



Het driemaandelijkse bulletin van de 'Vieilles Tiges' van de Belgische luchtvaart

# VTB MAGAZINE

Le bulletin trimestriel des Vieilles Tiges de l'aviation belge

Pionniers et Anciens  
de l'aviation

Pioniers en Oudgedienden  
van de luchtvaart

N° 4-2010  
31e jaar – 31<sup>ième</sup> année  
oktober-novembre-décembre  
octobre-novembre-décembre  
2010

## In dit nummer:

- Luchtvaarttechnieken Deel VI - Hfdst 3
- Astrid Hustinx
- Boeing Clipper 314
- Een bijzonder toeval  
*en de vaste rubrieken*

## Dans ce numéro:

- Techniques Aériennes Partie VI, Chap 3
  - Astrid Hustinx
  - Boeing Clipper 314
  - Les griffes du hasard  
*et nos rubriques traditionnelles*



Bulletin périodique édité par l'ASBL  
**Les Vieilles Tiges de l'aviation belge**  
**Société Royale**

\*  
Editeur responsable  
Wilfried Tersago

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

\*  
Site Web  
[www.vieillestiges.be](http://www.vieillestiges.be)

**Conseil d'administration**  
**Bestuursraad**

Président d'honneur – Erevoorzitter  
Jean Kamers

Président - Voorzitter  
Michel Mandl

Vice-présidents – Vice-voorzitters  
Hugo Cloeckaert & Paul Jourez

Secrétaire général  
Secretaris generaal

Didier Waelkens

Trésorier - Penningmeester  
Alex Peelaers

Webmaster

Eddy De Sutter

Rédacteur en chef – Hoofdredacteur  
Wilfried Tersago

\*  
Dany Cabooter, André Dillien, Alphonse  
Dumoulin, Bob Feuillen  
Jean-Pierre Herinckx, Norbert Niels,  
Guido Wuyts

Periodiek bulletin uitgegeven door de  
VZW

**De "Vieilles Tiges"**  
**van de Belgische luchtvaart**  
**Koninklijke Maatschappij**

Verantwoordelijk uitgever  
Wilfried Tersago

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

\*  
Website  
[www.vieillestiges.be](http://www.vieillestiges.be)

**INHOUD VAN MAGAZINE 4-2010**

Van de redactie: woordje van de voorzitter  
Nieuws van de vereniging  
Sake-Masisi  
Guynemer  
Ergens in België, een boom  
De Geschiedenis van de luchtvaarttechniek in België:  
Deel VI, hoofdstuk 3  
Astrid Hustinx  
Boeing Clipper 314  
De koning begroet een burger  
Een bijzonder toeval  
Woordje van de secretaris-generaal  
Boetiek

**SOMMAIRE DU MAGAZINE 4-2010**

Rédactionnel : le mot du Président  
Nouvelles de l'association  
Sake-Masisi  
Guynemer  
Un arbre quelque part en Belgique  
Histoire des Techniques Aéronautiques en Belgique:  
Partie VI, chapitre 3  
Astrid Hustinx  
Boeing Clipper 314  
Le Roi salue un civil  
Les griffes du hasard  
Le mot du secrétaire-général  
La boutique

**Jaarlijkse bijdrage – Cotisation annuelle**

België-Belgique: 22,00 euro  
(Weduwen van leden-Veuves de membres: 11,00 euro)  
Buitenland-Etranger: 27,50 euro  
(Weduwen van leden-Veuves de membres: 13,50 euro)

\*

**Bankrekening-Compte bancaire**  
**210-0619966-91**

IBAN: BE23 2100 6199 6691  
BIC: GEBABEBB

\*

**Secrétariat- Secretariaat**

Esdoornlaan 33  
1850 GRIMBERGEN  
Tel: 02 2513310  
E-mail: [VTB.Secretary@gmail.com](mailto:VTB.Secretary@gmail.com)

*Het volgende magazine verschijnt op 4 februari*

\*\*\*

*Le magazine suivant paraîtra le 4 février*



## *Le mot du président*

### *Het woordje van de voorzitter*

#### *Chers amis aviateurs,*

Une fois de plus, les idées se bousculent au portillon de mon petit mot.

Commençons par rendre hommage aux membres qui nous ont quitté au cours de ce dernier trimestre. Cela nous peine toujours de devoir vous faire part de ces départs ... surtout que bien souvent il s'agit d'amis. Mais comment pourrait-il en être autrement. Un nombre appréciable de nos membres fait partie de la catégorie qui n'a plus d'anciens à saluer... C'est ce qui nous a amené à organiser en fin d'année, une réunion des membres nonagénaires, une façon de leur montrer combien nous apprécions leur présence parmi nous.

Comme le précise Didier Waelkens, notre Secrétaire Général, dans ce magazine, une quinzaine de membres n'ont pas renouvelé leur cotisation. Ils sont remplacés par d'autres que je tiens à saluer. Bravo et merci donc à ces nouveaux membres d'avoir rejoint la plus ancienne des associations du personnel navigant belge. Une association qui essaye de jouer son rôle de gardien du souvenir par ses activités diverses, notamment de commémorations, par son magazine et ... depuis ce mois d'août, à l'aide d'un tout nouveau site internet [www.vieillestiges.be](http://www.vieillestiges.be). Qu'il me soit permis de féliciter notre nouvel administrateur, Eddy De Sutter, pour l'impressionnant travail accompli. Ce qu'il a réalisé comme « webmaster » en collaboration avec Mr Rothiers, le « web developer », est tout simplement époustouflant. Le résultat est à la mesure des efforts déployés et les internautes du monde entier qui visitent le site – déjà plus de 2.800 « hits » en quelques mois –, découvrent avec intérêt la foule d'informations qu'il recèle. Nous poursuivons son élaboration et espérons ainsi en faire un véritable outil de référence et d'information pour tous les amateurs d'aviation en Belgique et ailleurs.

J'ai mentionné les activités diverses et les commémorations auxquelles notre association participe. Le dernier trimestre fut riche en événements ; trop peut-être, car le nombre de membres présents n'a pas toujours été à la mesure de nos espoirs. Si la réunion traditionnelle au Musée de l'Armée fut un grand succès, la participation

#### *Beste vrienden vliegeniers,*

Eens te meer zijn er ideeën te over bij het begin van mijn woordje.

Laten we eerst eer brengen aan de leden die ons het afgelopen trimester hebben verlaten. Het doet ons telkens verdriet om u zo een afscheid te moeten melden... vooral omdat het vaak om vrienden gaat. Maar hoe zou het ook anders kunnen? Een aanzienlijk deel van onze leden maakt deel uit van de groep die geen anciens meer heeft om te begroeten... Daarom organiseren we op het einde van dit jaar een samenkomst voor de negentigjarige leden, een manier om hen te tonen hoezeer we hun aanwezigheid onder ons waarderen.

Zoals onze secretaris-generaal Didier Waelkens het in dit magazine aangeeft, hebben een vijftiental leden hun bijdrage niet hernieuwd. Ze zijn ondertussen al vervangen door anderen die ik hierbij welkom heet. Bravo en bedankt aan die nieuwe leden om de oudste vereniging van vliegend personeel in België te hebben vervoegd. Een vereniging die haar rol als gedachtenis-behoeder tracht te spelen via diverse activiteiten zoals herdenkingen, het magazine en sinds augustus door een compleet hernieuwde website: [www.vieillestiges.be](http://www.vieillestiges.be). Ik zou dan ook graag ons nieuwe bestuurslid Eddy De Sutter willen gelukwensen voor het enorme gepresteerde werk. Wat hij als 'web master' samen met dhr. Rothiers als 'web developer' heeft verwezenlijkt is gewoonweg verbazingwekkend. Het resultaat staat op hetzelfde niveau als de geleverde inspanningen, internauten uit de ganse wereld bezoeken onze site –meer dan 2.500 'hits' in enkele maanden– en vinden er een schat aan informatie. We werken de site nog verder uit en hopen dat hij zo een echte referentie- en onformatietool wordt voor alle luchtvaartliefhebbers in België en daarbuiten.

Ik sprak al over de diverse activiteiten en herdenkingen waaraan onze vereniging deelneemt. Het laatste trimester was rijk aan gebeurtenissen; misschien wat te veel want het aantal aanwezige leden lag niet altijd in de lijn van onze verwachtingen. Was de jaarlijkse bijeenkomst in het Luchtvaartmuseum een groot succes, dan hebben de

à la commémoration de Vroenhoven, l'excellent dîner à St-Denis-Westrem, le Tigelot à Jalhay, le monument polonais à Gand n'ont pas vraiment attiré la grande foule. (Grand merci aux membres présents). C'est la raison pour laquelle, nous allons essayer au cours des prochains mois de mieux cibler nos activités. C'est dans ce contexte que nous vous annonçons dès à présent une activité à ne pas rater l'an prochain. Il s'agit de notre traditionnelle rencontre extra-muros d'été, soit le mercredi 10 août 2011 à l'aérodrome de Spa. Celle-ci se situera dans le cadre du souvenir et de l'hommage que nous souhaitons rendre à deux aviateurs décédés au cours du convoi de deux Marchetti SF.260 en Irak, en décembre 1971. Il y aura donc bientôt 40 ans, le Major Aviateur Robby de Bruin et le Commandant Aviateur Roger Fagnoul disparaissaient pendant de longs mois avant d'être retrouvés sur les flancs occidentaux des monts Zagros au Kurdistan. Roger Fagnoul était pilote à Spa et Robby de Bruin habitait Salmchâteau. Le lien avec Spa s'imposait. Merci à son Président d'Honneur, Robert Noirhomme, de bien vouloir nous accueillir à l'Aéro-para-club à cette occasion.

C'est en rédigeant un ouvrage sur nos deux amis, Robby et Roger, que je suis tombé sur un article de la revue « Vol » édité à l'époque par l'Aéro-para-club de Spa. Son auteur était Astrid Hustinx, une jeune parachutiste. Dans le même magazine du 1<sup>er</sup> décembre 1971 – soit six jours avant le crash de Roger et Robby – figuraient un article sur Roger convoyant un Marchetti au Zaïre et un autre article de son expédition avec le Lt Col Avi (Res) Willy Kother en Antarctique.

