ainsi que subsoniques de nuit, toutes en altitude, à réaliser dans des zones géographiques précises et dans les temps les plus courts à partir du franchissement de la frontière virtuelle et sans franchir celle-ci sous peine d'élimination.

Après tirage au sort, le Secteur II est évalué en dernier lieu après les trois autres secteurs et à Beauvechain, du 20 au 23 SEP, le jury dirigé par le Général Hrabak (GAF) et le Colonel Williams (USAF) est accueilli par le Chef de Corps, le Colonel Piquin et reçoit un briefing sur la base, l'équipe et le déroulement des épreuves. Ensuite et pendant 2 jours, les avions, les pilotes et les mécanos sont placés en alerte à 5 minute sur l'ORP O4 en bout de piste attendant l'ordre de décollage (Scramble) venant de la station radar via le centre ops de la base. Au signal, les pilotes grimpent dans leurs avions, se harnachent, démarrent les moteurs avec l'aide des mécanos, alignent

systeem (NATO Air Defence Ground Environment).

Het team van Sector II is samengesteld uit piloten van het 350ste smaldeel (Kapt Baestaens, Adj Grisard en Adj Goussens) en van het 349ste smaldeel (Kapt Hallaux, Adj Mommens en Adj Bodart) alsook controleurs van CRC (Cdt. Velthof, 1ste Sgt.-Maj. van Gerwen et 1ste Sgt.-Maj. Torsin). Teamleader is Maj Castermans.

Sector I is vertegenwoordigd door USAF F-102's uit Soesterberg en GAF F-104G's uit Wittmundhaven, Sector III door USAF F-102's uit Bitburg en Sector IV door GAF F-104G's uit Neuburg en FAF Mirage IIIC's uit Dijon.

De proeven omvatten 3 onderdelen: subsonische en supersonische intercepties bij dag alsook subsonische intercepties bij nacht. Dit alles op grote hoogte in geografisch wel omliggende zones en in de korst mogelijke tijd, te tellen vanaf het binnenvliegen van de zone. De zonegrens overschrijden heeft de uitsluiting tot gevolg.

Bij loting wordt Sector II, ná de drie andere sectoren, als laatste geëvalueerd. De evaluatie vindt plaats in Bevekom van 20 tot 23 september 1965. De jury, onder leiding van generaal Hrabak (GAF) en kolonel Williams (USAF), wordt verwelkomd door de korpsoverste, kolonel Piquin. Ze krijgen een briefing over de basis, het team en het verloop van de proeven. De volgende 2 dagen staan de deelnemende vliegtuigen, piloten en mecaniciens op

les plateformes à inertie LN3 et allument le radar de bord ; le tout pour un décollage en postcombustion en moins de 2 minutes. Grimpée en PC jusqu'à 35.000 pieds avec virage vers l'objectif sous les ordres du contrôleur qui au moyen de ses « templates » calcule la trajectoire idéale pour placer l'avion dans sa courbe d'interception parfaite avec attaque de la cible par l'arrière pour un tir avec missile Sidewinder infrarouge. En subsonique, la cible vole à 0.85 de Mach à 35.000 pieds et en supersonique à Mach 1.2 à 40.000 pieds, ce qui demande au chasseur de pousser à un maximum de Mach 2 dans ce dernier cas. Le score est attribué en fonction de la rapidité d'interception de la cible après le franchissement de la frontière virtuelle (si possible moins de 2 min) et avant le franchissement de la ligne d'arrêt. Après cela, retour à la base sous contrôle radar. Chaque événement est jugé sur 3 phases : rapidité de réaction au décollage, interception par le contrôleur et prise en charge avec tir simulé par le pilote. Des membres du jury présents dans la station radar évaluent ces deux dernières alors que d'autres, sur la base, évaluent la première et après l'atterrissage, ils assentent le film de l'interception enregistré à bord de l'avion.

Un membre du jury raconte après coup : « Il avait fallu parcourir tout Aircent pour assister à la parfaite démonstration offerte par le Secteur II. Un accueil idéal, une présentation parfaite, un briefing exemplaire, la façon magistrale avec laquelle le Secteur II a joué cette compétition, aucun renouvellement de mission nécessaire, chaque épreuve débutant à l'heure, aucune panne de radar, ni de radio ni d'avion. Tout mais absolument tout allait à merveille, les pilotes volaient comme des dieux grecs et les contrôleurs travaillaient comme des calculateurs électroniques. L'on vit parfois l'un ou l'autre juge se frotter les yeux, se pincer le bras pour vérifier si cela était bien la réalité. Il ne s'est pas trouvé un seul membre dans ce comité des juges qui ne fut profondément impressionné par l'efficacité soignée jusque dans les détails les plus insignifiants avec laquelle ce Secteur II a travaillé pour remporter cette compétition. » Je ne mentionnerai pas les commentaires sur les autres secteurs !

C'est donc grâce au merveilleux esprit qui animait toute cette équipe, grâce à l'entraînement intensif, grâce au professionnalisme de nos pilotes de Beauvechain et de nos contrôleurs du CRC Glons et à l'enthousiasme des mécaniciens de nos escadrilles que le Secteur II a remporté ce glorieux Trophée Guynemer qui porte le nom d'un grand As de la Chasse !

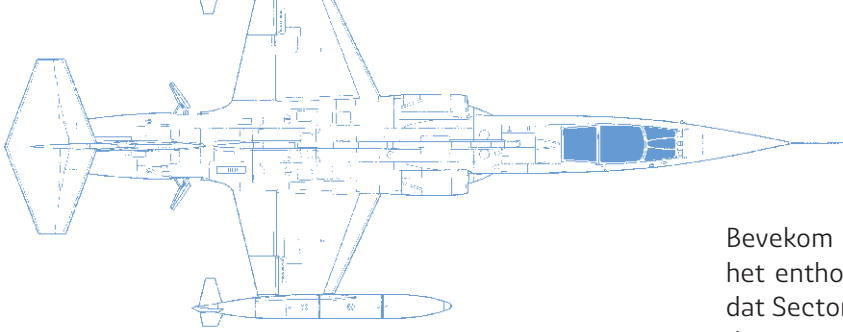
La cérémonie de remise des trophées « Guynemer » au Secteur II et « Huddleston » au 1er Wing de Chasse tout Temps s'est déroulée à Beauvechain le 16 NOV 1965 en présence des hautes autorités nationales et internatio-

'five minutes alert' aan het einde van de startbaan (ORP O4), wachtend op het bevel om op te stijgen (scramble). Dit bevel komt van het radarstation en wordt via het Wing Ops Center aan de piloten doorgegeven, waarna zij onmiddellijk in hun vliegtuig klimmen. Ze riemen zich vast, starten de motor met de hulp van mecaniciens, lijnen het Inertial Navigation System LN3 op en zetten de boordradar aan; dat alles om met volle naverbranding op te stijgen in minder dan 2 minuten. Dan volgt een steile klim - nog steeds met naverbranding - tot 35.000 voet. Op het juiste ogenblik en op instructie van de controleur zet de piloot een bocht in richting doel. Gebruik makend van verschillende aanvalsmoedellen berekent de controleur het ideale traject dat de piloot moet in staat stellen zich perfect achter het doelwit te manoeuvreren voor het afvuren van een Sidewinder infrarood geleide lucht-luchtrakiet. Bij een subsonische interceptie vliegt het doelwit met 0.85 mach op 35.000 voet, bij een supersonische interceptie met 1.2 mach op 40.000 voet. In het laatste geval kan het gebeuren dat het achtervolgende vliegtuig moet accelereren tot maximum mach 2. De score wordt toegekend op basis van de snelheid van interceptie vanaf het binnenvliegen van de zone (indien mogelijk minder dan 2 minuten). De interceptie moet beëindigd zijn vóór het verlaten van de zone. Daarna volgt de terugkeer naar de basis onder radarcontrole. Iedere vlucht wordt beoordeeld over 3 fases: reactiesnelheid bij het opstijgen, interceptie door de controleur en de overname door de piloot voor het (gesimuleerde) uitschakelen van het doelwit. De laatste twee worden geëvalueerd door juryleden in het radarstation, de eerste door juryleden op de basis die tevens na landing de filmbeelden van de interceptie, opgenomen aan boord van het vliegtuig, beoordelen.

Een jurylid deed volgend relaas na de competitie: "We hebben heel Aircent doorkruist om getuige te zijn van een perfecte demonstratie gebracht door Sector II. Ideale ontvangst, perfecte presentatie, voorbeeldige briefing. Sector II heeft deze competitie op een magistrale wijze naar zijn hand gezet. Geen enkele zending moest overgedaan worden, iedere proef kon stipt op tijd starten. Geen vliegtuig, radar of radio met pannes. Alles maar dan ook alles liep op wieltjes, de piloten vlogen als Griekse goden en de controleurs werkten als elektronische rekenmachientjes. We hebben juryleden gezien die hun ogen uitwreven of zich in de arm knepen om er zeker van te zijn dat wat ze zagen ook werkelijkheid was. Alle juryleden zonder uitzondering waren vol lof over de efficiëntie tot in de kleinste details van Sector II. Zij zijn dan ook de verdiende winnaar van deze competitie." De commentaren over de andere sectoren zal ik hier niet vermelden!

Het is dus dankzij de schitterende teamspirit, de intensieve training, het professionalisme van onze piloten van





nales, de plus de 160 invités et de la presse internationale. Elle fut suivie d'une réception au Mess de La Chise.

Cette haute récompense a valu à la Force Aérienne et au 1er Wing d'être récompensés par l'attribution du Trophée National du Mérite Sportif. Ceci fera l'objet d'un prochain article.

L'année 1965 fut particulièrement faste pour la Force Aérienne car en plus des trophées dont question ci-dessus, l'équipe de la 1e Esc de Florennes composée du Cpn Van Esse, du Lt Huybens et de l'Adj Boulanger dirigée par le Mjr Soufnonguel raffait les trois coupes de tir Air-Sol, tir de roquettes et bombardement dans l'Air Tac Meet à Chaumont (FR) sur F-84F et l'Adj Taverniers de la 42e Esc se classait 1er de la compétition de reconnaissance Royal Flush sur RF-84F.

#### L'équipe du 1 Wing.

Derrière d.g.à.d. : Grisard, Goussens, Mommens.

Devant d.g.à.d.: Bastiaens, Bodart, Hallaux.

#### Het team van 1 Wing.

Achteraan v.l.n.r.: Grisard, Goussens, Mommens.