Dans cet article, Astrid Hustinx raconte un périple aux États-Unis au cours duquel elle a été à la rencontre des « relativeurs » US (qui pratiquent le vol relatif). Au début des années 70, le vol relatif en était à ses premiers balbutiements. Faisant moi-même du parachutisme à l'époque, j'ai donc lu cet article avec intérêt.

En avril de cette année, je suis en contact avec une de nos sympathiques membres, Micheline Himschoot, également parachutiste..., c'était d'ailleurs une des monitrices de saut à Temploux ! Elle me raconte qu'elle est invitée à Paris par une certaine Astrid Hustinx. La dame en question est pilote à Air France et va recevoir une décoration... pas n'importe laquelle, la Légion d'Honneur. Je n'en crois pas mes oreilles. Très vite, je découvre qu'il s'agit de la jeune parachutiste de Spa. Micheline et Astrid avaient fait partie d'un des premiers teams de chute libre, les « Golden Girls ». Elles sont restées en contact toutes ces années. Ma première question à Micheline : « Cette dame, c'est une Belge ? ». « Mais bien sûr. », me répondit-elle.

La suite, vous la devinez. Après pas mal d'essais infructueux, j'ai finalement réussi à contacter Madame Hustinx... à Ouagadougou ! Eh oui, Astrid Hustinx vole toujours comme commandant de bord A340. Elle nous a autorisés à publier le texte de discours prononcé par le Président du Conseil d'Administration d'Air France, Mr Spinetta, lors de la remise du document l'élevant au grade de Chevalier de la Légion d'Honneur. Astrid a été fort

deelnamen aan de herdenking in Vroenhoven, het uitstekende diner in Sint-Denijs-Westrem, le Tigelot in Jalhay en het Poolse monument in Gent niet echt de grote massa aangetrokken. (Hartelijk dank aan de aanwezige leden). Daarom gaan we in de loop van de komende maanden trachten onze activiteiten beter af te stemmen. In dat verband kondigen we u nu al een activiteit aan voor volgend jaar die u absoluut niet mag missen. Het betreft onze traditionele, zomerse extra-murosbijeenkomst, meer bepaald op woensdag 10 augustus 2011 op het vliegveld van Spa. Die kadert in de herdenking en het eerbetoon dat we wensen te brengen aan twee vliegeniers, die zijn omgekomen tijdens het overvliegen van twee Marchetti SF-260 in december 1971 in Irak. Binnenkort is het dus 40 jaar geleden dat majoor-vlieger Robby de Bruin en commandant-vlieger Roger Fagnoul lange tijd als vermist waren opgegeven, totdat ze werden aangetroffen op de flank van de Zagros-bergen in Koerdistan. Roger Fagnoul was piloot in Spa en Robby de Bruin woonde in Salmchâteau. Een duidelijke link met Spa dus. Dank aan de erevoorzitter Robert Noirhomme om ons bij die gelegenheid te ontvangen in de Aero-paraclub.

Bij het opstellen van een werk over onze beide vrienden Robby en Roger stootte ik op een artikel in het tijdschrift 'Vol', dat toentertijd werd uitgegeven door de Aero-paraclub van Spa. De auteur ervan was Astrid Hustinx, een jonge parachutiste. In datzelfde magazine van 1 december 1971 – zes dagen voor de crash van Roger en Robby – stond een artikel over Roger die een Marchetti naar Zaïre overvloog en een ander artikel over zijn expeditie met Lt Kol VI (Res) Willy Kother naar Antarctica.

In dat artikel vertelt Astrid Hustinx over een rondreis in de Verenigde Staten, toen ze een aantal Amerikaanse 'formatiespringers' (die dus aan formatiespringen doen) ontmoette. Begin jaren 70 stond het formatiespringen nog in zijn kinderschoenen. Ik deed in die tijd zelf aan valschermspringen en heb het artikel dus met belangstelling gelezen.

In april van dit jaar ben ik dan in contact met een van onze sympathieke leden, Micheline Himschoot, zelf ook parachutiste. Ze was trouwens een van de springinstructeurs in Temploux! Ze weet me te vertellen dat ze uitgenodigd is in Parijs door een zekere Astrid Hustinx. De dame in kwestie is pilote bij Air France en gaat een onderscheiding ontvangen, en nog niet de minste: het Erelegioen. Ik geloof mijn eigen oren niet. Ik ontdek al snel dat het om de jonge valschermspringster uit Spa gaat. Micheline en Astrid hadden deel uitgemaakt van de eerste teams voor vrije val, de 'Golden Girls'. Al die jaren hebben ze contact gehouden. Mijn eerste vraag aan Micheline: 'die dame, is dat een Belgische?'. 'Natuurlijk', antwoordt ze.

De rest laat zich raden. Na heel wat vruchteloze pogingen ben ik er eindelijk in geslaagd om mevrouw Hustinx te pakken te krijgen... in Ouagadougou! Inderdaad, Astrid Hustinx vliegt nog steeds als boordcommandant op A340. Ze stemde ermee in om de tekst te publiceren van de toespraak door de voorzitter van de Raad van Bestuur van Air France, de heer Spinetta, bij de overhandiging van de



*Ces photos, prises aux-États-Unis en 1971, figuraient dans la revue « Vol » de l'Aéro-para-club de Spa.  
Deze foto's werden in 1971 gemaakt in de Verenigde Staten en gepubliceerd in het tijdschrift 'Vol' van de Aeroparaclub van Spa.*



*Étoiles à 14. Astrid est deuxième à gauche.  
Ster met 14. Astrid is de tweede van links.*

honorée et surprise d'apprendre qu'après Hélène Dutrieux, elle est sans doute la deuxième aviatrice belge à recevoir une telle distinction. Notre association se félicite de cette mise à l'honneur alors que nous fêtons le centenaire du brevet de la première aviatrice belge. Nous nous en réjouissons donc et présentons à Madame Hustinx nos plus chaleureuses félicitations pour cette nomination.

Par ailleurs, nous sommes fort honorés qu'Astrid ait décidé de se faire membre de notre association. Bravo !

Je vous souhaite beaucoup de plaisir à la lecture du présent magazine. Et plus spécialement, je vous invite à découvrir Madame Astrid Hustinx, une grande sportive et aviatrice belge, au travers du discours prononcé par le Président du Conseil d'Administration d'Air France, Mr Spinetta, lorsqu'il lui a remis en avril dernier, la Médaille de Chevalier dans l'Ordre national de la Légion d'Honneur.

oorkonde waarmee ze tot Ridder in het Erelegioen werd onderscheiden. Astrid was zeer vereerd maar tegelijk verrast dat ze na Hélène Dutrieux waarschijnlijk de tweede Belgische vliegenierster is om dergelijke onderscheiding te ontvangen. Onze vereniging prijst zich gelukkig bij dit eerbetoon, op een ogenblik dat we de honderdste verjaardag vieren van het eerste Belgische, vrouwelijke vliegbrevet. Wij zijn dan ook bijzonder verheugd en bieden mevrouw Hustinx onze hartelijkste gelukwensen aan voor deze vereremering. Anderzijds zijn we zeer vereerd met de beslissing van Astrid om lid te worden van onze vereniging. Bravo!

Ik wens u veel plezier bij het lezen van dit magazine. Meer bepaald zou ik u vragen om kennis te maken met Astrid Hustinx, een grote sportdame en Belgische vliegenierster. Zie de toespraak van de Voorzitter van de Bestuursraad van Air France, Dhr Spinetta, toen hij haar in april II. de medaille van Ridder in het Erelegioen mocht opspelden.

*Emem*

*Emem*



# NIEUWS VAN DE VERENIGING NOUVELLES DE L'ASSOCIATION

## Overlijdens – Décès

Mme Denise HAUTAIN-DACHSBECK (veuve), le 17 juin 2010.  
Mme Monica THOMAS (veuve Eric BOUZIN), le 8 août 2010.  
Fernand PIQUIN (Vt & RAF), le 11 août 2010.

*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 familie hun blijken van  
oprecht medeleven aan.*



Le décès de Guy HANZE vous avait déjà été annoncé dans notre magazine 2-2010 mais nous vous présentons encore la jolie caricature de ce cher ancien.  
(merci à Henri Branders pour cet envoi.)

Het overlijden van Guy HANZE was u reeds gemeld in ons magazine 2-2010 maar we vonden zijn karikatuur te mooi om ze u niet te tonen.  
(met dank aan Henri Branders voor de toezending.)

---

## WELKOM AAN DE NIEUWE LEDEN BIENVENUE AUX NOUVEAUX MEMBRES

**Marc VAN DE VELDE**  
Erasme Ruelensvest 139, 3001 LEUVEN  
Gsm 0495 790 980  
E-mail: mc.vandavelde@telenet.be  
Aanvaard als VT  
Parrains: Danny Cabooter & Michel Mandl

**Walter SIMONSON**  
Rue des Taxandres 14, 1040 BRUXELLES  
Tél/fax: 02 736 5839 - GSM: 0475 298 840  
E-mail: walter.simonson@skynet.be  
Admis VT  
Parrains: M. Mandl & A. Dillien

**Jean-Jacques 'Bwana' DE WAEL**  
A Rôtis, F-32170 Laguian Mazous (France)  
Fax: +33 562 675 469 - GSM: +33 681 068 599

E-mail: jean-jacques-de-wael@wanadoo.fr  
Admis VT  
Parrains: M. Mandl & D. Waelkens

**Jean-Pierre 'Pitou' AERTS**  
Voie Michel 64, 6940 BARVAUX-SUR-OURTHE  
Tél/fax: 076 433 943 - GSM: 0476 960 338  
E-mail: pitouaerts@yahoo.fr  
Admis VT  
Parrains: M. Mandl & E. De Sutter

**Augustin 'Gust' RONGÉ**  
Middelweg 131, 3001 HEVERLEE  
Tel: 016 407 704 - E-mail: augustin.ronge@skynet.be  
Aanvaard als VT  
Peters: E. De Sutter & Armand De Wilde



Come and visit us...



**HOW TO REACH US?**

SFA, Brussels Airport, Building 201, 1820 Steenokkerzeel, Belgium, +32 (0)2 752 57 47, info@sfa.be, www.sfa.be

**UW RAAD VAN BESTUUR – VOTRE CONSEIL D'ADMINISTRATION**

Président d'Honneur - Erevoorzitter	<b>Jean KAMERS</b>	02 731 17 88	<a href="mailto:jeankamers@skynet.be">jeankamers@skynet.be</a>
Président - Voorzitter	<b>Michel MANDL</b>	02 768 16 06	<a href="mailto:michel.mandl@pandora.be">michel.mandl@pandora.be</a>
Vice-Président	<b>Paul JOUREZ</b>	067 79 03 37	<a href="mailto:pauljoureze@hotmail.com">pauljoureze@hotmail.com</a>
Vice-Voorzitter	<b>Hugo CLOECKAERT</b>	02 657 00 54	<a href="mailto:cloeckaert@pandora.be">cloeckaert@pandora.be</a>
Secrétaire général - Secretaris-generaal	<b>Didier WAELKENS</b>	02 251 33 10	<a href="mailto:VTB.Secretary@gmail.com">VTB.Secretary@gmail.com</a>
Penningmeester - Trésorier	<b>Alex PEELAERS</b>	014 54 70 63	<a href="mailto:alex.peelaers@pandora.be">alex.peelaers@pandora.be</a>
Webmaster	<b>Eddy DE SUTTER</b>	016 48 96 45	<a href="mailto:eddy.de.sutter@skynet.be">eddy.de.sutter@skynet.be</a>
Hoofdredacteur	<b>Wilfried TERSAGO</b>	011 68 98 78	<a href="mailto:bill.tersago@gmail.com">bill.tersago@gmail.com</a>
Redacteur en chef			

**AUTRES MEMBRES DU CDA- ANDERE LEDEN VAN DE RVB**

<b>Danny CABOOTER</b>		03 663 22 42	<a href="mailto:stampe@skynet.be">stampe@skynet.be</a>
<b>André DILLIEN</b>		02 673 36 32 (Fax incl.)	<a href="mailto:andre.dillien@gmail.com">andre.dillien@gmail.com</a>
<b>Alphonse DUMOULIN</b>		04 362 63 79	<a href="mailto:al.dumoulin@skynet.be">al.dumoulin@skynet.be</a>
<b>Robert FEUILLEN</b>		013 31 28 70 (Fax incl.)	<a href="mailto:robert.feullen@skynet.be">robert.feullen@skynet.be</a>
<b>Jean-Pierre HERINCKX</b>		02 343 93 77	<a href="mailto:jph5@skynet.be">jph5@skynet.be</a>
<b>Norbert NIELS</b>		016 58 10 86 (Fax incl.)	<a href="mailto:patricia.helios@telenet.be">patricia.helios@telenet.be</a>
<b>Guido WUYTS</b>		03 827 41 69	<a href="mailto:g.wuyts@skynet.be">g.wuyts@skynet.be</a>

## Herdenking in Kleine Brogel van de crash van Sake-Masisi

Ter gelegenheid van de 50e verjaardag organiseerde de 10e Tactische Wing van Kleine Brogel op 19 juli 2010 een herdenking van de crash bij Sake-Masisi, een van de droevigste episodes uit zijn bestaan.

Er werd een speciaal gedenkteken opgericht ter herinnering aan de slachtoffers; er waren een 400-tal personen aanwezig om de gebeurtenis te herdenken en eer te brengen.

Even herinneren: bij het begin van de onafhankelijkheid van voormalig Belgisch Congo op 30 juni 1960, zijn er ernstige onlusten. De Belgische regering beslist om tussen te komen en de openbare orde te herstellen. De Belgische Luchtmacht wordt ter plaatse gestuurd om landgenoten en andere bedreigde personen te beschermen en te evacueren. Naast vliegtuigen en hun bemanningen zijn er ook grondtroepen ontplooid, die tot de Vliegvelddoelwitte-eenheden (VVE) behoren. Dat is het geval voor de derde Mars-compagnie die bestaat uit twee pelotons VVE uit Kleine Brogel en twee pelotons uit Brustem.

Op 19 juli 1960 stijgt een C-119 van Kleine Brogel op van de luchthaven van Usumbura met bestemming Goma met aan boord 45 mensen. Halfweg treden er technische problemen op en een motor vat vuur. Het vliegtuig stort te pletter op de hellingen van de Masisi. De bemanning en zesendertig passagiers komen om. Slechts vier overleven er de ramp.

Elk jaar brengt de Luchtcomponent eer aan die militairen die het leven verloren toen ze hulp wilden brengen aan Belgische onderdanen in moeilijkheden.



## Commémoration du crash de Sake-Masisi à Kleine Brogel



Le 19 juillet 2010, le 10<sup>e</sup> Wing Tactique de Kleine-Brogel avait organisé une cérémonie à l'occasion du 50<sup>ème</sup> anniversaire du crash aérien de Sake-Masisi, un des plus sombres épisodes de son histoire.

Un monument spécial a été érigé en mémoire des victimes et quelques 450 personnes étaient présentes pour commémorer l'évènement et rendre hommage.

Pour rappel, le début de l'indépendance de l'ancien Congo belge le 30 juin 1960, est marqué par de graves émeutes. Le gouvernement belge décide d'intervenir pour rétablir l'ordre public. La Force Aérienne belge est envoyée pour protéger et évacuer les compatriotes et d'autres personnes en danger. À côté des avions et de leur équipage, des troupes au sol appartenant à l'Unité de Défense des Aéroports (UDA) sont aussi déployés. C'est le cas de la troisième Compagnie Mars constituée de deux pelotons UDA de Kleine-Brogel et deux pelotons de Brustem.

Le 19 juillet 1960, un C-119 de Kleine-Brogel quitte l'aéroport d'Usumbura en destination de Goma avec 45 personnes à son bord. Des problèmes techniques surviennent à mi-chemin, un moteur brûle. L'avion s'écrase sur les collines du Masisi. L'équipage et trente-six passagers sont tués. Seuls quatre personnes survivent à la catastrophe.

Chaque année, la Composante Air rend hommage à ces militaires ayant perdu la vie alors qu'ils tentaient de porter secours à des ressortissants belges en difficulté.







Foto genomen te Poelkapelle op 10 september 2010 ter gelegenheid van de officiële voorstelling van de kopie van de Morane Saulnier Parasol MS 376, waarop Georges Guynemer zijn eerste overwinning behaalde op 19 juli 1915. Waren o.a. aanwezig: de leden van het Belgisch Guynemer Comité, de voorzitter van het Frans Guynemer Comité, de heer Jean-Yves Tabourin, de burgemeester van Poelkapelle, de achterneef van Guynemer, de heer Hughes de Perthuis, de korpscommandant van Cambrai, een vertegenwoordiger van de Franse Vieilles Tiges, de commandant van de logistieke eenheid van Ieper, vertegenwoordigers van ASNORA (vereniging Res OOffr van de LuM) en onze voorzitter.

Het vliegtuig werd gebouwd door het Vrij Technisch Instituut te Ieper gedurende de schooljaren 2006-2007 en 2008-2009 in samenwerking met Sloveense leerlingen in het kader van het Europese Leonardo da Vinci-project. Ter herinnering, Guynemer kwam ergens om het leven op 11 september 1917, in de streek van Poelkapelle. Zijn toestel werd nooit teruggevonden.

Drie Duitse soldaten hebben het gecrashte toestel de dag zelf benaderd en de dodelijke kwetsuren bij Guynemer vastgesteld en zijn documenten meegenomen. Deze documenten werden na de oorlog aan zijn moeder bezorgd en zijn nu in bewaring op de luchtmachtbasis Guynemer te Dijon. Een bewijs dus dat Guynemer na de crash wel is teruggevonden. De drie Duitsers hebben het wrak niet lang kunnen bezichtigen aangezien er zware Britse bombardementen plaatsgrepen. Vanaf dan is alles niet zo duidelijk meer: werd hij begraven en waar? Er zijn veel tegenstrijdige getuigenissen....

*(via ons lid Piet Steen van het Guynemer-comité)*

Photo prise à Poelkapelle, le 10 septembre 2010, lors de l'inauguration officielle de la copie du Morane Saulnier MS 376, sur lequel Georges Guynemer a remporté sa première victoire le 19 juillet 1915. Était présent à cette cérémonie : les membres belges du Comité Guynemer, le président du Comité Guynemer français, Mr Jean-Yves Tabourin, le bourgmestre de Poelkapelle, un représentant des Vieilles Tiges de France, le commandant du Centre Logistique d'Ypres, des représentants de l'ASNORA (S/Offr de Res de la FAé) et notre président.

L'avion a été construit par le VTI – Vrij Technisch Instituut d'Ypres pendant les années scolaires 2006-2007 et 2008-2009, en collaboration avec des élèves slovènes dans le cadre du projet européen Léonard De Vinci. Pour rappel, Georges Guynemer a trouvé la mort le 11 septembre 1917, dans les environs de Poelkapelle. Son appareil n'a jamais été retrouvé.

Le jour même, trois soldats allemands ont visité l'avion crashé pour constater les blessures mortelles de Guynemer. Ses documents personnels ont été trouvés et remis à sa mère après la guerre, pour enfin être conservés à la base aérienne de Dijon. Une preuve que Guynemer ait bien été retrouvé après le crash. Les trois Allemands n'ont pas longtemps pu visiter l'épave, au vu des lourds bombardements anglais à ce moment. Depuis, les choses ne sont plus tellement claires: a-t-il été enterré et si oui, où? Il a pas mal de témoignages contradictoires...