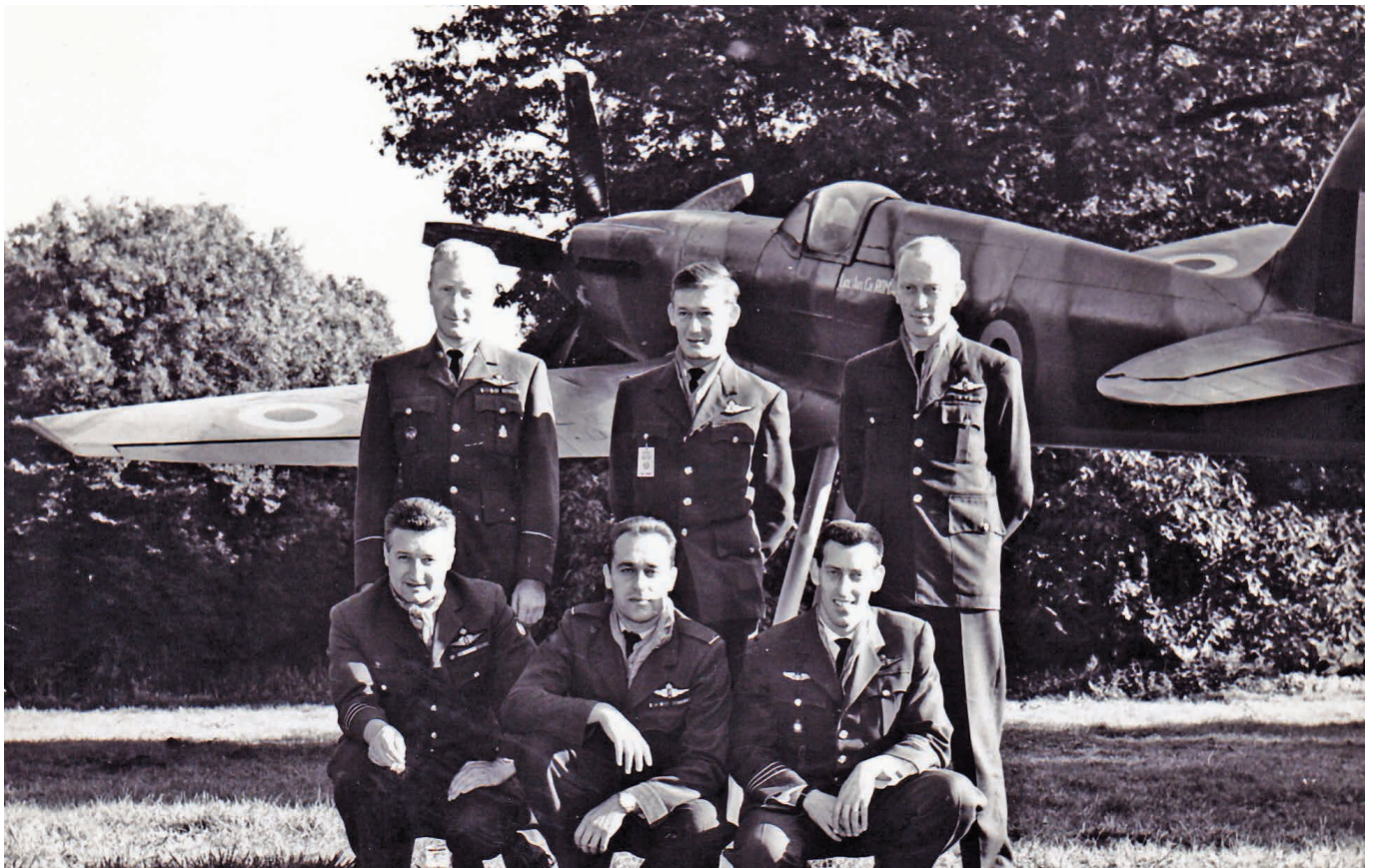
Vooraan v.l.n.r.: Bastiaens, Bodart, Hallaux.

Bevekom en onze controleurs van CRC Glons, evenals het enthousiasme van de technici van onze smaldelen dat Sector II de fameuze Trofee Guynemer, die de naam draagt van een roemrijk jachtpiloot, in de wacht heeft gesleept.

De plechtige overhandiging van de trofeeën 'Guynemer' aan Sector II en 'Huddleston' aan de 1ste Jachtwing Alle Weer vond plaats in Bevekom op 16 november 1965 in aanwezigheid van hoge nationale en internationale autoriteiten, meer dan 160 genodigden en de internationale pers. Zij werd gevolgd door een receptie in de mess van La Chise.

Deze hoge onderscheiding heeft ertoe geleid dat de luchtmacht en de 1ste Wing werden beloond met de toekenning van de Nationale Trofee der Sportverdienste. Dit zal het onderwerp uitmaken van een volgend artikel.

Bovenop de genoemde trofeeën heeft de luchtmacht in 1965 nog meer lauweren geoogst. Een team van het 1ste smaldeel van Florennes, samengesteld uit Kapt Van Esse, Lt Huybens en Adj Boulanger geleid door Maj. Soufnonguel kaapte de drie bekers weg in de luchtgrond disciplines schieten met boordkanon, afvuren van raketten en droppen van bommen op de Air Tac Meet in Chaumont (FR) op F-84F en Adj Taverniers van het 42ste Smaldeel klasseerde zich als eerste in de recce competitie Royal Flush op RF-84F.





# AVIONS SANS PILOTES : UTOPIE OU ÉVOLUTION INÉLUCTABLE ?

## I. Une évolution dans l'aviation civile

Une conversation avec Peter Naets (PN)  
rapporté par Wif De Brouwer (WDB),  
traduction par André Perrad

Een gesprek met Peter Naets(PN)  
opgetekend door  
Wif De Brouwer (WDB)



# VLIEGTUIGEN ZONDER PILOOT: UTOPIE OF ONSTUITBARE EVOLUTIE?

## I. De evolutie in de burgerluchtvaart

*3<sup>ème</sup> partie : Contrôle du trafic aérien  
- un secteur en évolution recherchant  
l'efficience - avec ou sans l'homme.*

*Deel 3: Air Traffic Control - een sector  
in ontwikkeling op zoek naar efficiëntie  
- bemand of onbemand.*

*"Progress is impossible without change, and those who cannot change their minds cannot change anything."*

*George Bernard Shaw*

Dans la première partie de l'interview avec Peter Naets, nous avons discuté de la problématique concernant l'automatisation et la rationalisation du contrôle du trafic aérien (civil). Aujourd'hui, il s'agira du contrôle et de l'intégration d'engins sans pilote dans les structures existantes des ATC.

Il existe pas mal de confusion à propos des appellations drones et UAV (voir article page 34). Pour cet interview, nous considérerons les drones comme des engins mis en œuvre sur de courtes distances et les UAV comme des engins sans pilote capables d'exécuter à grandes distances les tâches spécifiques remplies par les avions.

In het eerste gedeelte van het interview met Peter Naets hebben we de problematiek in verband met de automatisering en rationalisering van de (burger) luchtverkeerscontrole besproken. Vandaag gaan we het hebben over de controle en de integratie van onbemande tuigen binnen de bestaande ATC beheersstructuren.

Er bestaat heel wat verwarring rond de benamingen drones en UAV's (zie artikel pagina 34). Enkel voor dit interview beschouwen we drones als tuigen die op korte afstand ingezet worden terwijl we UAV's zien als onbemande tuigen die specifieke taken van vliegtuigen op grotere afstand kunnen uitvoeren.

**WDB.** Il y a déjà une évolution remarquable dans le secteur civil concernant l'utilisation de drones pour diverses fonctions comme la photographie, la surveillance et dans un avenir proche pour de la parcel delivery, etc. Tout cela se passe « sauvagement » dans un espace aérien non contrôlé. Doit-on aussi à ce sujet établir des règles ATC ?

**PN.** Les drones peuvent en effet offrir une large gamme d'avantages. Pensons seulement au contrôle environnemental, à la sécurité, et à une énorme variété de services commerciaux. Les engins sans pilote peuvent exécuter des tâches pour lesquelles les avions pilotés ne conviennent pas et donc offrir une valeur ajoutée respectueuse de l'environnement. Les drones qui fournissent ces sortes de services opèrent dans un espace aérien non contrôlé et séparé.

La réglementation pour opérer dans un espace aérien non-contrôlé est une responsabilité nationale. En Belgique, on fait la distinction entre utilisation privée et utilisation commerciale. L'usage privé doit être local et limité à 100 pieds. Pour des fins commerciales, le plafond est de 300 pieds, mais de nombreuses règles limitent fortement cette utilisation. Pour l'instant, il n'existe aucun consensus international concernant ces règles, mais en général on peut dire que les drones ne peuvent pas être mis en œuvre dans l'espace aérien contrôlé, sauf pour des événements très spéciaux et moyennant autorisation préalable.

L'utilisation de RPA d'un poids inférieur à 150 kg est réglé par les états individuels. L'Europe donne à cette intention des directives qui peuvent être converties en règlements nationaux. Les RPA doivent satisfaire à des règles de sécurité essentielles et ne peuvent menacer la sécurité de l'utilisateur ou de tiers. Des conditions peuvent ainsi être imposées aux pilotes de RPA. Aussi bien en matière de qualification des pilotes que d'espace aérien dans lequel les RPA peuvent opérer. Ni l'ICAO, ni l'EASA ne jouent un rôle dans un quelconque travail de standardisation pour ces engins.

**WDB.** Passons aux UAV opérant à grande distance. Comment le monde ATC considère-t-il cette évolution ?

**PN.** Le développement de ce concept a ajouté un chapitre très prometteur à l'aviation. C'est surtout l'utilisation militaire d'UAV qui s'est intensifiée de façon exponentielle, mais cette tendance n'a pas été suivie dans l'aviation civile.

Beaucoup d'initiatives individuelles dans le domaine des engins sans pilote ne sont pas cohérentes et ne tendent pas nécessairement vers un but commun. Il est clairement nécessaire de rechercher une solution à ces manquements qui freinent l'exploitation des UAV. L'objectif actuel de l'UE est de réaliser une intégration progressive des UAV à partir de 2016.

Cet objectif est un projet à long terme. On s'attend à ce que pour 2050 différentes catégories d'avions opèrent de façon désordonnée. Ces catégories ne seront pas seulement fort différentes par la forme, la taille et la nature, mais à côté d'avions pilotés manuellement, il y aura également des avions automatisés ainsi que des engins totalement sans pilote.

**WDB.** Er is reeds een merkwaardige evolutie in het gebruik van drones in de burgersector voor diverse functies zoals fotografie, bewaking en, in de nabije toekomst, voor parcel delivery, enz. Dit gebeurt allemaal kris kras in een niet gecontroleerd luchtruim. Moeten hiervoor ook ATC regels vastgelegd worden?

**PN.** Drones kunnen inderdaad een brede waaier van voordelen bieden. Denken we maar aan milieucontrole, beveiliging en een enorme variëteit van commerciële diensten. Onbemande tuigen kunnen taken uitvoeren waarvoor bemande toestellen niet geschikt zijn en aldus een economische en milieuvriendelijke meerwaarde aanbieden. De drones die dit soort van diensten verlenen, opereren in een ongecontroleerd en gescheiden luchtruim.

Het regulariseren om te opereren in een niet-gecontroleerd luchtruim is een nationale verantwoordelijkheid. In België maakt men een onderscheid tussen privé en commercieel gebruik. Privé gebruik kan enkel lokaal tot een hoogte van 100 voet. Commercieel gebruik mag tot een hoogte van 300 voet, maar is onderworpen aan een aantal regels die het gebruik sterk beperken. Tot hertoe bestaat geen internationale consensus aangaande deze regels, maar over het algemeen kan men stellen dat drones niet mogen ingezet worden in het gecontroleerde luchtruim, behalve voor zeer speciale evenementen en met voorafgaandelijke toelating.

Het gebruik van RPA's met een gewicht beneden de 150 kg wordt geregeld door de individuele staten. Europa geeft hiervoor richtlijnen die omgezet kunnen worden in nationale regelgeving. De RPA's moeten voldoen aan essentiële veiligheidsvoorschriften en mogen geen gevaar betekenen voor de gebruiker of derden. Aldus kunnen voorwaarden opgelegd worden aan bestuurders van RPA's. Zowel inzake kwalificaties van bestuurders als het luchtruim waarin RPA's mogen opereren. Noch ICAO noch EASA spelen een rol in enig standaardisatiewerk uit voor deze toestellen.

**WDB.** Laten we nu overgaan naar UAV's die op grote afstand opereren. Hoe bekijkt de ATC wereld deze evolutie?

**PN.** De ontwikkeling van dit concept heeft een nieuw en veelbelovend hoofdstuk toegevoegd aan de luchtvaart. Vooral het militair gebruik van UAV's is exponentieel gegroeid maar deze trend werd niet gevolgd in de burgerluchtvaart.

Er zijn veel afzonderlijke initiatieven in het domein van onbemande tuigen die niet coherent zijn, en niet noodzakelijk streven naar een gemeenschappelijk doel. Er is een duidelijke noodzaak om een oplossing te zoeken voor deze tekortkomingen die de uitbating van UAV's, afremmen. Het huidige streefdoel van de EU is een geleidelijke integratie van UAV's te verwezenlijken vanaf 2016.

Dit streefdoel is een project op lange termijn. Er wordt inderdaad verwacht dat tegen 2050 verschillende categorieën van vliegtuigen kris kras door mekaar zullen opereren. Deze categorieën zullen niet alleen sterk verschillen in vorm, omvang en aard maar, naast manueel bestuurde vliegtuigen, zullen ook geautomatiseerde vliegtuigen rondvliegen en ook tuigen die totaal onbemand zijn.