*(via notre membre Piet Steen du Comité Guynemer)*

# Un arbre quelque part en Belgique

Auprès de son arbre, il est revenu vendredi, heureux, les yeux gorgés de nostalgie. Celle qui berce toute la vie de cet ancien mitrailleur anglais prêté à la RAAF (Royal



Australian Air Force). Miraculé, il doit son salut à ce feuillu majestueux qui, comme une main tendue vers le ciel, a amorti sa chute le soir du 2 novembre 1944. Rouge était le ciel. Embrassé par le bombardier en fou qui venait de lâcher ses bombes sur Düsseldorf avant d'être touché par un chasseur allemand. Derrick John Allen avait 20 ans. Après avoir évité Spa, le bombardier australien chutait inexorablement vers la campagne de La Reid. Sous les ordres du commandant resté au manche à balais, cinq membres d'équipage avaient sauté en parachute. Restaient Derrick et le mitrailleur arrière, calé dans la carlingue. Le temps de s'emparer d'un parachute et le Lancaster se déchirait, projetant les deux hommes vers le plancher des vaches. L'impact. Dans la terre sèche pour l'un et, non loin, dans les branches du chêne pour Derrick. La prairie s'enflammait pour le commandant et son zinc, soudés pour l'éternité.

L'écusson du squadron 467 sur le coeur, le vieux mitrailleur a le regard au loin. Comme pour retenir la trace, gravée à jamais: l'empreinte du torse de son compagnon d'artillerie figée dans l'argile. Les hymnes nationaux retentissent, salut militaire devant le jeune chêne qui bourgeonne à l'endroit même où il n'y avait qu'un cratère à taille humaine, vierge de toute végétation. Planté là par le syndicat d'initiative de La Reid, comme pour cultiver la mémoire des Alliés morts à la Libération. Le jeune arbre tisse le souvenir, à 200 mètres du vieux chêne toujours robuste qui a reçu Derrick John Allen. *Sans cet arbre, je ne serais pas là aujourd'hui*, déclare l'aviateur anglais, se dirigeant vers son vénérable chêne, le poème de sa fille Judith à la main, "Un arbre quelque part en Belgique". Frappé d'une claque commémorative, le feuillu frissonne au vent.

Le vieil aviateur sourit: *Cet arbre a une grande place dans ma vie. Tout comme l'autre, celui qui a été planté en mémoire de mon ami.*

# Ergens in België, een boom

Hij is vrijdag terug bij zijn boom gekomen, voldaan en met zijn ogen vol heimwee. De nostalgie die het leven beheerste van een Engelse mitrailleur die aan de RAAF (Royal Australian Air Force) was uitgeleend. Het is een wonder dat hij zijn leven dankt aan dat plechtstatige gebladerte dat zijn val op de avond van 2 november 1944 brak, als was het een uitgestoken hand geweest. De hemel zag rood, aangestoken door de dolle bommenwerper die net zijn bommen op Düsseldorf had geworpen, voordat hij zelf door een Duitse jager werd geraakt. Derrick John Allen was 20 jaar jong. Spa hadden ze nog ontweken maar nu stortte de Australische bommenwerper onherroepelijk neer in de velden van La Reid. Op bevel van de boordcommandant die aan de sturen was gebleven, waren vijf bemanningsleden met hun valschermscherm uitgesprongen. Enkel Derrick en de staartschutter bleven vastgekneld in de romp achter. Juist de tijd om een parachute vast te grijpen en dan de Lancaster viel uiteen. Beide mannen stortten naar beneden. Een inslag. Voor de ene op de begane grond, voor Derrick in de takken van de eik. Het weiland vatte vuur en vereeuwigde zo de boordcommandant met zijn kist.

Met de badge van 467 squadron op het hart staart de oude schutter in de verte. Alsof hij het ingebedde spoor van het lichaam wil bewaren van zijn artilleriegenoot, dat in de klei gedrukt was. De nationale hymnes weerklinken, een militaire groet voor de jonge eik in bloei, precies op de plaats waar er slechts een krater op mensengrootte was, ontdaan van alle begroeiing. De VVV van La Reid had hem daar geplant als een eerbetoon aan de geallieerden die voor de vrijheid waren gestorven. De jonge eik vormt nu een herinnering, op 200 meter van de nog immer struise eik waar John Derrick in terecht kwam. *Zonder die boom zou ik hier vandaag niet staan*, verklaart de Engelse vliegenier en hij begeeft zich naar zijn eerbiedwaardige eik met het gedicht van dochter Judith in de hand: "Ergens in België, een boom."

Een vlag van herdenking doet het gebladerte ruisen in de wind.

De oude vliegenier glimlacht: *Die boom neemt een grote plaats in mijn leven in. Net zoals die andere die geplant werd ter herinnering aan mijn vriend.*

PHILIPPE BODEUX  
Le Soir, 1 mei 2000.

*Envoi de notre membre Jack d.  
Inzending van ons lid Jack d.*

# Histoire des techniques aéronautiques en Belgique

Dans les chapitres 1 et 2 publiés dans le VTB Magazine 3/2010, on a décrit le contexte général et les conditions dans lesquelles ont été faites, au début du 20<sup>e</sup> siècle, les premières tentatives de « soulèvement vertical ». le chapitre 3 aborde maintenant l'intéressante période des pionniers en Belgique.

N.B. Quelle que soit la version que vous choisissiez de lire (en français ou en néerlandais), ne manquez pas de jeter aussi un coup d'œil sur les pages de l'autre version : vous y trouverez un certain nombre d'illustrations que vous n'avez pas vues ailleurs !

## Partie VI : Les Aéronefs à Voilures Tournantes

### Chapitre 3 : Les pionniers en Belgique

*Des réalisations intéressantes voient le jour en Belgique. D'abord avec le Français Villard dont un premier brevet est inscrit en 1902 au registre belge des inventions. Ensuite avec Florine qui dépose en 1926 les premiers brevets qui lui permettront d'être, au niveau mondial, le premier pionnier ayant réussi à faire voler avec succès un hélicoptère à deux rotors en tandem.*

La fièvre de l'envol vertical de l'homme touche aussi notre pays dès le début du 20<sup>e</sup> siècle. Un premier projet d'avion, qui aurait été capable de décoller aussi verticalement, est lancé par les frères Maurice et Ernest-Oscar Tips. Ils le baptisent « hélicoptane ».

Le projet est réalisé dès 1907 : l'avion volera effectivement mais il ne sera jamais doté de l'hélice horizontale prévue pour permettre le décollage vertical. Cette réalisation d'avant-garde des frères Tips est rapidement abandonnée. Elle a été décrite en détail dans la Partie I, au Chapitre 6 consacré aux premiers avionneurs.

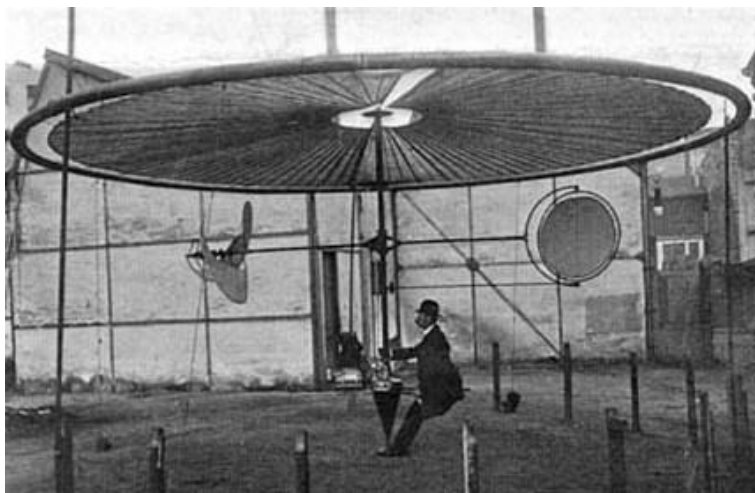
#### Henri Villard et ses « aéroplanes à champ tournant »

À la même époque, pendant plusieurs années, la Belgique va être le champ d'expérimentation préféré de divers projets conçus par le Français Félix Henri Villard (1869-1916). Plusieurs de ses machines seront conçues et essayées chez nous, avec parfois une contribution royale ou gouvernementale.

Villard fut un chercheur acharné mais souvent oublié dans l'histoire de la giravation, On lui doit notamment d'avoir été parmi les premiers à faire voler des hélicoptères équipés de moteurs à combustion interne ; et il semble qu'il touchait au but lorsque le déclenchement de la Première Guerre mondiale mit un terme à ses expérimentations conduites en Belgique.

*Henri Villard et son « aéroplane à champ tournant » en 1910 ; le petit moteur de 12 CV ne permettra pas de soulever l'appareil qui pèse environ 320 kg*

*Henri Villard en zijn 'vliegtuig met draaiende vleugels' in 1910; de kleine, 12 pk sterke motor zal het 320 kg zware toestel niet kunnen optillen.*



Cœuvrant initialement en France où il est né en 1869 dans le Cher, l'ingénieur Villard dépose à Paris le 27 avril 1901 une première demande de brevet pour une machine volante qu'il baptise « un automobile aérien » (sic). Un deuxième brevet, complétant l'autre, sera déposé à Bruxelles et à Paris en juillet de la même année. Ces projets conduisent à l'expérimentation d'un premier appareil pesant environ 320 kg qu'il appelle « aéroplane à champ tournant » en raison de la présence d'une grande voilure circulaire horizontale de 7,22 m de diamètre qui surmonte l'engin. La voilure est mise en rotation par un petit moteur Buchet à deux cylindres développant 12 CV pour une lourde masse d'environ 60 kg.

Henri Villard décide de présenter son « automobile aérien » devant le jury d'un concours d'appareils d'aviation organisé au vélodrome du Parc des Princes à Paris. Les 13 et 14 novembre 1901, il tente mais en vain de faire décoller ce que, plein d'imagination, il baptise du nom de « Aviateur dirigeable à moteur ».

C'est après cet échec qu'en 1902 Henri Villard vient s'installer en Belgique pour poursuivre ses recherches. Il construit une machine qu'il dote cette fois de deux voilures circulaires de cinq mètres tournant en sens inverse et placées latéralement de chaque côté d'une structure centrale semblable à celle du premier prototype dont il garde aussi l'hélice tractive. Des actions d'allègement ramènent la masse à vide de l'appareil à 300 kg environ. La disposition et les caractéristiques des systèmes du « Nouvel Aviateur » sont brevetées le 22 août 1902 sous le n° 165.176 du registre belge.

Monté dans un hall du Cinquantenaire à Bruxelles, l'hélicoptère de Villard est une des curiosités du Salon de l'Automobile de 1903. Le « Nouvel Aviateur » est ensuite transporté et remonté dans la cour intérieure de l'hôtel de ville de Schaarbeek, mise à la disposition du pionnier par l'ingénieur Guillaume Kennis, bourgmestre de cette commune bruxelloise. Bien qu'à présent propulsé par un quatre cylindres Buchet de 25 CV, les essais de soulèvement du nouvel appareil sont aussi infructueux que ceux de son prédécesseur. Fragile et lourd (plus de 400 kg avec son pilote), il ne peut quitter le sol par ses propres moyens.

Les travaux d'Henri Villard suscitent néanmoins l'intérêt des spécialistes et font l'objet de plusieurs publications en 1902 et 1903 en Europe et aux États-Unis. Son hélicoptère a aussi attiré l'attention du roi Léopold II et de son neveu le Prince Albert (futur roi Albert 1<sup>er</sup>) lors de leur visite au Salon de l'Automobile. Mais l'intérêt général retombe et l'inventeur, déçu, quitte provisoirement la Belgique en 1907.

## Les hélicoptères Ornis.

Mais dès la fin de 1909, Henri Villard revient en Belgique où il est engagé par la firme Avia qui représente chez nous l'entreprise française d'aviation Astra. Il a des activités multiples d'enseignant, de conférencier, de concepteur et constructeur d'aéronefs dont des dirigeables, des planeurs, des avions et même un hydravion. Il réalise aussi une grande hélice à pas variable pour la propulsion de dirigeables.

La notoriété d'Henri Villard est grande dans le microcosme de l'aéronautique de Belgique. Ce qui lui vaut la grande estime du roi Albert 1<sup>er</sup> qui se souvient du prototype qui lui fut présenté au Salon de l'Automobile de 1903. L'appui royal va lui permettre d'installer dans le Palais du Cinquantenaire un laboratoire avec manège électrique pour l'essai en vol de modèles réduits.

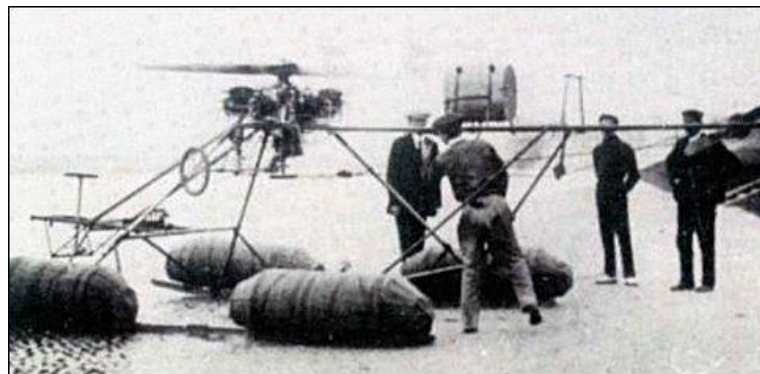
Dans le grand hangar du dirigeable « Belgique » installé à la plaine des manœuvres d'Etterbeek, Villard commence la construction d'une nouvelle machine dont la structure est entièrement faite en bois et qui combine une voilure fixe et une hélice sustentatrice. Il lui donne le nom de « Ornis ». Au centre de la structure, il installe un puissant moteur de 80 à 100 CV qui lui a été offert par le souverain ; c'est un Anzani à dix cylindres en double étoile qui, monté horizontalement, entraîne directement une hélice bipale en bois de 2,70 m. Les

ailerons de l'Ornis sont entoilés sauf sous la zone balayée par l'hélice sustentatrice. La machine pèse environ 410 kg. Les essais de l'Ornis n° 1 commencent en 1912 à la plaine des manœuvres puis se poursuivent à Berchem-Sainte-Agathe à proximité de l'usine Avia. Henri Villard est aidé dans ses travaux par l'ancien champion motocycliste Henry Gérard, passionné de mécanique. Mais la science et l'opiniâtreté des deux hommes et l'appui des mécaniciens d'Avia n'y changent pas grand-chose : en dépit des nombreuses modifications qui lui sont apportées, l'Ornis ne décolle pas. Il est trop lourd.

Villard et Gérard s'attaquent sans tarder à la construction d'une machine plus légère et plus simple. Le bois de la structure est remplacé par des tubes métalliques soudés. Et l'inventeur prévoit que le siège du pilote puisse coulisser longitudinalement : le déplacement vers l'avant ou vers l'arrière du poids du pilote déplacera dans le même sens la position du centre de gravité de l'appareil, agissant ainsi sur l'assiette longitudinale de l'hélicoptère plus efficacement qu'un plan de profondeur.

L'Ornis n° 2, doté d'un rotor de 2,70 m identique à celui du prototype n°1, est prêt à l'automne de 1913. Deux pilotes vont se relayer aux commandes pour tenter de faire décoller la machine : ce sont Henry Gérard, bien entraîné au maniement du n° 1, et Tony Orta, futur directeur de la Sabena. Puissance à fond, l'Ornis n° 2 « s'allège » parfois un peu mais ne quitte pas le sol.

De nouveaux essais sont programmés à Berchem-Sainte-Agathe au cours de l'été 1914. Mais les 80 CV de puissance disponible ne permettent toujours pas de quitter franchement le sol.



*En juillet 1914, à la demande du roi Albert 1<sup>er</sup>, l'Ornis 3 équipé de flotteurs est essayé sur la plage proche de la villa royale à Ostende.*

*In juli 1914 wordt op verzoek van koning Albert 1<sup>er</sup> de van vlotters voorziene Ornis 3 op een strand dicht bij de koninklijke villa te Oostende gebracht.*

Les travaux de Villard, répercutés par la presse, suscitent l'intérêt du Ministère de la défense britannique qui demande une présentation de l'Ornis n° 2. Henri Villard a commandé en France un nouveau moteur Anzani de 100 CV ; mais il n'est pas encore livré lorsqu'arrive la délégation du Royaume-Uni à laquelle il ne peut démontrer un soulèvement complet.

En dépit de ce revers, les essais se poursuivent avec le soutien financier du roi Albert 1er. Le gouvernement belge, qui a contribué à l'achat du nouveau moteur, prend à sa charge l'étude et la construction d'un troisième prototype que l'on assemble dans un bâtiment du domaine royal d'Ostende. Pour l'Ornis n° 3, Villard opte cette fois pour la formule de l'hélicoptère pur ; l'appareil très allégé n'aura plus de voilure fixe ni d'empennage arrière. L'Anzani 100 CV est en prise directe sur le rotor bipale en bois, donc totalement rigide. L'Ornis n 3 est un des tout premiers hélicoptères mono rotors doté d'un dispositif anti-couple à l'arrière. L'appareil est prêt fin juin 1914.

Pour répondre à la demande du roi Albert 1<sup>er</sup> qui souhaite suivre les essais depuis la villa royale d'Ostende, l'hélicoptère doté de quatre flotteurs est transporté sur la plage. Quelques essais au sol ont lieu en juillet mais l'invasion de la Belgique par les armées allemandes dès le 4 août 1914 y met fin définitivement. L'envahisseur mettra la main sur les trois prototypes Ornis et les détruira.

L'apport d'Henri Villard aux progrès des machines à voilures tournantes est indéniable. Aidé par la Belgique dans une bonne part de son œuvre pionnière, il a su développer en une dizaine d'années diverses formules mécaniques et aérodynamiques tendant peu à peu vers une efficacité satisfaisante des systèmes qu'il avait étudiés et brevetés. Avec l'hélicoptère Ornis n° 3, on peut croire qu'il touchait au but. À la déclaration de guerre en 1914, Henri Villard rentre en France et s'engage dans un régiment d'artillerie. Blessé au combat, le brigadier Villard décèdera des suites de ses blessures le 26 septembre 1916. Une rue de la commune de Schaarbeek, où il résida et travailla pendant plusieurs années, porte son nom.

## Nicolas Florine, pionnier du birotor en tandem

C'est entre 1920 et 1950 que les recherches et les réalisations marquantes de l'ingénieur Florine vont permettre à la Belgique de participer de manière significative au développement et au progrès des connaissances et des techniques de l'hélicoptère.

Attaché dès 1920 au Service Technique de l'Aéronautique (STAé), Nicolas Florine, jeune mathématicien et aérodynamicien d'origine russe, étudie, conçoit et fait voler des hélicoptères avec lesquels, dès la fin de cette décennie, il défriche avec succès les très complexes domaines de l'aérodynamique et de la mécanique des appareils à voilures tournantes.

Très vite, il opte pour la formule du birotor en tandem, donc pour un appareil avec deux rotors sustentateurs implantés à l'avant et à l'arrière sur l'axe longitudinal de l'appareil. Il dépose en 1926 et 1927 à Bruxelles, Londres et Berlin les brevets protégeant les découvertes et inventions tirées de ses savantes études conduites au Laboratoire Aérotechnique de Belgique à Rhode-Saint-Genèse, une institution scientifique de pointe à la création de laquelle il avait été associé aux côtés du professeur Émile Allard, directeur de cet établissement.



*Nicolas Florine, ingénieur, mathématicien et inventeur (Dessin de Delp, dans le magazine La Conquête de l'Air d'avril 1929).*

*Nicolas Florine, ingenieur, wiskundige en uitvinder (Tekening door Velp in het tijdschrift La Conquête de l'Air van april 1929).*

La principale caractéristique nouvelle dont Florine revendique la paternité pour son projet d'hélicoptère peut être ainsi résumée : « assurer la stabilité de l'appareil en vol par les effets gyroscopiques et aérodynamiques conjugués de deux hélices juxtaposées tournant dans le même sens ; et annuler l'effet indésirable des forces de réactions par une légère inclinaison latérale des axes de rotation ». On note qu'en 1926 l'inventeur dit « hélices juxtaposées » pour désigner ce qu'aujourd'hui nous appelons « rotors en tandem ».