L'ouverture du marché européen à l'utilisation commerciale des UAV est considérée comme un premier pas vers un futur projet aéronautique. Les engins pilotés automatiquement pourraient e.a. consister en des avions qui pourront être programmés pour voler de façon autonome sans l'intervention d'un pilote. De tels aéronefs doivent opérer comme des avions classiques, pilotés manuellement et être intégrés dans un espace aérien commun accessible au spectre entier des avions de l'aéronautique civile.

La structure réglementaire actuelle crée un « bottleneck » et empêche de progresser. Des décisions, autorisations, et initiatives nationales ne sont pas mutuellement reconnues. Les opérations sans pilote devront prouver qu'elles sont aussi sécuritaires que les opérations avec pilote. Les règlements s'orienteront surtout vers les risques potentiels de sécurité aérienne et devront tenir compte aussi bien des exigences des utilisateurs que de celles des autorités ATC. La structure réglementaire se concentrera initialement sur le domaine où la technologie a le plus progressé et où l'on dispose déjà d'une grande expérience. Cette structure sera construite pas à pas par consensus en consultation avec les responsables internationaux concernés.

Une telle structure évoluera avec le futur développement de la technologie. Cette technologie sera surtout orientée vers la rationalisation des structures de gestion parmi lesquelles : les techniques de détection et d'évitement, la sécurisation contre les attaques physiques, électroniques et cybernétiques, des procédures harmonisées pour permettre l'exécution la plus souple possible du vol et ce également dans des circonstances imprévues tout en tenant compte des facteurs humains. Cette structure de réglementation aboutira dans des règles et procédures ATC. Les UAV devront opérer dans un système modernisé 4D ATM. L'information pour gérer la trajectoire 4D sera échangée en temps réel par datalink.

**WDB.** Pouvez-vous donner plus d'explications sur le système 4D de contrôle de trajectoire ?

**PN.** Dans l'avenir, on ne veut pas tant gérer l'espace aérien que les trajectoires des engins aériens. Pour rendre cela possible, des données doivent être échangées en continu entre toutes les parties concernées. Ainsi, tous les «acteurs» disposent de l'information la plus up-to-date. Les caractéristiques de l'espace aérien seront adaptées de façon dynamique pour rencontrer les besoins des trajectoires. Il se crée une interaction entre les utilisateurs de l'espace aérien et les organisations qui le contrôlent.

Le système de contrôle 4D de la trajectoire ajoute en fait une dimension au système 3D existant qui consiste en altitude, vitesse et direction. La quatrième dimension est le temps. Lorsqu'un avion ou un UAV décolle, il y aura déjà un temps d'arrivée préétabli, un Controlled Time of Arrival – CTA. L'ATC fera tout son possible pour respecter ce CTA. En d'autres termes, sera évité tout changement de routing qui pourrait provoquer un changement de CTA, de sorte que l'avion ou l'UAV puisse suivre une trajectoire optimale.

Het openen van de Europese markt voor het commercieel gebruik van UAV's wordt beschouwd als een eerste stap naar een toekomstig luchtvaartproject. Automatisch gestuurde tuigen zouden, onder andere, kunnen bestaan uit vliegtuigen die geprogrammeerd kunnen worden om autonoom te vliegen zonder tussenkomst van een piloot. Dergelijke vliegtuigen moeten kunnen opereren zoals klassieke, manueel bestuurde vliegtuigen en geïntegreerd worden in een gezamenlijk luchtruim dat beschikbaar is voor het volledige spectrum van vliegtuigen in de burgerluchtvaart.

De huidige gereguleerde structuur schept een 'bottleneck' en verhindert de vooruitgang. Nationale beslissingen, toestemmingen en initiatieven worden niet wederzijds erkend. Niet-bemande operaties zullen moeten aantonen dat ze even veilig zijn als bemande operaties. De regels zullen zich vooral richten op potentiële vliegveiligheidsrisico's die rekening moet houden, zowel met de vereisten van de gebruikers als van de ATC autoriteiten. De gereguleerde structuur zal initieel focussen op het domein waar de technologie het verst gevorderd is en waarin men reeds over ruime ervaring beschikt. Deze structuur zal bij consensus, stap voor stap opgebouwd worden, in consultatie met de betrokken internationale verantwoordelijken.

Dergelijke structuur zal evolueren met de verdere ontwikkeling van de technologie. Deze technologie zal vooral gericht zijn op de rationalisering van de beheersstructuren waaronder detectie en ontwijkings-technieken, beveiliging tegen zowel fysieke, elektronische en cyber aanvallen, geharmoniseerde procedures om de uitvoering van de vlucht zo vlot mogelijk te laten verlopen, ook bij onvoorziene omstandigheden en rekening houdend met menselijke factoren. Deze gereguleerde structuur zal uitmonden in ATC regels en procedures. De UAV's zullen moeten opereren in een gemoderniseerd 4 D ATM systeem. De informatie om het 4D traject te beheren, zal in real time via data link uitgewisseld worden.

**WDB.** Kan je wat meer uitleg geven over het 4 D traject controle systeem?

**PN.** In de toekomst wil men niet zozeer het luchtruim dan wel de 'trajectories' van vliegtuigen beheren. Om dit mogelijk te maken moeten gegevens continu uitgewisseld worden tussen alle betrokken partijen. Aldus beschikken alle 'spelers' over de meest up-to-date informatie. De karakteristieken van het luchtruim zullen dynamisch aangepast worden om tegemoet te komen aan de behoeftes van de trajecten. Er ontstaat een interactie tussen de gebruikers van het luchtruim en de organisaties die het luchtruim controleren.

Het 4 D traject controlesysteem voegt in feite een dimensie toe aan het huidige 3 D systeem, dat bestaat uit hoogte, snelheid en richting. De vierde dimensie is tijd. Wanneer een vliegtuig of UAV vertrekt zal er reeds een aankomsttijd vooropgesteld worden, een Controlled Time of Arrival – CTA. ATC zal al het mogelijke doen om die CTA te respecteren. Met andere woorden elke wijziging van routing die een verandering van CTA zou teweeg brengen zal vermeden worden, zodat het vliegtuig of UAV het optimaal traject kan volgen.





Les opérations Air Traffic Management (ATM) auront besoin d'un niveau d'automatisation plus élevé pour rendre ce concept possible. Grâce à l'information continue et précise sur la position présente et future de l'avion la sécurité aérienne et la prédictibilité seront améliorées. Ce système offrira un rendement beaucoup plus élevé des moyens et permettra aux aéroports et à l'espace unifié européen de traiter plus d'avions qu'il n'est possible aujourd'hui.

En ce moment, des tests avec « Initial 4D » sont déjà effectués. Des limitations de temps sont imposées à un vol pour certaines positions dans le ciel. Ces positions se situent typiquement à proximités d'aéroports très fréquentés. « Initial 4D » n'exige qu'une amélioration limitée de l'avionics existant dans le cockpit. Cette méthode de voler peut être mise en œuvre à partir de 2015-2016. Le projet en cours à ce sujet permet de mieux spécifier la fonction 4D de sorte qu'un solide développement industriel de systèmes-avion électroniques soit possible. Le projet est dirigé par Airbus. Les constructeurs aéronautiques savent que la capacité limitée des aéroports est un facteur important dans la vente de plus d'avions. L'approche 4D permettrait de traiter plus de trafic aérien dans les infrastructures actuelles.

**WDB.** Y a-t-il déjà dans le système – contrôlé – actuel des prévisions pour les UAV

**PN.** Pour l'instant, il n'y a pas d'entente mutuelle concernant la signification exacte des définitions et des termes, ni de consensus concernant les procédures opérationnelles. Ce sont des éléments de base pour aboutir à une structure réglementée. Les procédures opérationnelles surtout ne sont pas encore établies et harmonisées. Des essais en vol et des démonstrations ont déjà été exécutés et sont toujours en cours. En réalité, il n'y a pas encore de procédures qui autorisent aux UAV's l'accès à un espace aérien contrôlé.

Le défi est de construire une structure commune sans gêner les utilisateurs actuels de l'espace aérien. Il nous faudra tenir compte du fait que l'intégration des UAV dans les structures actuelles peut engendrer une hausse du trafic aérien. Cependant, ce ne devrait pas avoir d'impact sur l'efficacité du système ATM actuel.

Pour le moment, nous travaillons sur les procédures et les besoins qui sont seulement considérés comme des développements pour l'intégration des UAV dans un espace aérien non-scindé après 2020. La donnée de base est que lors de l'intégration des UAV les services offerts à ces engins sans pilote doivent être complètement transparents et pour les structures ATC actuelles et pour les autres utilisateurs de l'espace aérien. Les services ATC qui sont offerts aux UAV devraient être identiques et soumis aux mêmes règles que les services destinés aux avions pilotés. Les UAV doivent être soumis aux exigences du management 4D and routing proces et être équipés pour suivre les directives ATC.

Le plus important problème à résoudre est que ces engins doivent opérer comme des avions conventionnels dans un environnement 4D. Ils doivent être capables de suivre des trajectoires très précisément définies et de maintenir de façon autonome une distance de sécurité

Air Traffic Management (ATM) operaties zullen een hoger niveau van automatisering nodig hebben om dit concept mogelijk te maken. Door de continue en accurate informatie over de huidige en toekomstige positie van het vliegtuig zal vliegveiligheid en voorspelbaarheid verbeteren. Dit systeem zal een veel een hoger rendement van de middelen toelaten en zal de luchthavens en het eengemaakt Europees luchtruim toelaten om meer vliegtuigen te verhandelen dan wat vandaag mogelijk is.

Op dit ogenblik worden reeds testen uitgevoerd met 'Initial 4D'. Tijdsbeperkingen worden opgelegd aan een vlucht op bepaalde posities in het luchtruim. Deze posities zijn typisch in de nabijheid van drukke luchthavens. 'Initial 4D' vergt slechts een beperkte verbetering van bestaande avionics in de cockpit. Deze methode van vliegen kan vanaf 2015 - 2016 uitgevoerd worden. Het lopende project hieromtrent laat toe de 4D functie beter te specificeren zodat een robuuste industriële ontwikkeling van elektronische vliegtuigsystemen mogelijk is. Het project wordt geleid door Airbus. Luchtvaartconstructeurs weten dat de beperkte capaciteit van de luchthavens een belangrijke factor zijn om nog meer toestellen te verkopen. De 4D aanpak zou het mogelijk maken om met de huidige infrastructuur meer luchtverkeer af te handelen.

**WDB.** Zijn er in het huidig, gecontroleerde systeem reeds voorzieningen voor UAV's?

**PN.** Voor het ogenblik is er geen overeenstemming aangaande definities en termen en ook geen consensus aangaande operationele procedures. Dit zijn basiselementen om tot een gereguleerde structuur te komen. Vooral de operationele procedures zijn nog niet vastgelegd en geharmoniseerd. Proeven in vlucht en demonstraties werden reeds uitgevoerd en zijn nog steeds aan de gang. Echter, er zijn nog geen procedures die UAV's kunnen toelaten in een gecontroleerd luchtruim.

De uitdaging is om een gemengde structuur op te bouwen zonder de huidige gebruikers van het luchtruim te hinderen. We zullen er rekening moeten mee houden dat het integreren van UAV's in de huidige structuren een verhoging van het luchtverkeer kan veroorzaken. Nochtans zou dit geen weerslag mogen hebben op de efficiëntie van het huidige ATM systeem.

Voor het ogenblik werkt men aan procedures en behoeften die enkel beschouwd worden als ontwerpen voor het integreren van UAV's in een niet-gescheiden luchtruim na 2020. Het basisgegeven is dat bij de integratie van UAV's de aangeboden diensten aan deze onbemande tuigen volledig transparant moeten zijn, voor beide, de bestaande ATC structuren de andere gebruikers van het luchtruim. De ATC diensten die aangeboden worden aan UAV's zouden identiek moeten zijn, en aan dezelfde regels onderworpen worden, als de diensten aan bemande vliegtuigen. UAV's moeten onderworpen worden aan de vereisten van het 4 D management en routing proces en uitgerust zijn om de ATC richtlijnen te volgen.

Het voornaamste probleem dat moet opgelost worden, is dat deze tuigen moeten opereren als conventionele vliegtuigen in een 4D omgeving. Zij moeten in staat zijn om precies uitgestippelde trajecten te vol-

avec les autres utilisateurs. L'expression « autonome » signifie que l'engin doit être équipé pour détecter et éviter les autres avions. C'est le plus grand défi pour l'intégration dans le système aérien contrôlé. Dans les concepts opérationnels futurs, on prévoit une délégation (temporaire) de la responsabilité ATC au pilote pour, dans des circonstances spécifiques, maintenir une distance de sécurité avec les autres utilisateurs de l'espace aérien. Ceci devrait être d'application analogue pour les engins sans pilote.

**WDB.** Est-il vraiment possible d'arriver à un « mix » ; p.ex. des avions pilotés manuellement qui opèrent dans le même espace aérien que des avions automatisés et des UAV ?

**PN.** Des opérations communes restent une matière complexe. Beaucoup parmi nous croient qu'il y a aujourd'hui plus de questions que de réponses quand on parle d'un « mix » dans un même espace aérien d'engins pilotés et non pilotés. Il y a vraiment beaucoup d'avantages qui joueront un rôle lors de ce développement. Exactement comme pour l'Internet et le GPS qui sont nés pour une utilisation militaire, il y aura beaucoup de pression pour développer un tel concept, dès que le secteur civil en aura découvert les avantages.

Il y a beaucoup de choses entamées dans l'industrie et il y a beaucoup de progrès enregistrés sur le plan technologique. Pour pouvoir permettre des opérations mixtes, on doit d'abord démontrer et adapter un projet d'automatisation avancée. Il faut intégrer plus de redondance, d'interopérabilité et de sécurité, non seulement dans l'avionique vitale mais aussi dans les systèmes mécaniques des avions pilotés ou non.

La technologie qui permet cela est déjà en plein développement et sa certification est en cours. Des exemples sont : l'Automatic Dependent Surveillance-Broadcast\* (ADS-B), le vol automatique et le contrôle du moteur, la navigation, la tolérance d'erreurs, le RPN (Required Navigation Performance), et d'autres qui sont liés au système d'automatisation ATM.

Ces nouvelles technologies existent déjà en petit format léger et peuvent être achetées et entretenues pour un prix acceptable. Donc les avions pilotés manuellement peuvent également être pourvus de pareilles technologies.

Une fois les nouvelles technologies disponibles, l'étape suivante sera telle que discutée ci-dessus : le développement d'un cadre réglementé. La Federal Aviation Administration (FAA) et EUROCONTROL travaillent ensemble à la standardisation et à la certification de concepts visant à faire opérer ensemble des avions avec et sans pilote.

**WDB.** À plus long terme, jusqu'à quel niveau pourrait-on automatiser et dans quels secteurs l'intervention humaine restera-t-elle encore nécessaire ?

---

\*ADS-B est une technologie par laquelle l'avion transmet périodiquement par satellite la position et les paramètres de vol à l'ATC et donc remplace le radar secondaire. D'autres avions peuvent également recevoir ces données, ce qui permet la séparation autonome.

gen et autonome een veilige afstand behouden van andere gebruikers. De uitdrukking 'autonoom' betekent dat het tuig moet uitgerust zijn om andere vliegtuigen op te merken en te ontwijken. Dit is de grootste uitdaging voor integratie in het gecontroleerde luchtruim. In de toekomstige operationele concepten plant men een (tijdelijke) delegatie van de ATC verantwoordelijkheid aan de piloot om bij specifieke omstandigheden in bepaalde vluchtsegmenten een veilige afstand te behouden van andere luchtruimgebruikers. Dit zou analoog van toepassing zijn op onbemande toestellen.

**WDB.** Is het echt mogelijk om tot een mix te komen; bijv. manueel bestuurde vliegtuigen die in eenzelfde luchtruim als geautomatiseerde vliegtuigen en UAV's opereren?

**PN.** Gemengde operaties blijven steeds een complexe aangelegenheid. Velen onder ons geloven dat er vandaag meer vragen zijn dan antwoorden wanneer men praat over een mix tussen bemande en onbemande vliegtuigen in eenzelfde luchtruim. Er zijn echter heel wat voordelen die bij deze ontwikkeling een rol zullen spelen. Net zoals bij internet en GPS die ontstaan zijn voor militair gebruik, zal druk uitgeoefend worden om een dergelijk concept uit te werken, eens dat de burgerwereld de voordelen ervan zal ontdekken.

Er is heel wat aan de gang in de industrie en er is heel wat vooruitgang geboekt op technologisch vlak. Om gemengde operaties toe te laten moet men eerst een ontwerp van vergevorderde automatisering kunnen demonstreren en toepassen. Er moet meer redundantie, interoperabiliteit en veiligheid ingebouwd worden, niet enkel in de vitale avionics, maar ook in de mechanische systemen van bemande en onbemande vliegtuigen.

De technologie die dit toelaat is reeds volop in ontwikkeling en de certificatie ervan is aan de gang. Voorbeelden zijn: Automatic Dependent Surveillance-Broadcast (ADS-B), automatische vlucht en motorcontrole, navigatie, fouttolerantie, RNP (Required Navigation Performance), en andere, die verbonden zijn aan het ATM automatiseringsproces. Deze nieuwe technologieën bestaan reeds in klein lichtgewicht formaat en kunnen aangekocht en onderhouden worden voor een aanvaardbare prijs. Dus, ook de manueel bestuurde vliegtuigen kunnen uitgerust worden met dergelijke technologieën.

Eens dat de nieuwe technologieën beschikbaar zijn, is de volgende stap, zoals hierboven besproken, de ontwikkeling van een gereguleerd kader. De Federal Aviation Administration (FAA) en EUROCONTROL werken samen aan de standaardisatie en certificatie van concepten om bemande en onbemande vliegtuigen samen te laten opereren.

**WDB.** Op langere termijn, tot welk niveau zou men kunnen automatiseren en in welke sectoren zal menselijke interventie nodig blijven?

---

\*ADS-B is een technologie waarbij het vliegtuig periodisch de positie en vluchtparameters aan ATC via satelliet doorseint, en aldus de secundaire radar vervangt. Ook andere vliegtuigen kunnen deze gegevens ontvangen, wat zelf-separatie toelaat.



**PN.** D'aucuns sont soucieux de l'avenir de l'ATC, alors que d'autres sont enthousiastes. La méthodologie actuelle est dépassée. C'est un système avec des solutions individuelles pour des problèmes individuels. La fourniture séparée et individuelle de directives pour l'altitude, la vitesse et la direction exige beaucoup de personnel. De pair avec l'intensité croissante du trafic aérien, le contrôle doit devenir plus efficace et tenir compte des facteurs économiques ainsi que des contraintes environnementales. Nous devons donc évoluer vers un modèle ATC réglé sur la prestation collective de services.

Un tel modèle s'appelle Air Traffic Management (ATM) au lieu d'ATC. Auparavant, l'ATC était considéré comme une fonction destinée à éviter les collisions entre avions. Mais l'ATM (« la gestion » du trafic aérien qui est plus que le « contrôle » car une dimension « flux » y est ajoutée) est plus que cela ; c'est une fonction qui règle le flot rapide et ordonné du trafic aérien et contrôle l'accès à l'espace aérien fort encombré.

Les avions modernes peuvent beaucoup mais ont une limitation importante : les calculs de trajectoires partent du principe qu'il n'y a qu'un seul avion en l'air. C'est pourquoi le modèle ATM doit gérer une multitude de trajectoires avec un accès ordonné à l'espace aérien et aux aéroports qui ont une capacité limitée. De plus le modèle doit tenir compte d'événements imprévus comme le mauvais temps.

Le rôle humain ne sera pas limité au « back-up ». L'homme et l'automatisation travaillent ensemble, comme cela se passe actuellement dans le cockpit. Le futur ATCO (Air Traffic Control Officer) devient le gestionnaire du système automatisé ou AAFP (« Advanced ATM Flow Planner »). Certaines tâches peuvent s'accomplir automatiquement en tant que partie du système, d'autres tâches, comme la séparation et la priorité peuvent se faire par intervention manuelle. Nous ne pouvons vraiment pas oublier que la progression dans l'automatisation de l'ATM se fera progressivement et pas de façon révolutionnaire. Chaque étape doit être examinée en matière d'impact sur la sécurité. Il reste beaucoup à faire. Avec ceci en toile de fond, on peut effectivement se demander quel rôle restera dévolu à l'homme.

Pour les 20 prochaines années, la réponse est indubitablement : oui, l'homme continuera à jouer un rôle important dans le cycle. La raison principale en est que le système ATM n'est pas un système qui peut, sans faille, anticiper et contrôler tous les événements. Un des facteurs imprédictibles sont les circonstances météorologiques qui peuvent radicalement et par surprise différer des prévisions. Seul l'homme peut prendre des décisions rationnelles en cas d'événements imprévisibles et incontrôlables.

Nous pouvons conclure que l'automatisation changera beaucoup dans l'Air Traffic Management mais l'évolution viendra pas à pas (aussi bien au sol que dans le cockpit). Nous aurons toujours l'homme dans le circuit, peut-être avec d'autres compétences et responsabilités. Il y a un parallèle clair avec la question de savoir si un avion de passagers peut opérer sans pilote dans le cockpit. Là aussi, l'homme devra toujours rester dans le circuit (au sol ou en l'air) car aucun système technique n'est infaillible. Il est possible qu'à terme, les deux fonctions convergent.

**PN.** Sommigen zijn bezorgd over de toekomst van ATC, terwijl anderen enthousiast zijn. De huidige methodologie is voorbijgestreefd. Het is een systeem met individuele oplossingen voor individuele problemen. Het afzonderlijk en individueel doorgeven van richtlijnen voor hoogte, snelheid en richting is zeer arbeidsintensief. Mede door de stijgende intensiteit van het luchtverkeer moet de controle meer doeltreffend worden, en rekening houden met economische factoren en milieubeperkingen. We moeten dus evolueren naar een ATC model dat afgestemd is op collectieve dienstverlening.

Dergelijk model noemt men Air Traffic Management – ATM in plaats van ATC. Destijds werd ATC beschouwd als een functie om botsingen tussen de vliegtuigen te vermijden. Maar ATM ('het beheren' van luchtverkeer, wat meer is dan het 'controleren' daar er een dimensie 'flow' toegevoegd wordt) is meer dan dat; het is een functie die de vlotte en geordende stroom van luchtverkeer regelt en de toegang tot het druk bezet luchtruim controleert.

Moderne vliegtuigen kunnen heel wat, maar hebben een belangrijke beperking; de traject berekeningen gaan uit van het principe dat er slechts één vliegtuig in de lucht is. Daarom moet het ATM model een veelvoud aan trajecten beheren met een geordende toegang tot het luchtruim en vliegvelden, die een beperkte capaciteit hebben. Bovendien moet het model rekening houden met onvoorziene evenementen, zoals slecht weer.

De menselijke rol zal niet beperkt zijn tot 'back-up'. Mensen en automatisering werken samen, zoals dit nu gebeurt in de cockpit. De toekomstige ATCO (Air Traffic Control Officer) wordt de beheerder van het geautomatiseerd systeem of AAFP ('Advanced ATM Flow Planner'). Bepaalde taken kunnen automatisch gebeuren als een deel van het systeem, andere taken, zoals separatie en prioriteren kunnen door manuele tussenkomst gebeuren. We mogen echter niet vergeten dat de vooruitgang in het automatiseren van ATM geleidelijk zal gebeuren, en niet revolutionair. Elk stap moet onderzocht worden voor impact op veiligheid. Er moet nog een lange weg afgelegd worden. Met dit als achtergrond kunnen we ons terecht afvragen wat de rol van de mens in de loop zal blijven.

Voor de komende 20 jaar is het antwoord ongetwijfeld: Ja, de mens zal blijven een belangrijke rol spelen in de cyclus. De voornaamste reden is dat het ATM systeem geen systeem is dat feilloos alle evenementen kan anticiperen en controleren. Eén van de onvoorspelbare factoren zijn de weersomstandigheden die radicaal en onverwacht kunnen afwijken van de voorspellingen. Enkel de mens kan rationele beslissingen nemen in geval van onvoorziene en oncontroleerbare gebeurtenissen.