Alors que d'autres pionniers choisissent de faire tourner les rotors en sens opposés afin de contrebalancer automatiquement leurs couples de réaction, Nicolas Florine quitte résolument les sentiers battus : il fait tourner les deux hélices sustentatrices dans le même sens car ses études mathématiques et d'aérodynamiques sur les propriétés des hélices lui ont révélé « l'action stabilisatrice puissante d'un ensemble d'hélices à peu

*près identiques tournant dans le même sens et disposées symétriquement autour du centre de gravité ».*

Convaincu que la plupart des réalisations faites ailleurs ont échoué à cause de leur instabilité en vol, Florine donne la priorité absolue à la maîtrise de cette nécessaire stabilité. Et il résout le problème de l'annulation indispensable des couples de réaction des rotors par un astucieux artifice : il donne aux deux axes de rotation une légère inclinaison latérale, en sens opposés et légèrement variable sur commande du pilote.

## Les hélicoptères Florine I et II

En 1928, il fait construire par la SABCA à Haren les éléments principaux d'un premier prototype que l'on assemble ensuite à Rhode-Saint-Genèse. L'appareil dont la structure est faite en bois est prêt en 1929. Mais ce Florine I ne sera en fait qu'un banc d'essai au sol des différents éléments fabriqués selon les données du brevet de 1926 et qui ont été testés séparément. Trop lourd, l'appareil ne décolle pas, mais il permet de vérifier l'intégration des nombreux éléments dynamiques complexes. Enrichi de l'expérience acquise au sol avec le Florine I, l'inventeur conçoit un deuxième prototype plus léger, notamment par

l'adoption d'un fuselage en tubes d'acier soudés construit par les ateliers Renard à Bruxelles et par le remplacement du lourd moteur refroidi par eau par un moteur en étoile de 200 CV refroidi par air fabriqué lui aussi chez Renard. L'hélicoptère est prêt en avril 1933 pour les essais en vol.

Aux commandes du prototype Florine II, grand birotor de quinze mètres de longueur hors-tout qui pèse 950 kg en ordre de vol, l'ingénieur-pilote Robert Collin, attaché lui aussi au STAé, réussit en 1933 et en 1934 plus de trente vols d'essai entièrement libres dont, en octobre 1933, un officieux mais indiscutable record du monde de durée de vol avec 9 minutes 58 secondes. Ce qui à l'époque est un réel exploit. Cette longue série d'essais réalisée avec ce seul prototype apporte la preuve d'une fiabilité satisfaisante d'une mécanique toute neuve. Mais surtout elle prouve la faisabilité du concept de l'hélicoptère à rotors en tandem capable de s'envoler verticalement avec son pilote : c'est le premier hélicoptère de ce type qui le démontre de manière répétitive et irréfutable.



*Le Florine II est ici posé sur son chariot de transport à deux roues (avril 1933). Debout, Nicolas Florine avec, assis aux commandes, l'ingénieur Robert Collin qui pilotera tous les vols de cet appareil jusqu'en mai 1934.*

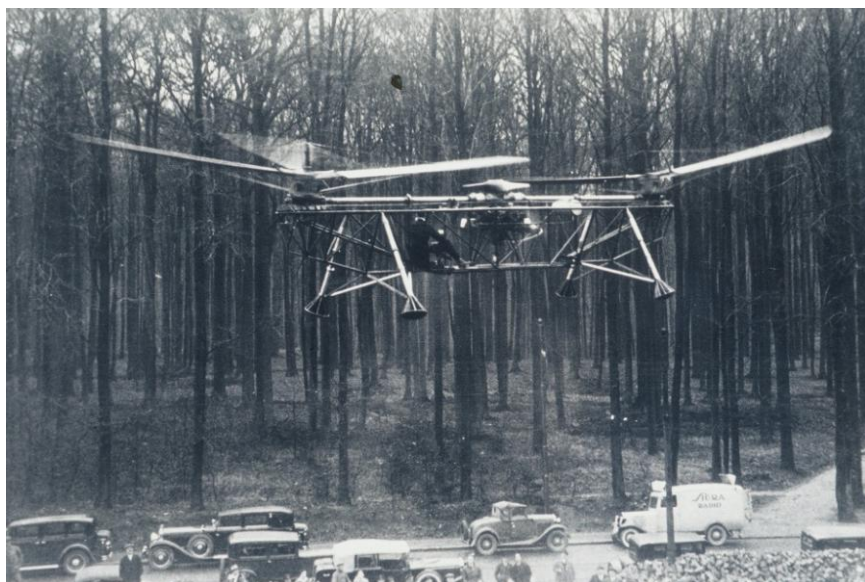
*De Florine II ligt hier op zijn tweewielige transportwagen (april 1933). Nicolas Florine, staande, met zittend aan de sturen ingenieur Robert Collin, die al de vluchten van dit toestel tot mei 1934 zal uitvoeren.*

Les recherches pionnières de Nicolas Florine sont soutenues financièrement par des institutions officielles : notamment la Société Nationale pour l'Étude des Transports Aériens (SNETA) ; le Fonds National de la

Recherche Scientifique (FNRS) ; et bien sûr le Service Technique de l'Aéronautique (STAé) dont l'inventeur peut utiliser les moyens de recherche et d'essai du Laboratoire Aérotechnique de Rhode-Saint-Genèse. Par ses études et ses réalisations, Florine porte ainsi la Belgique à l'avant-garde des quelques nations qui, dans le monde, par des programmes scientifiques structurés, contribuent de manière significative aux progrès de la technique encore balbutiante des appareils à voilures tournantes.

À l'étranger, le monde scientifique et l'industrie suivent avec intérêt les recherches et les réalisations pionnières de Florine dont certains résultats sont des premières mondiales et tiennent de l'exploit. Remarquons en effet que ces vols nombreux de Robert Collin à bord du Florine II en 1933 et 1934 précèdent de rien moins que six ans le premier soulèvement entravé de l'hélicoptère mono rotor VS 300 conçu et piloté aux États-Unis par Igor Sikorsky. Quelques ouvrages témoignent de cet intérêt international. Ainsi, dans son livre « L'histoire de l'hélicoptère racontée par ses pionniers – 1907-1956 », Jean Boulet qui fut pendant plus de vingt ans Directeur des essais en vol de la Division Hélicoptères de l'Aérospatiale en France, consacre sept pages à l'évocation du succès des solutions techniques originales inventées par l'ingénieur belge.

## La reconnaissance internationale



Dans son livre intitulé « Technik und Geschichte der Hubschrauber », lorsqu'il aborde le domaine des hélicoptères multi rotors, l'auteur Allemand Rolf Besser écrit (nous traduisons) « que la disposition en tandem des rotors d'un hélicoptère fut démontrée pour la première fois avec succès par Nicolas Florine en Belgique ».

*Le Florine II en vol stationnaire au-dessus de l'étroite pelouse du Laboratoire Aérotechnique, face aux grands arbres de la forêt de Soignes. L'évènement attire des curieux en bordure de la Chaussée de Waterloo.*

*De Florine II in hangstand boven het smalle grasperk van het Luchttechnisch laboratorium, tegenover de hoge bomen van Zoniënwood. Het gebeuren lokt nieuwsgierigen langs de Waterloosesteenweg.*

L'auteur prolonge son appréciation en écrivant dans la légende d'une photo d'un vol du deuxième prototype : « l'hélicoptère à rotors en tandem Florine n° II, préfiguration des appareils Piasecki et Vertol Seaknight et Chinook ».

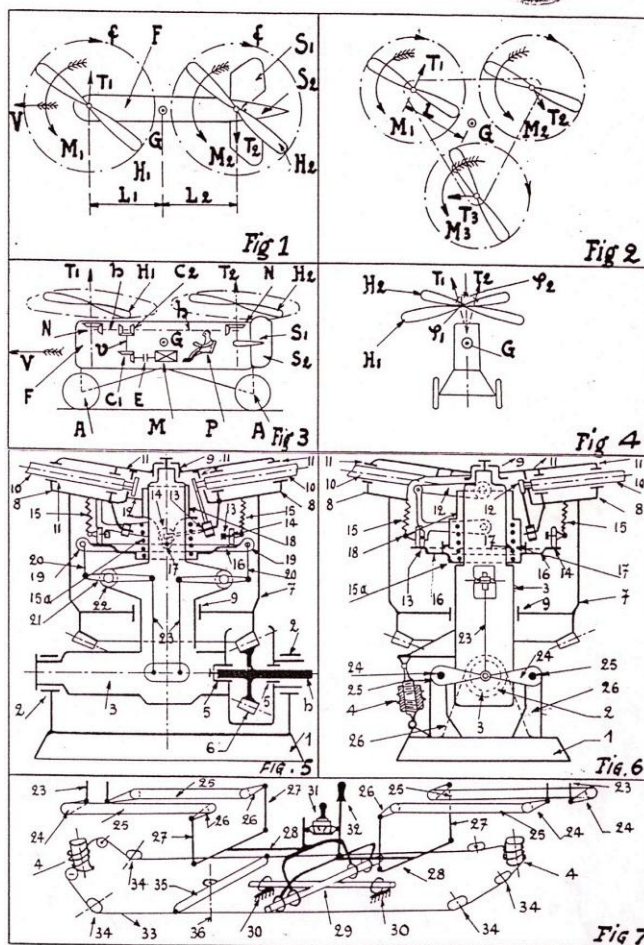
Une autre preuve du grand intérêt suscité par les savantes études mathématiques et les réalisations pionnières de l'inventeur belge est venue des États-Unis. Par une lettre du 7 novembre 1994, Frank Piasecki nous a confirmé avoir correspondu avec son confrère Florine dont la renommée, dès avant la Deuxième Guerre mondiale, avait franchi l'Atlantique. Après la fin du conflit, douze ans donc après la longue série des vols du Florine II, Piasecki s'était lancé à son tour dans le développement d'un hélicoptère birotor en tandem. Le célèbre pionnier américain fut d'emblée confronté à des problèmes semblables à ceux qu'avait rencontré Florine pour la maîtrise des vibrations et de la stabilité. D'où les questions posées à Florine, notamment, écrivait Piasecki, « à propos de la position du centre de gravité sur les hélicoptères construits à Rhode-Saint-Genèse vers 1930 ». Le génie et la persévérance du constructeur américain confirmèrent enfin en 1945 la validité de la formule des rotors disposés en tandem mais tournant dorénavant en sens inverses. Les imposants birotors Boeing « Chinook » d'aujourd'hui sont des descendants directs du XHRP-1 et de la « banane volante » H-21 de Vertol conçus par Frank Piasecki.