We kunnen besluiten dat automatisering heel wat zal wijzigen in Air Traffic Management. Maar de evolutie zal stapsgewijze gebeuren (zowel op de grond als in de cockpit). We zullen de mens steeds in de loop hebben, wellicht met verschillende bekwaamheden en bevoegdheden. Er is een duidelijke parallel met de vraag of in de toekomst een passagiersvliegtuig kan opereren zonder piloot in de cockpit. Ook daar zal de mens steeds in de loop (op grond of in de lucht) blijven daar geen enkel technisch systeem feilloos is. Mogelijk kunnen beide functies op termijn naar elkaar toegroeien.



# AVIONS SANS PILOTES : UTOPIE OU ÉVOLUTION INÉLUCTABLE ?

II. Le passé, le présent et le futur des drones militaires



## VLIEGTUIGEN ZONDER PILOOT: UTOPIE OF ONSTUITBARE EVOLUTIE?

I. Het verleden, het heden en de toekomst van militaire drones

# 1<sup>ère</sup> partie : La terminologie

Le mot « **drone** » a évolué au cours des dernières décennies vers un nom englobant toutes sortes d'engins, tant militaires que civils. Cela peut générer une certaine confusion. C'est pourquoi je vais commencer par un peu de terminologie pour clarifier. Dans l'article, je me limiterai principalement aux drones militaires, même s'il sera question d'applications civiles aussi.

## Définitions

Le fait que la dénomination américaine « drone » soit encore utilisée aujourd'hui comme référence est significatif. La popularité de cette dénomination est sans conteste la conséquence de l'influence mondiale de ce pays où les applications militaires des drones ont écrit un nouveau chapitre dans la pensée tactique et stratégique ainsi que dans la conduite de la guerre.

Le drone servait à l'origine de cible volante mais au cours du 21<sup>ème</sup> siècle, le monde des avions sans pilotes a connu une évolution rapide. Des instances militaires mais aussi civiles ont tenté de couler les différentes applications dans des définitions utilisables. Notre sélection parmi celles-ci aidera le lecteur à trouver son chemin dans le monde conceptuel parfois un peu trouble des drones.

## Deel 1: Terminologie

De naam '**drone**' is in de loop van de laatste decennia geëvolueerd tot een verzamelnaam van allerlei tuigen, zowel militaire als burgerlijke. Dat kan voor verwarring zorgen. Daarom zal ik beginnen met wat terminologie, om een en ander te verduidelijken. zal ik me vooral beperken tot militaire drones, hoewel ook civiele toepassingen aan bod zullen komen.

## Definities

Het feit dat de Amerikaanse benaming 'drone' vandaag nog steeds als referentie gebruikt wordt, is een teken aan de wand. De populariteit van deze benaming is zonder twijfel een gevolg van de wereldwijde invloed van het land waar de militaire toepassingen van de drone een nieuw hoofdstuk hebben ingeluid van tactisch en van strategisch denken en van oorlogvoering.

De drone deed oorspronkelijk vooral dienst als vliegend doelwit, maar in de loop van de 21<sup>ste</sup> eeuw heeft de wereld van de onbemande vliegende tuigen een snelle evolutie doorgemaakt. Militaire maar ook burgerlijke instanties trachten de diverse toepassingen in bruikbare definities te gieten. Onze selectie uit deze begripsomschrijvingen helpt de lezer zijn weg te vinden in de soms troebele begrippenwereld van de drones.

André Jansens  
Traduction : Léon Stenuit

Cet article est un résumé de la première partie d'une série d'articles plus développés. Ceux-ci seront publiés dans un document unique sur le site Web des VTB après publication du résumé dans le magazine VTB.

Dit artikel is een samenvatting van deel van een meer uitgebreide artikelenreeks die zal gepubliceerd worden op de VTB website na de publicatie van de samenvatting in het VTB magazine.

### Department of Defense (DOD)

Le Département de la Défense américain (DOD) a pris l'initiative d'actualiser le terme drone. Le terme *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* est devenu depuis quelques décennies, la dénomination officielle en lieu et place de l'ancienne dénomination drone et du terme *Remotely Piloted Vehicle (RPV)* qui par habitude continuent encore à être utilisés souvent.

Un UAV est défini comme un engin aérien qui se meut sans opérateur à bord ; qui peut être lancé depuis le sol, depuis un véhicule ou depuis l'air ; dont la capacité d'emport dépend de forces aérodynamiques ; qui se déplace de façon autonome ou qui est piloté à distance ; qui peut être à usage unique ou multiple ; qui peut être équipé d'une charge létale ou pas. En général vont de pair avec un UAV, une station de contrôle pour le vol, des centres pour le traitement et la recherche d'informations et parfois des véhicules pour le lancement et la récupération. En plus l'UAV nécessite des systèmes de communication permettant aux opérateurs d'en garder le contrôle et de transmettre les informations récoltées par les senseurs aux commandants militaires ou aux autres utilisateurs.

Le terme *Unmanned Aircraft System (UAS)* a également fait son apparition pour souligner le fait que l'UAV est un sous-ensemble de tout le système dont font également partie tout le personnel et tout l'équipement qui permettent à l'UAV de remplir sa mission militaire. DOD souligne le fait que les missiles balistiques et semi-balistiques, les missiles de croisière et les projectiles d'artillerie ne peuvent être considérés comme des UAV.

### OTAN

L'OTAN utilise une terminologie inspirée en grande partie par le jargon de DOD. L'AAP-6 (2013), le *NATO Glossary of Terms and Definitions* - la liste officielle des expressions et définitions d'application dans l'OTAN - est vraiment très concis. La définition du drone est plutôt étrange : *An unmanned vehicle which conducts its mission without guidance from an external source*. Il n'est pas fait mention d'UAV. Par contre le terme UAS est bien accepté quant à lui. Il concerne « *a system whose components include the unmanned aircraft, the supporting network and all equipment and personnel necessary to control the unmanned aircraft* ».

Mais dans l'OTAN, l'avion sans pilote reçoit néanmoins l'attention nécessaire dans différents domaines. La terminologie courante est nettement plus large que celle de L'AAP-6 (2013). L'analyse du Standardisation Agreement (STANAG) 4586 (2012), est à ce titre suffisamment illustrative. Le concept drone n'apparaît pas dans le STANAG mais l'UAV bien. Sa définition correspond tout à fait à celle du DOD.

De nouveaux concepts qui n'apportent pas toujours plus de clarté

### Department of Defense (DOD)

Het Amerikaanse Departement van Defensie (DOD) heeft het voortouw genomen om de term drone te actualiseren. De term *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* is sedert enkele decennia de officiële benaming geworden, ter vervanging van de eerdere benamingen van drone en van de term *Remotely Piloted Vehicle (RPV)*, die echter uit gewoonte nog vaak gebruikt worden.

De UAV wordt gedefinieerd als een luchtvaartuig dat wordt voortbewogen zonder menselijke operator aan boord; dat kan gelanceerd worden van op het land, van op een vaartuig of van uit de lucht; waarbij aerodynamische krachten zorgen voor draagvermogen; dat zich autonoom verplaatst of op afstand bestuurd wordt; dat eenmalig of opnieuw bruikbaar is; dat voorzien is van een dodelijke of niet-dodelijke lading. In het algemeen horen bij een UAV een station voor vluchtcontrole, centra voor de verwerking en het opzoeken van informatie en soms landvoertuigen als lanceer- en bergingsplatformen. Bovendien zijn er voor de UAV systemen passende communicatiemiddelen nodig die de operatoren moeten in staat stellen om binnen of buiten het operatietoneel de UAV onder controle te houden en de informatie te verzenden die door de sensoren zijn verzameld ten behoeve van de militaire bevelhebbers of de andere gebruikers.

Ook heeft de term *Unmanned Aircraft System (UAS)* zijn intrede gedaan om te benadrukken dat de UAV een onderdeel vormt van het ganse systeem waartoe ook alle personeel en alle uitrusting behoren die het mogelijk maken om de UAV zijn militaire opdracht te laten uitvoeren. DOD benadrukt dat ballistische en semi-ballistische raketten, kruisraketten en artillerieprojectielen niet kunnen beschouwd worden als UAV's.

### NAVO

De NAVO gebruikt een terminologie die in belangrijke mate geïnspireerd is door de vaktaal van DOD. L'AAP-6 (2013), de *NATO Glossary of Terms and Definitions* - de officiële lijst van uitdrukkingen en definities die van toepassing zijn in de NAVO - is echter zeer beknopt. De drone krijgt een wat bevreemdende omschrijving: *An unmanned vehicle which conducts its mission without guidance from an external source*. Van een UAV is geen sprake. De term UAS wordt echter wel aanvaard. Het betreft *a system whose components include the unmanned aircraft, the supporting network and all equipment and personnel necessary to control the unmanned aircraft*.

In de NAVO krijgt het onbemande luchtvaartuig in diverse domeinen wel de nodige aandacht. De gangbare terminologie is echter heel wat ruimer dan deze van de L'AAP-6 (2013). De analyse van de Standardisation Agreement (STANAG) 4586 (2012), is in dit verband voldoende illustratief. Het begrip drone komt in de STANAG echter niet voor maar de UAV komt wel aan bod. De definitie ervan stemt volledig overeen met de omschrijving van DOD.





Un MQ-9 Reaper de la Force Aérienne Italienne. Cet UAV est piloté en permanence, avec stick et throttle, par un pilote au sol. Il s'agit donc d'un RPA (Remotely Piloted Aircraft).

Een MQ-9 Reaper van de Italiaanse Luchtmacht. Deze UAV wordt continu bestuurd, met stick en throttle, door een piloot op de grond. Het is dus een RPA (Remotely Piloted Aircraft).

apparaissent dans ce STANAG. Nous avons ainsi l'Air Vehicle (AV) « *the core platform consisting of all flight relevant subsystems but without payload and data link* ». Le terme UAS n'est pas utilisé dans le STANAG mais on parle bien de UAV System en het UAV Control System (UCS). Ce dernier concerne *the functional set charged with control of the AV and interfacing with C4I (Command, Control, Communications, Computers & Intelligence) the UAV payload and UAV operator(s). Includes all the UAV control systems and encompasses launch and recovery system.*

Nieuwe begrippen, die niet altijd meer duidelijkheid scheppen, duiken op in deze STANAG. Zo is het Air Vehicle (AV) *the core platform consisting of all flight relevant subsystems but without payload and data link*. De term UAS wordt in de STANAG niet gebruikt, maar men spreekt wel van het UAV System en het UAV Control System (UCS). Dat laatste betreft *the functional set charged with control of the AV and interfacing with C4I (Command, Control, Communications, Computers & Intelligence), the UAV payload and UAV operator(s). Includes all the UAV control systems and encompasses launch and recovery system.*

L'abréviation RPA/RPAS (Remotely Piloted Aircraft/ Remotely Piloted Aircraft Systems) est également de plus en plus utilisée. Il s'agit à nouveau ici d'une définition qui trouve son origine dans l'aviation civile, hésitante au début mais qui depuis la première décennie du 21<sup>ème</sup> siècle essaye avec un intérêt croissant de comprendre, de définir et finalement d'intégrer ce nouvel élément du système aéronautique dans l'espace aérien. (Voir l'interview de Peter Naets)

Ook komt het letterwoord RPA/RPAS (Remotely Piloted Aircraft/ Remotely Piloted Aircraft Systems) meer en meer voor. Hierbij hoort een definitie die dan weer zijn oorsprong vindt in de burgerluchtvaart die aanvankelijk schoorvoetend maar sedert het eerste decennium van de 21<sup>ste</sup> eeuw met toenemende interesse de nieuwe component van het luchtvaartstelsel tracht te begrijpen en te definiëren en ten slotte poogt te integreren in het luchtruim. (Zie interview met Peter Naets)

## ICAO

L'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (ICAO) a pris une première initiative pour mettre l'inéluctable introduction des UAV sur de bons rails. Cela s'est passé lors de la réunion informelle de l'ICAO

## ICAO

De Internationale Burgerluchtvaartorganisatie of ICAO neemt een eerste initiatief om de evidente introductie van de UAV in goede

sur les UAV à Montréal en 2006. La terminologie y a été un sujet important. Dans l'aviation civile, on ne parle désormais plus d'UAV mais on donne la préférence à UAS.

Le vocabulaire a été complété par le terme *Remotely Piloted Aircraft (RPA)*. Un RPA est défini en tant qu'avion piloté à distance par un pilote autorisé qui se trouve dans un endroit extérieur à l'avion, qui contrôle l'avion de façon ininterrompue et qui peut répondre aux injonctions du contrôle aérien, qui peut communiquer via datalink ou par la voix (comme requis dans l'espace aérien ou par l'exécution de la mission) et qui est directement responsable de la sécurité du pilotage pendant tout le vol. Le RPA peut être équipé de différents types d'auto-pilotes mais le pilote lui-même doit à tout moment pouvoir intervenir, à distance, dans la gestion du vol. Cela signifie que, comme c'est le cas pour les avions pilotés, le pilote doit pouvoir promptement reprendre le contrôle du pilote automatique.

Il est à remarquer que le RPA appartient au groupe des Unmanned Aircraft (UA) qui sont définis par l'ICAO comme des « avions qui sont mis en œuvre sans pilote à bord ». UA est la formulation qui convient dans chaque contexte. De plus, les termes UA et UAS sont équivalents selon ICAO et comprennent tout l'ensemble. RPAS fait également son entrée. Il concerne tous les éléments, en ce y compris le pilote ou l'opérateur, qui permettent le vol d'un RPA. Une constatation intéressante qui peut être faite à l'analyse des définitions est que l'ICAO ne considère pas un UA totalement autonome comme un RPA.

La description des tâches et l'ensemble des critères auxquels les RPA doivent répondre selon ICAO sont entre temps devenus très étendus. ICAO Circular 328, Unmanned Aircraft Systems est le document que tous les membres ICAO signent et est donc la référence pour le Ministère Fédéral Belge de la Mobilité aussi.

Comme les applications civiles des UA aux États Unis se développent fort la *Federal Aviation Agency (FAA)* a reçu la mission monumentale de faire en sorte que tous les UA puissent utiliser l'espace aérien d'une manière réglementée. La FAA suit la terminologie et les définitions de ICAO Circular 328. Néanmoins, il apparaît qu'au sein de la FAA il n'y a pas encore d'unanimité sur l'usage des termes UAS/UA ou RPA/RPAS comme il ressort du rapport du UAS Aviation Rulemaking Committee d'août 2013. *"The RPA/RPAS would focus solely on the pilot in command and not allow for expansion to autonomous aircraft."*

Des conclusions du symposium ICAO RPAS des 23-25 mars 2015 à Montréal, il apparaît qu'il reste encore pas mal de pain sur la planche pour faire accepter une terminologie unique sur les RPAS.

### L'Union Européenne (EU)

Il est absolument clair qu'en Europe, la Commission Européenne joue un rôle moteur dans le monde des UA. Trois de ses organes subordonnés sont des acteurs de base et œuvrent en vue d'obtenir un consensus européen. Eurocontrol est l'organe responsable pour la

banen te leiden. Dat gebeurde tijdens de informele ICAO meeting over UAV's die plaats had in Montreal in 2006. De terminologie was er een belangrijke topic. Voortaan spreekt men in burgermiddens niet meer over UAV maar geeft men de voorkeur aan UAS.

De woordenschat wordt aangevuld met de term *Remotely Piloted Aircraft (RPA)*. Een RPA wordt gedefinieerd als een vliegtuig dat op afstand bestuurd wordt door een piloot met een vergunning, die zich in een locatie bevindt extern aan het vliegtuig, die het vliegtuig ononderbroken controleert en die kan antwoorden op de instructies van de luchtverkeerscontrole, die kan communiceren via datalink of via de stem zoals het past in het luchtruim of tijdens de uitgevoerde opdracht en die rechtstreeks verantwoordelijk is voor de veilige besturing van het vliegtuig tijdens de ganse vlucht. Een RPA mag uitgerust zijn met verschillende types van automatische piloot maar de piloot zelf moet op afstand op elk moment kunnen ingrijpen in het beheer van de vlucht. Dit betekent dat, zoals voor een bemand vliegtuig het geval is, de piloot prompt de controle vanuit de automatische piloot moet kunnen overnemen.

Er dient te worden opgemerkt dat de RPA thuishoort in de groep van Unmanned Aircraft (UA) die door de ICAO gedefinieerd worden als 'vliegtuigen die worden ingezet zonder piloot aan boord'. UA is de formulering die in elke context past. Bovendien zijn de termen UA en UAS volgens de ICAO gelijkwaardig en allesomvattend. Ook doet het begrip RPAS zijn intrede. Het betreft alle configureerbare elementen inclusief de piloot of operator die de vlucht van een RPA mogelijk maken. Een belangrijke kanttekening die kan gemaakt worden bij de analyse van de definitie is dat de ICAO een volledig autonome UA niet beschouwt als een RPA.

De taakomschrijving en het eisenpakket waaraan de RPA volgens de ICAO moeten voldoen, zijn ondertussen zeer omvangrijk geworden. ICAO Circular 328, Unmanned Aircraft Systems is het document dat alle ICAO leden onderschrijven en is ook de referentie voor het Belgische Federale Ministerie van Mobiliteit.

Vermits ook de burgerlijke toepassingen van de UA in de VS een hoge vlucht nemen krijgt de *Federal Aviation Agency (FAA)* er een monumentale opdracht bij om alle UA's op een gereguleerde manier te laten gebruik maken van het luchtruim. De FAA volgt de terminologie en definities van ICAO Circular 328. Toch blijkt er ook binnen de FAA nog geen eensgezindheid te bestaan over het gebruik van de termen UAS/UA of RPAS/RPA zoals blijkt uit het verslag van het UAS Aviation Rulemaking Committee van augustus 2013. *"The RPA/RPAS would focus solely on the pilot in command and not allow for expansion to autonomous aircraft."*

Uit de besluiten van het ICAO RPAS Symposium van 23-25 maart 2015 in Montreal blijkt dat er nog heel wat werk is aan de winkel om een eensluidende terminologie over de RPAS te doen aanvaarden.



Le MQ-4C Triton de la Navy Américaine. Le vol de cet UAV est entièrement automatique. Il est contrôlé par un opérateur au sol, à l'aide d'une souris et d'un clavier.

coordination de l'intégration de ces UAV tant militaires que civils dans l'espace aérien européen. L'Agence de Défense Européenne (EDA) se concentre sur les aspects militaires tels que le concept opérationnel mais essaye aussi de stimuler l'industrie. L'European Aviation Safety Agency (EASA) se penche sur les aspects sécurité. Au vu de la terminologie employée en Europe, nous pouvons vraiment parler d'un véritable labyrinthe. Le terme drone est très populaire et surprend de par une définition unique dans le contexte du jargon professionnel international. Le terme drone est utilisé pour décrire tout type d'avion qui opère sans pilote à bord. Suivant l'Europe, il y en a de deux types. Le premier est le "RPAS, in short a drone where the aircraft is controlled by a human pilot from a distant location. This means that there is always a pilot in charge - even if remotely. These are the only type of drones that can be authorized currently for use in EU airspace". Le second type est le "unmanned drone". These are drones which are automatically programmed - without being piloted, even remotely.

Il ressort toutefois de la déclaration de Riga du 6 mars 2015 que l'EU considère un RPA aussi comme un drone tel que le laisse apparaître le titre très révélateur, - 'RIGA DECLARATION ON REMOTELY PILOTED AIRCRAFT (drones). FRAMING THE FUTURE OF AVIATION' - ainsi que le texte du communiqué final. Les drones sont divisés en différentes classes et il existe une assez grande unité de vue quant à cette classification de la part des acteurs principaux, tant militaires que civils. Aux USA, l'USAF utilise toutefois une catégorisation propre.

De MQ-4C Triton van de Amerikaanse Navy. Deze UAV vliegt geheel automatisch en wordt gecontroleerd, met muis en toetsenbord, door een operator op de grond.

## Europese Unie (EU)

Het is zonneklaar dat in Europa de Europese Commissie een voortrekkersrol speelt in de wereld van de UA's. Drie ondergeschikte basisspelers streven naar een Europees consensus. Euro-control is het orgaan dat verantwoordelijk is voor de coördinatie van zowel de militaire als de burgerlijke integratie van UAV's in het Europese luchtruim. Het Europese Defensie Agentschap (EDA) focust zich op de militaire aspecten zoals het operationeel concept maar tracht ook de industrie aan te moedigen. Het European Aviation Safety Agency (EASA) legt zich toe op de veiligheidsaspecten. Uitgaande van de gebruikte terminologie in Europa mogen we gerust gewagen van een ware doolhof. De term drone is zeer populair en valt op door de unieke omschrijving in de context van de internationaal gebruikte vaktaal. De term drone wordt gebruikt om elke type vliegtuig te beschrijven dat geautomatiseerd is en werkt zonder een piloot aan boord. Volgens Europa zijn er twee types. Het eerste type is de 'RPAS , in short a drone where the aircraft is controlled by a human pilot from a distant location. This means that there is always a pilot in charge - even if remotely. These are the only type of drones that can be authorized currently for use in EU airspace.'

Het tweede type is de 'unmanned drone'. These are drones which are automatically programmed - without being piloted, even remotely.' Uit de Riga-verklaring van 6 maart 2015 blijkt echter dat EU ook een



En Europe certains pays utilisent, principalement dans la classe I des poids et des dimensions propres.

### CONCLUSION

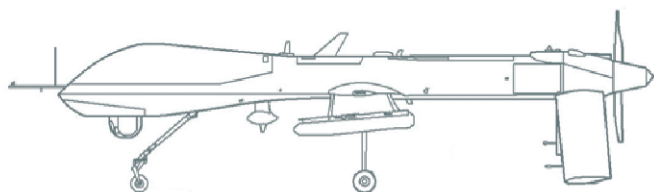
Il est difficile de faire accepter un système général de classification et de définitions et cela est dû à la diversité des avions sans pilotes ainsi qu'à la croissance et au fort développement de leurs possibilités. Les instances militaires et civiles, les milieux académiques et industriels utilisent une terminologie et continuent à jongler avec des abréviations avec lesquelles il est souvent difficile de distinguer l'arbre dans la forêt. Dans les prochains articles, nous allons encore présenter de nombreuses abréviations au lecteur car leur nombre augmente de pair avec les nouveautés que nous constatons régulièrement dans le monde des UA.

Nous constatons que les termes UAV/UAS ont longtemps formé un duo qui avait la préférence dans les milieux militaires. RPA/RPAS était plutôt le duo par excellence dans l'environnement civil. De ces préférences il n'est plus guère question aujourd'hui. Ces concepts sont souvent confondus et utilisés l'un pour l'autre.

Le mot drone comporte encore souvent toutes sortes de connotations péjoratives principalement liées à la fréquence à laquelle les "killer drones" sont engagés contre des terroristes. C'est principalement dans les pays anglo-saxons que l'on fait pression pour bannir le concept drone du vocabulaire. Les fabricants de drones non-militaires hésitent néanmoins à perdre un terme que le public connaît et éventuellement achètera. Nous comprenons aussi que le drone est traditionnellement associé à un objet simpliste utilisé pour des exercices de tir. Il ne couvre pas vraiment toutes les applications intelligentes et progressives dont disposent les drones potentiellement aujourd'hui.

Drone est néanmoins le terme qui continue à jouir de notre préférence malgré les échos péjoratifs croissants. Le concept est et reste, en Europe certainement, clairement reconnaissable pour le grand public. La brèche que le mot drone a ouverte sera difficile à colmater. La terminologie étoffée qui l'accompagne est peut-être matière à spécialistes. Tournons maintenant un peu l'horloge à l'envers et retournons à l'origine du drone et éclairons son passé.