Nicolas Florine.



Reproduction de la page des figures accompagnant le brevet d'invention N° 338599 déposé par Florine à Bruxelles le 3 décembre 1926.

Reproductie van de bijlage met tekeningen bij het uitvindingspatent nr. 338599 door Florine te Brussel op 3 december 1926 ingediend.



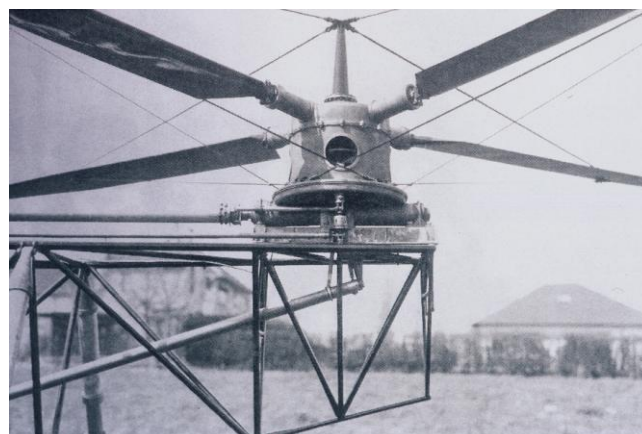
Un autre éminent témoignage a été exprimé par W. Euan Hooper, Director of Vehicule Technology, Boeing Defense & Space Group, Helicopter Division, lors d'un exposé fait à Londres en 1992 pour la Royal Aeronautical Society sur le thème « 50 ans de développement des hélicoptères à rotors en tandem ». En préambule, le conférencier rend hommage à deux pionniers « qui étaient un peu en avance sur leur temps », Paul Cornu en France (1907) et Nicolas Florine qui en 1933 en Belgique « fit un vol stationnaire de 10 minutes à une hauteur de 20 pieds avec un hélicoptère utilisant une commande différentielle de pas collectif et des rotors en tandem tournant dans le même sens. Ni l'un ni l'autre ne réalisa des vols d'une qualité semblable à celle des hélicoptères à rotors en tandem dont je vous parlerai plus loin ; mais ils partageaient incontestablement la même vision de l'avenir qui inspira les pionniers qui les suivirent dans cette voie ». Après avoir mis en évidence le rôle « inspirateur » de ces précurseurs européens, l'orateur américain décrit les sérieux problèmes qui affectent les commandes et les qualités de vol des appareils à rotors en tandem et rappelle que le principal enseignement que Frank Piasecki tira des essais du début des années 1940 fut que la commande de variation cyclique du pas des pales des deux rotors ne peut à elle seule assurer le contrôle d'assiette longitudinale de façon satisfaisante. Il fallut, dit-il, concevoir une commande différentielle de pas collectif (environ 3 degrés de différentiel) pour obtenir le puissant contrôle d'assiette en tangage indispensable à la manœuvrabilité de l'hélicoptère.

Bruxelles, le 3 décembre 1926

N. Florine

Gros plan sur la cloche porte-hélice arrière du Florine II. A noter : les haubans supérieurs et inférieurs (trois par pale), l'arbre de transmission horizontal et une bielle de commande oblique venant du poste de pilotage vers le moyeu rotor.

Vergroot zicht op de achterste rotornaaf van de Florine II. Noteer de bovenste en onderste spankabels (drie per rotorblad), de horizontale overbrengingsas en een schuine bedieningsstang van de stuurpost naar de rotornaaf.

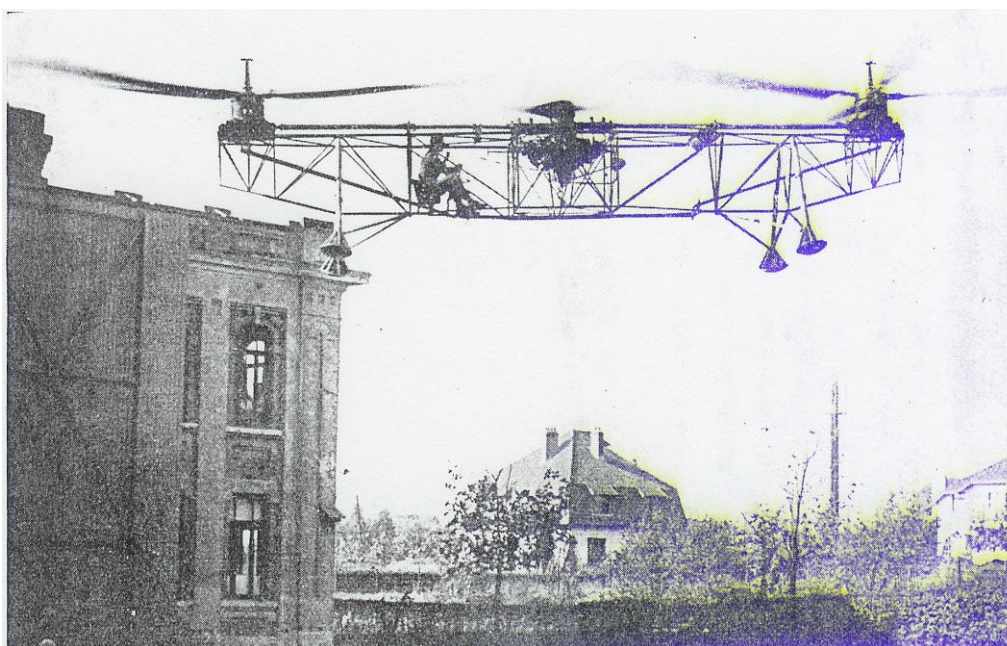


Et le conférencier ajoute : « *Remarquons au passage que c'était le système de contrôle en tangage utilisé sur le tandem de Florine en 1933* ».

La qualité de la chaîne de commande imaginée par Florine fut remarquée d'emblée. Le premier à en faire la louange fut le pilote d'essai Robert Collin. Les commandes, nous a-t-il confié, étaient efficaces, précises et d'une belle douceur de fonctionnement ; il est clair, ajoutait-il, que « *grâce à ses calculs mathématiques et à sa prescience de la mécanique compliquée des voilures tournantes, Nicolas Florine avait d'emblée réussi un coup de maître dans la conception de ces mécanismes bien agencés* ». Dans un article publié en France le 15 mars 1934 dans le magazine « La Nature » (Revue des sciences et de leurs applications à l'art et à l'industrie), Jean Lacaine consacre une étude très documentée au système des commandes conçus par l'ingénieur belge pour ses hélicoptères ; il est une des rares sources qui chiffre avec précision l'inclinaison latérale des axes de rotation (7 degrés) pour contrebalancer les couples de réaction des rotors.

#### **Témoignage venu des Pays-Bas : A.G. von Baumhauer**

Pour terminer cet aperçu des principaux témoignages venus de l'étranger, retenons un document exceptionnel paru aux Pays-Bas le 4 décembre 1933, donc à l'époque où le prototype Florine II réalise à Rhode-Saint-Genèse une série de vols remarquables. L'intérêt de ce document rare, paru dans le journal *Algemeen Handelsblad* d'Amsterdam, tient au fait qu'il est signé par A.G. von Baumhauer, un personnage qui sait de quoi il parle. Ce Hollandais avait en effet participé à la conception d'un hélicoptère mono rotor qu'il avait essayé sans grand succès de faire voler aux Pays-Bas de 1925 à 1930. C'est donc en connaisseur et en ami qu'il est allé à Rhode-Saint-Genèse pour rencontrer son illustre confrère belge et se faire expliquer, sur le terrain même des exploits, les caractéristiques de cet hélicoptère dont la réputation avait franchi la frontière, surtout depuis les vols remarquables d'octobre 1933. L'article confié à l'*Algemeen Handelsblad* (un journal économique et financier), est en quelque sorte le rapport de la visite de von Baumhauer en banlieue bruxelloise, assorti de commentaires personnels qu'autorisent assurément ses compétences dans la giravation naissante. Il fait une description professionnelle parfois inédite des choses qu'il a vues au Laboratoire Aérotechnique de Belgique. Voici quelques phrases marquantes écrites par cet incontestable expert : « *L'appareil tournait alors lentement autour de son axe vertical, dans un sens puis dans l'autre, par action sur les commandes qui modifiaient quelque peu l'angle entre les axes des hélices. C'était impressionnant de voir l'appareil évoluer pratiquement au-dessus du même point, sans montrer la moindre tendance à glisser vers le sol. (...) Que cette machine soit restée en l'air plus longtemps que l'hélicoptère italien de D'Ascanio, d'ailleurs déjà détruit, prouve que la réalisation de Florine fait partie des meilleurs hélicoptères existants.(...) Un volant circulaire placé au-dessus du manche à balais peut être tourné par le pilote pour modifier l'angle de pas des hélices simultanément pour monter ou descendre.(...) Le changement de l'inclinaison des axes des hélices est obtenu en faisant s'incliner toute la base de l'axe. Pour obtenir un changement d'angle assez rapide, on utilise une sorte de servocommande actionnée par les pédales du palonnier.* » Parmi les explications exclusives de l'expert hollandais, on relève qu'il ne lui a pas échappé que le curieux volant horizontal qui coulisse verticalement sur le manche est la commande collective du pas des pales des deux rotors ; le pilote le fait tourner dans l'un ou l'autre sens pour faire monter ou descendre l'appareil. Il révèle aussi l'utilisation d'une servocommande activée par les palonniers pour modifier simultanément et en sens opposés l'inclinaison des axes des rotors. Ailleurs dans le texte, von Baumhauer précise même la valeur (14 degrés, donc 7 degrés de part et d'autre de la verticale) de l'angle que font entre eux les axes des rotors pour annuler leurs couples.