*Dans une prochaine contribution André Jansens donnera un aperçu de l'utilisation des drones dans les conflits militaires depuis le tout début, il y a près d'un siècle, jusqu'à la fin du 20<sup>e</sup> siècle. Après viendra le tour de l'usage des drones aujourd'hui. Dans la dernière partie ce seront les possibilités futures des drones et leur influence pro-*



RPA als een drone beschouwt zoals blijkt uit de veelzeggende titel, - 'RIGA DECLARATION ON REMOTELY PILOTED AIRCRAFT (drones), FRAMING THE FUTURE OF AVIATION' en uit de tekst van het eind-communiqué. De drones worden ook ondergebracht in verschillende klassen en over hun groepering bestaat een vrij grote eensgezindheid tussen zowel de militaire als de burgerlijke hoofdspelers. Nochtans is in de VS bij de USAF een eigen categorisatie van toepassing. In Europa hanteren sommige landen vooral in de Class I eigen gewichten en afmetingen.

### BESLUIT

Omwille van de diversiteit van de onbemande vliegtuigen en hun uitdijende en sterk groeiende mogelijkheden is het moeilijk om een algemeen classificatiesysteem en om pasklare definities te doen accepteren. Militaire en burgerlijke instanties, academische en industriële middens hanteren een terminologie en blijven goochelen met letterwoorden waarbij het vaak moeilijk wordt om de bomen in het bos nog te onderscheiden. In volgende artikelen zullen we de lezer echter nog talrijke letterwoorden moeten serveren want hun aantal groeit samen met alle vernieuwingen die we regelmatig in de wereld van de UA kunnen vaststellen.

We stellen vast dat de termen UAV/UAS lange tijd een duo geweest zijn dat in militaire middens de voorkeur genoot. RPA/RPAS waren veel meer in de burgerlijke omgeving het begripduo bij uitstek. Van deze voorliefde is nog nauwelijks sprake. De begrippen worden wel vaak te pas en te onpas door mekaar gehaspeld.

Het woord drone roept tegenwoordig nogal vaak allerlei onheilspellende connotaties op, die vooral te maken hebben met de frequentie waarmee 'killer-drones' worden ingezet op terroristen. Vooral in de Angelsaksische landen bestaat enige druk om het begrip drone uit de woordenschat te bannen. De fabrikanten van niet-militaire drones aarzelen nochtans om een term te verliezen die het publiek kent en eventueel zal kopen. We beseffen ook dat drone traditioneel geassocieerd wordt met een dom voorwerp dat gebruikt werd voor schietoefeningen. Het roept niet echt de slimme, progressieve toepassingen op die drones momenteel in petto hebben.

Drone is nochtans de term die ondanks de toenemende pejoratieve weerklank onze voorkeur blijft genieten. Het begrip is en blijft zeker in Europa voor het grote publiek duidelijk herkenbaar. De hype die de drone heeft ontketend is nog moeilijk te stuiten. De uitgebreide terminologie die erachter schuil gaat is misschien voer voor de specialisten. Laat ons nu de klok even teruggedraaien en terugkeren naar de oorsprong van de drone en zijn verleden verduidelijken.

*In een volgende bijdrage beschrijft André Jansens de introductie van de eerste drones in militaire conflicten, om ons geleidelijk te leiden naar de diverse mogelijkheden en het gebruik van de drones in de oorlogsvoering van de 21<sup>ste</sup> eeuw.*

## Chapitre 2 : Essor de l'aviation civile et de l'industrie aéronautique en Belgique (II)

## Hoofdstuk 2: De ontwikkeling van de burgerluchtvaart en van de luchtvaartindustrie in België (II)



### Les premiers pas de la SABENA

En juin 1922, soit un mois après l'arrêt de ses activités aériennes, la SNETA procède à la création de la Société Anonyme Belge d'Exploitation de la Navigation Aérienne ou SABENA. Ici également, Nélis va occuper la fonction d'administrateur directeur. La SABENA est définitivement constituée le 23 mai 1923.

Les actionnaires en sont la SNETA (6.000 actions), l'État belge (5.800) et le Congo Belge (200).

Malgré l'expérience qu'il vient d'acquérir avec la SNETA, Nélis reste prudent dans le développement des lignes aériennes. Utilisant habilement la position centrale de la Belgique, il prévoit, au départ d'Evere qu'il a fait moderniser, trois axes importants pour le réseau des lignes : Londres-Cologne, Hollande-Suisse et France-Scandinavie.

Pour les avions, la SABENA a hérité de quatorze appareils<sup>1</sup> de la SNETA. Ceux-ci ne répondent toutefois plus aux exigences nouvelles et la décision est prise d'acquérir une nouvelle flotte d'avions plus modernes. Le choix se porte sur les bimoteurs et trimoteurs britanniques Handley Page H.P.W8. En septembre 1923, la SABENA passe commande de quatre bimoteurs H.P.W8b destinés au réseau européen et achète le prototype du trimoteur H.P.W8e.

1. Un DH-4, quatre DH-9, trois Rumpler C IV, quatre Blériot Spad 33, un Farman F60 Goliath et un Ansaldo A-300.

### De eerste stappen van SABENA

In juni 1922, een maand na de stopzetting van zijn luchtvaartactiviteiten, sticht de SNETA de Société Anonyme Belge d'Exploitation de la Navigation Aérienne of SABENA. Ook hier wordt Nélis bestuurder directeur. SABENA wordt definitief opgericht op 23 mei 1923.

De aandeelhouders zijn SNETA (6.000 aandelen), de Belgische staat (5.800) en Belgisch Congo (200).

Ondanks zijn ervaringen met SNETA, blijft Nélis voorzichtig met de ontwikkeling van luchtlijnen. Hij maakt handig gebruik van de centrale ligging van België en plant, met vertrek vanuit Evere dat hij laat moderniseren, drie belangrijke assen voor het luchtnet : Londen-Keulen, Nederland-Zwitserland en Frankrijk-Scandinavië.

Wat de vliegtuigen betreft, heeft SABENA veertien toestellen<sup>1</sup> geërfd van SNETA. Deze beantwoorden echter niet meer aan de nieuwe behoeften en er wordt beslist om een vloot met modernere vliegtuigen aan te schaffen. De keuze valt op Britse, twee- en driemotorige Handley Page H.P.W8. In september 1923 bestelt SABENA vier tweemotorige H.P.W8b bestemd voor het Europese netwerk en koopt het ook het prototype van de driemotorige H.P.W8e.

1. Een DH-4, vier DH-9, drie Rumpler C IV, vier Blériot Spad 33, een Farman F60 Goliath en een Ansaldo A-300.

Le 25 avril 1924, à Crickelwood près de Londres, Georges Nélis assiste en compagnie du professeur Émile Allard<sup>2</sup>, aux vols d'essai du trimoteur. La SABENA achète dix exemplaires de ce type en vue d'une utilisation dans la colonie.

À part le premier bimoteur en provenance de la maison mère, tous les appareils Handley Page sont construits dans les ateliers de la SABCA à Haren.



*Le Handley Page O-BAHG, prototype du trimoteur.  
(D. Brackx)*

Dès l'année 1924, près de 2.000 passagers seront transportés sur la ligne Bâle-Strasbourg-Bruxelles-Rotterdam-Amsterdam. En 1926, la ligne Bruxelles-Londres est ouverte et peu après, Cologne et Hambourg deviennent les nouvelles destinations de la jeune compagnie nationale.

Ayant appris en février 1925 que les trimoteurs H.P. allaient être acheminés par bateau vers la colonie, l'as belge aux dix victoires, Edmond Thieffry propose à son ami Georges Nélis d'effectuer le transfert d'un des Handley Page par la voie des airs. Avec à peine trois semaines de préparation, il parviendra en compagnie du pilote Léopold Roger et du mécanicien Jef Debruycker à rejoindre Léopoldville à bord du « Princesse Marie-José ». Ce raid audacieux aura duré 51 jours et sera effectué en 75 heures de vol. Il faudra toutefois encore attendre dix ans avant que ne s'établisse une ligne régulière entre la Belgique et sa colonie.

Op 26 april 1924 woont Georges Nélis, samen met professor Émile Allard<sup>2</sup> in Crickelwood bij Londen de testvluchten bij van dit type. SABENA koopt 10 exemplaren van het toestel om in te zetten in de kolonie.

Behalve het eerste tweemotorige toestel dat gebouwd wordt door de moedermaatschappij, worden alle toestellen van Handley Page gebouwd in de SABCA-ateliers in Haren.



*De Handley Page O-BAHG, prototype van de driemotorige versie. (D. Brackx)*

Vanaf 1924 worden bijna 2.000 passagiers vervoerd op de lijn Basel-Straatsburg-Brussel-Rotterdam-Amsterdam. In 1926 start de lijn Brussel-Londen en iets later worden Keulen en Hamburg de nieuwe bestemmingen van de nieuwe nationale maatschappij.

Nadat hij vernam dat de driemotorige H.P.'s in februari 1925 naar de kolonie verscheept zouden worden, stelt Edmond Thieffry, de Belgische luchtaas met tien overwinningen, zijn vriend Georges Nélis voor een van de Handley Page naar Congo over te vliegen. Na slechts drie weken voorbereiding slaagt hij erin om samen met piloot Léopold Roger en mechanicien Jef Debruycker Leopoldstad te bereiken aan boord van de 'Prinses Marie-José'. Deze gedurfde vlucht zou 51 dagen duren waarvan 75 vlieguren. Het zou daarna nog tien jaar duren voor een regelmatige luchtlijn tussen België en de kolonie wordt opgestart.



2. Émile Allard est devenu le directeur du Laboratoire Aérotechnique de Belgique de Rhode-Saint-Genèse. À ce titre, il sera un conseiller écouté lors des nombreuses acquisitions de la compagnie nationale.

2. Emile Allard wordt directeur van het Instituut voor Aerodynamisch Onderzoek in Sint Genesius Rode. In die functie wordt om zijn advies gevraagd bij vele aankopen van de nationale luchtvaartmaatschappij.





*Baptême du Handley Page par la Princesse Marie-José en présence de Georges Nélis.*

*De Handley Page wordt gedoopt door prinses Marie-José in aanwezigheid van Georges Nélis.*

*Décollage d'Edmond Thieffry, Léopold Roger (pilote) et Jef Debruycker (mécanicien) à Evre.*

*Opstijgen van Edmond Thieffry, Léopold Roger (piloot) en Jef Debruycker (mecanicien) in Evre.*



*Le Princesse Marie-José à Colomb-Béchar.*

*De Prinses Marie-José in Colomb-Béchar.*



*En route vers Bangui...*

*Op weg naar Bangui...*

## Les dernières réalisations de Georges Nélis

En janvier 1924, deux nouvelles sociétés voient le jour : la « Société Colombophile de Transports Aériens » (SOCTA) et la « Compagnie Aérienne Belge » (CAB). Les fondateurs de la première viennent bien évidemment du monde colombophile. Les promoteurs obtiennent la participation de la SNETA et de la SABENA. Georges Nélis devient ici aussi administrateur de la société. La compagnie disposera de trois avions Farman Goliath spécialement équipés pour le transport de pigeons.

## De laatste verwezenlijkingen van Georges Nélis

In januari 1924 zien twee nieuwe ondernemingen het licht: de « Société Colombophile de Transports Aériens » (SOCTA) en de « Compagnie Aérienne Belge » (CAB). De stichters van de eerste komen uiteraard uit de duivenwereld. Ze kunnen rekenen op de steun van SNETA en SABENA. Ook hier wordt Georges Nélis bestuurder van de onderneming. Er zijn drie toestellen van het type Farman Goliath speciaal uitgerust voor het transport van duiven.



*Farman F-60 Goliath (D.Brackx)*

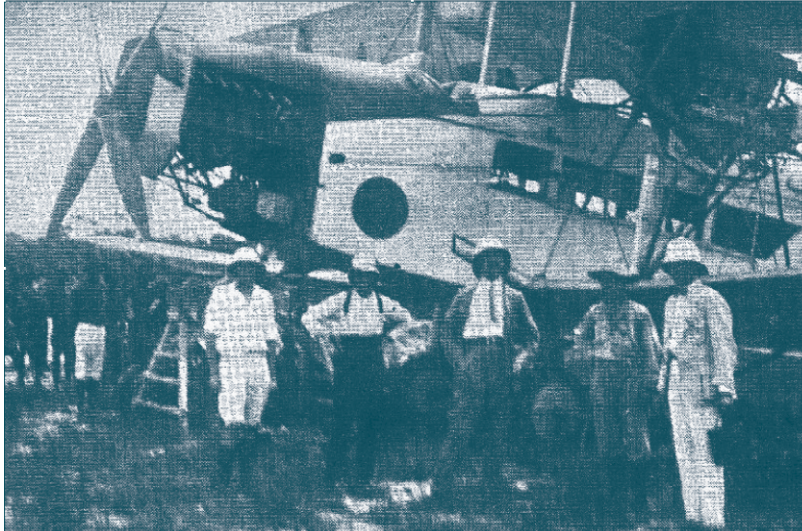
La « Compagnie Aérienne Belge » va, quant à elle, se concentrer sur les applications de la photographie aérienne au domaine industriel. Elle répond ainsi à une demande croissante pour des prises de vue aériennes de chantiers ou d'usines. Par ailleurs, l'Administration du cadastre souhaite travailler avec la CAB pour l'établissement de relevés en Belgique et au Congo. Une fois de plus, la SNETA est membre fondateur de l'entreprise et Georges Nélis en est l'administrateur.

Parmi les dernières activités à mettre à l'actif de Georges Nélis, on retiendra les efforts qu'il déploie pour dynamiser le transport aérien au Congo. Après l'abandon de la ligne des hydravions, il avait lui-même œuvré pour que les activités reprennent suite à l'acquisition des trimoteurs Handley Page. Voulant personnellement se rendre compte des possibilités d'extension des lignes existantes, Georges Nélis va faire partie d'une mission de techniciens qui débarque à

De « Compagnie Aérienne Belge » concentreert zich dan weer op de luchtfotografie voor de industrie. Ze beantwoordt zo aan de groeiende vraag naar luchtfoto's van werven of fabrieken. Ook de administratie van het kadaster wil overigens samenwerken met CAB voor opmetingen in België en Congo. Eens te meer is SNETA een van de stichters van de onderneming en is Georges Nélis bestuurder.

Als een van de laatste activiteiten van Georges Nélis kunnen we zijn inspanningen vermelden om het luchttransport in Congo een nieuwe dynamiek te geven. Na het stopzetten van de lijn met de watervliegtuigen, probeert hij de activiteiten weer op te starten na de aankoop van de driemotorige Handley Page. Omdat hij zich zelf wil vergewissen van de mogelijkheden om de bestaande lijnen uit te breiden, maakt Georges Nélis deel uit van een zending van technici die op 11 november 1916 in Boma aankomen. In gezelschap





*Handley Page en escale à Éolo (Kasai) en novembre 1926. Nélis est au centre.*

*De Handley Page tijdens een stop in Éolo (Kasai) in november 1926. Nélis staat in het midden.*

Boma au Congo le 11 novembre 1926. Accompagné d'Émile Allard, il couvrira plus de 5.000 km par la voie des airs, en tournée d'inspection.

Un de leurs objectifs est d'atteindre Elisabethville au Katanga afin d'y installer un nouvel aéroport. Le 22 novembre, ils sont sur place et définissent l'endroit du nouveau terrain d'aviation. Dans la foulée, ils demandent télégraphiquement au Gouvernement les crédits nécessaires pour démarrer la construction des installations. Dès le 15 décembre 1926, le nouvel aéroport d'Elisabethville est déclaré opérationnel. Le 20 mai 1927, la ligne complète est inaugurée. Elle établit la liaison d'Est en Ouest entre Léopoldville-N'Gulé et Elisabethville, soit un trajet de 2.275 km.

Si les trois grandes sociétés – SNETA, SABCA, SABENA – dont Nélis a la responsabilité ont prospéré au cours de la dernière décennie, on ne peut pas en dire autant de la santé de leur dirigeant et animateur. À l'automne 1928, Georges Nélis tombe gravement malade. Il passe les rênes au colonel Jules Smeyers, le dernier commandant de l'Aéronautique Militaire.

Nélis s'éteint le 2 mars 1929 à l'âge de 41 ans. La perte pour le monde aéronautique militaire et civil est énorme. On peut dire de lui que c'était un visionnaire qui sentait ce que pouvait signifier l'avenir de l'aéronautique pour la Belgique et qui s'est dépensé sans compter pour que ce futur se réalise.

*\* Deuxième partie du premier chapitre de la quatrième partie de 'Cent ans de techniques aéronautiques en Belgique' par Mich Mandl & Alphonse Dumoulin. La première partie est parue dans le magazine 2015 – 1.*

van Emile Allard, legt hij vliegend meer dan 5.000 km af tijdens deze inspectieronde.

Een van hun doelstellingen is Elisabethstad in Katanga te bereiken om er een nieuw vliegveld aan te leggen. Op 22 november zijn ze ter plaatse en kiezen ze de plek waar het vliegveld moet komen. Tegelijk vragen ze de regering telegrafisch om de nodige kredieten om met de bouw van de installaties te beginnen. Op 15 december 1926 wordt het nieuwe vliegveld van Elisabethville geopend verklaard. Op 20 mei 1927 wordt de complete lijn ingehuldigd. Ze verbindt het oosten met het westen, tussen Leopoldstad-N'Gulé en Elisabethstad, een traject van 2.275 km.

De drie grote ondernemingen – SNETA, SABCA, SABENA – waarvoor Nélis verantwoordelijk is, verkeerden het afgelopen decennium in goede gezondheid, maar hetzelfde kan niet gezegd worden van hun directeur. In de herfst van 1928 wordt Georges Nélis ernstig ziek. Hij laat de leiding over aan kolonel Jules Smeyers, de laatste commandant van het Militair Vliegwezen.

Nélis overlijdt op 2 maart 1929, op 41-jarige leeftijd. Het verlies voor de militaire en civiele luchtvaart is enorm. Men kan zonder meer zeggen dat hij een visionair was die aanvoelde wat de luchtvaart in de toekomst voor België kon betekenen en die zich met hart en ziel heeft ingezet om deze toekomst mogelijk te maken.

*\* Tweede deel van het eerste hoofdstuk van het vierde deel van 'Cent ans de techniques aéronautiques en Belgique' door Mich Mandl & Alphonse Dumoulin. Het eerste deel is verschenen in het magazine 2015 -1.*



# Jean Stampe, in brons vereeuwigd



*Het beeld stelt Jean Stampe voor met in zijn rechterhand een t-lat en een koker voor plannen, symbolen van de ingenieur die ook verwijzen naar zijn talenten als vliegtuigbouwer.*

*La statue représente Jean Stampe tenant dans la main droite un tube à calques (plans) et un té, symboles de l'ingénierie, rappelant ainsi ses talents de constructeur aéronautique.*

## Jean Stampe, immortalisé en bronze

Op zaterdag 16 mei 2015 werd om 18u het standbeeld van Jean Stampe aan het publiek voorgesteld. Dit bronzen beeld, een werk van beeldhouwer Tom Franzen, staat geheel toepasselijk voor het Stampe & Vertongen Museum op het vliegveld van Deurne, op een steenworp van de plek waar zich tijdens de twee oorlogen de ateliers van Stampe & Vertongen bevonden. Beide ondernemers hebben samen gevochten tijdens WOI en richtten hun onderneming op in 1923. Vanaf het begin specialiseerde het bedrijf zich in het ontwerpen (in eerste instantie toevertrouwd aan ingenieur Alfred Renard) en bouwen van opleidingsvliegtuigen. Vooral de SV4bis uit 1939 kende heel wat succes.

Danny Cabooter, voorzitter van het Stampe & Vertongen Museum, was de man die het beeld mogelijk maakte. Hij zette zich ook in voor de financiering ervan, waarbij hij kon rekenen op heel wat donateurs. De belangrijkste daarvan was niemand minder dan Bart De Wever, burgemeester van Antwerpen, die tijdens de inhuldiging ook het woord nam na de toespraak van Danny Cabooter.

Jean Stampe, geboren op 17 april 1889 en overleden op 15 januari 1978, was een van de belangrijkste piloten en vliegtuigbouwers van België. De SV4 is zijn algemeen erkend meesterwerk. Vele exemplaren van deze tweedekker vliegen nog steeds, zowel in België als in de rest van de wereld. Dat zal in de 21<sup>ste</sup> eeuw niet anders zijn. Het is het ultieme eerbetoon aan zijn ontwerper.

Jean-Pierre Decock



Ce samedi 16 mai 2015 à 18 heures, la statue de Jean Stampe était dévoilée au public. Cette statue de pied en cap faite de bronze a été réalisée par le sculpteur Tom Franzen. Elle a été placée, fort opportunément, sur l'esplanade à l'entrée du Stampe & Vertongen Museum implanté en bordure de l'aérodrome de Deurne, à quelques encablures de l'endroit où se trouvaient les ateliers de la société Stampe & Vertongen entre les deux guerres. Les deux fondateurs ont combattu ensemble durant la guerre 1914-18 et constituèrent leur entreprise en 1923. Celle-ci se spécialisa dès le début dans la conception (initialement confiée à l'ingénieur Alfred Renard) et la fabrication d'avions d'école et d'entraînement et connut le succès, principalement avec son modèle SV4bis qui vit le jour début 1939.

C'est à l'instigation de Danny Cabooter, Président du Stampe & Vertongen Museum et cheville ouvrière du projet, que cette initiative a pu se concrétiser, de même que son financement auquel ont contribué de nombreux donateurs, le principal n'étant autre que la ville d'Anvers représentée par son bourgmestre Bart De Wever qui prononça quelques mots après le speech d'inauguration prononcé par Danny Cabooter.

Jean Stampe, né le 17 avril 1889 et décédé le 15 janvier 1978 fut l'un des tout grands pilotes et constructeurs d'avions en Belgique. Son chef-d'œuvre, unanimement reconnu, est le SV4. De nombreux exemplaires de cet agile biplan acrobatique volent encore de nos jours en Belgique et à l'étranger et s'élanceront encore longtemps dans le ciel durant le 21<sup>ème</sup> siècle, rendant ainsi un hommage suprême à leur créateur.

Jean-Pierre Decock

*Een duidelijk gelukkige Danny Cabooter, initiatiefnemer van het standbeeld, aan de stuurknuppel van een Stampe SV4, met registratie OO-GWA.*

*L'homme à la base du projet de la statue de Jean Stampe et qui en a permis la concrétisation, Danny Cabooter, manifestement heureux, aux commandes du Stampe SV4 immatriculé OO-GWA.*

*Drie genodigden tijdens de inhuldiging van het standbeeld. Freddy Renard (links) zoon van de talentrijke ingenieur Alfred Renard die de eerste RSV-modellen van Stampe & Vertongen ontwierp, kolonel vlieger b.d. Patrick Janssens de Varebeke (midden) petekind van Jean Stampe en Francis Bollekens (rechts), kleinzoon van Isidore, een van de gebroeders Bollekens, de eerste vliegtuigbouwers in België, vanaf 1910.*

*Invités de marque lors de l'inauguration de la statue de Jean Stampe, Freddy Renard (à gauche), fils du talentueux ingénieur Alfred Renard qui conçut les premiers modèles d'avions RSV construits par Stampe & Vertongen, le colonel aviateur e.r. Patrick Janssens de Varebeke (au centre) dont la famille était proche de celle de Jean Stampe et Francis Bollekens (à droite), petit-fils d'Isidore, l'un des frères Bollekens, premiers constructeurs aéronautiques en Belgique dès 1910.*

Foto's / Photos : Jena-Pierre Decock







*Kongo, 1 december 1960. De Belgische Harvard H-19 met de vulkanen Nyaragongo en Nyamuragira op de achtergrond. Piloot: Wif De Brouwer, in die tijd actief bij de Vuursteunflight op gewapende Harvard in Bujumbura.*

*Congo, 1 décembre 1960. Le Harvard Belge H-19 avec en arrière-plan les vulcans Nyaragongo et Nyamuragira. Pilote: Wif De Brouwer, à cette époque en action au Flight Appui Feu sur Harvard armé à Bujumbura.*