*Moment historique pour Nicolas Florine ! Le 25 octobre 1933 sur sa base de Rhode-Saint-Genèse, le Florine II établit un officieux mais indiscutable record du monde de durée de vol en hélicoptère. Robert Collin a réalisé un vol bien contrôlé de 9 minutes 58 secondes.*

*Historisch ogenblik voor Nicolas Florine! Op 25 oktober 1933 op de basis van Sint-Genesius-Rode vestigt de Florine II een officieus maar onweerlegbaar wereld-duurrecord op helikopter. Robert Collin voerde een goed gecontroleerde vlucht uit van 9 minuten en 58 seconden.*

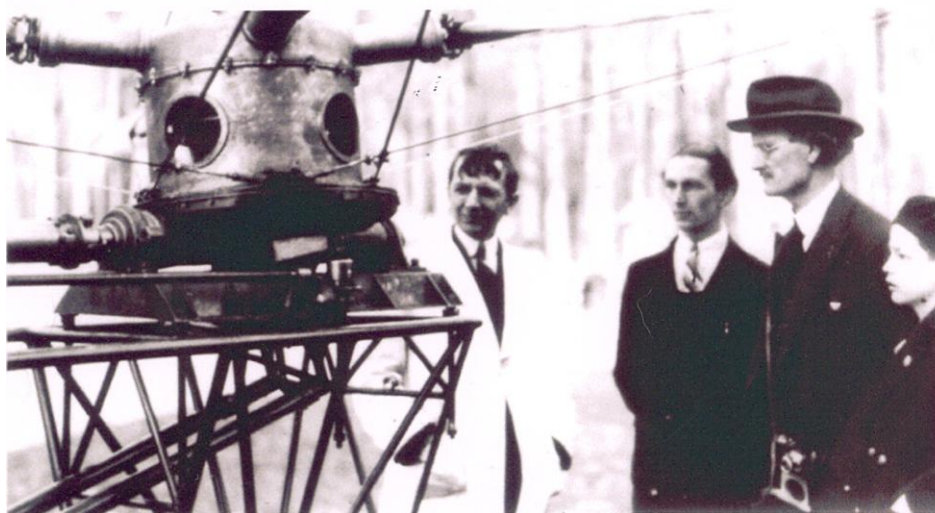
On est frappé par la modernité des mécanismes de commande brevetés par Florine voici plus de 80 ans. Il a notamment conçu et fabriqué le



système nécessairement très précis qui permet à l'aide du palonnier de modifier en vol l'inclinaison latérale des rotors pour contrôler les couples et permettre de faire tourner l'appareil autour de son axe vertical.

Le fonctionnement très efficace des commandes a été amplement démontré, entre le 12 avril 1933 et le 4 mai 1934, par les vols du Florine II qui améliore peu à peu ses performances et allonge les temps de vols jusqu'à 9 minutes 58 secondes (officieux record du monde le 25 octobre 1933) et même, selon une information de presse, jusqu'à 12 minutes 30 secondes en mars 1934.

*Autre visite marquante. Le 4 avril 1934, accompagné par son fils Jacques, le Professeur Auguste Piccard, célèbre aérostatier et premier explorateur de la stratosphère, s'intéresse aux expérimentations pionnières de Florine. Il est accueilli par l'inventeur et par le pilote du Florine Type II.*



*Ander markant bezoek. Professor Auguste Piccard, de beroemde ballonvaarder en eerste ontdekkingsreiziger van de stratosfeer, in gezelschap van zijn zoon Jacques op 4 april 1934, stelt belang in het pionierswerk van Florine. Hij wordt door de uitvinder en door de piloot van de Florine II onthaald.*

## **La fin du Florine II**

La belle épopée du Florine II s'acheva le 4 mai 1934 sur l'aérodrome d'Evere-Haren pour une cause mécanique qui mérite une explication. Dès sa conception, cet hélicoptère ne fut pas équipé d'embrayages entre les transmissions et le magnifique moteur Renard 200.

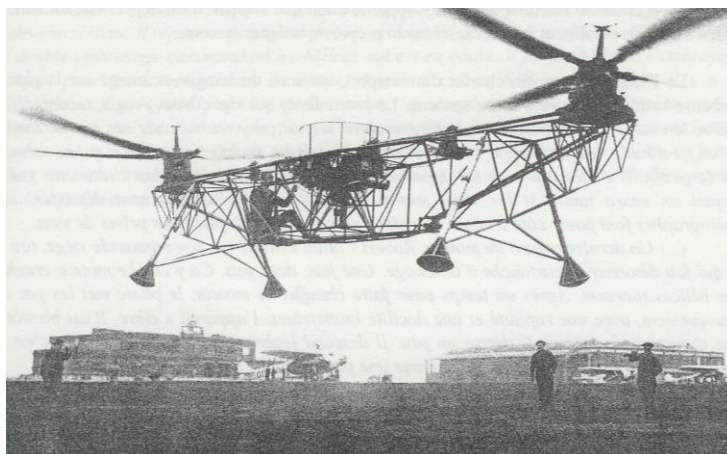
Pour réduire la masse à vide, Florine avait décidé de boulonner sur chacun des arbres de transmission vers les rotors un accouplement souple et léger à double fonction : d'une part permettre sans trop de brutalité la mise en mouvement des rotors après le démarrage du moteur ; d'autre part, contribuer à la maîtrise du crucial problème des vibrations des transmissions. Ces gros diabolos en caoutchouc donnèrent des résultats mitigés puis la décision fut prise de les remplacer par des embrayages centrifuges qui permettaient de lancer le moteur sans entraîner les hélices et de plus, par leur fonction de roue libre, permettaient d'entrer en autorotation sans plus aucune liaison entre les rotors et le moteur en panne. Les nouveaux accouplements fonctionnèrent bien au cours de quelques sorties au début de 1934. Mais lors du vol du 4 mai à Haren, pendant un vol stationnaire à une vingtaine de mètres du sol, un des embrayages centrifuges déréglé glissa anormalement. Immédiatement les vitesses de rotation des rotors divergèrent, provoquant un déséquilibre des portances que le pilote ne réussit pas à contrer. L'hélicoptère tomba au sol et fut gravement endommagé. Robert Collin s'en tira sans blessure sérieuse. La destruction accidentelle du Florine II, un hélicoptère qui fonctionnait bien, n'est pour le savant chercheur qu'une étape dans le cours du développement continu et opiniâtre qui devrait conduire enfin à « l'hélicoptère utile ».

## **Les avatars du Florine III**

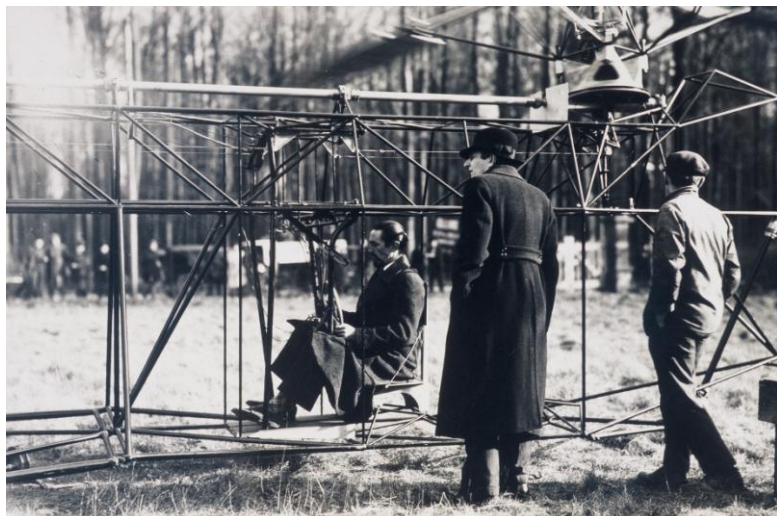
La décision ayant été prise par l'inventeur et par les autorités de tutelle de ne pas réparer et reconstruire l'hélicoptère accidenté, Nicolas Florine continue l'étude et la réalisation d'un appareil conçu sur les mêmes principes de base que le Florine II : à savoir, hélices sustentatrices tournant dans le même sens et disposées en tandem ; contrôle des couples de réaction par inclinaison latérale variable des axes des hélices.

*Le 4 mai 1934, devant l'aérogare de Haren, Robert Collin décolle le Florine II. Mais soudain, suite au dysfonctionnement d'un des embrayages centrifuges, le pilote va perdre le contrôle de l'hélicoptère.*

*Op 4 mei 1934, voor het gebouw van het vliegveld van Haren, stijgt Robert Collin met de Florine II op. Ingevolge het falen van één van de centrifugale koppelingen verliest de piloot de controle over zijn helikopter.*



Mais le concepteur saisit l'occasion pour innover et pour remédier à certaines difficultés rencontrées avec le Type II. Ainsi, il opte pour la formule du bimoteur afin d'assurer une meilleure sécurité d'exploitation ; il conçoit des rotors à pales repliables, articulées en battement et en traînée qui permettent notamment de réduire l'encombrement de l'appareil au repos ; et surtout il abandonne les embrayages centrifuges placés sur les transmissions (ce qui a causé la perte du Florine II) et les place directement à la sortie des moteurs, avant le premier renvoi d'angle à 90° vers la boîte d'engrenages unique. La conception du fuselage est aussi fondamentalement modifiée pour obtenir un allègement de l'ordre de 10% de la masse totale.



*Sous les yeux de Nicolas Florine, Robert Collin va tenter un soulèvement du nouveau Florine III immatriculé OO-STA.*

*Onder toezicht van Nicolas Florine zal Robert Collin een startpoging van de nieuwe Florine III met nummer OO-STA ondernemen.*

Le Florine III est prêt au cours de l'été. Le premier vol, aux mains de Robert Collin, a lieu le 15 septembre 1936.

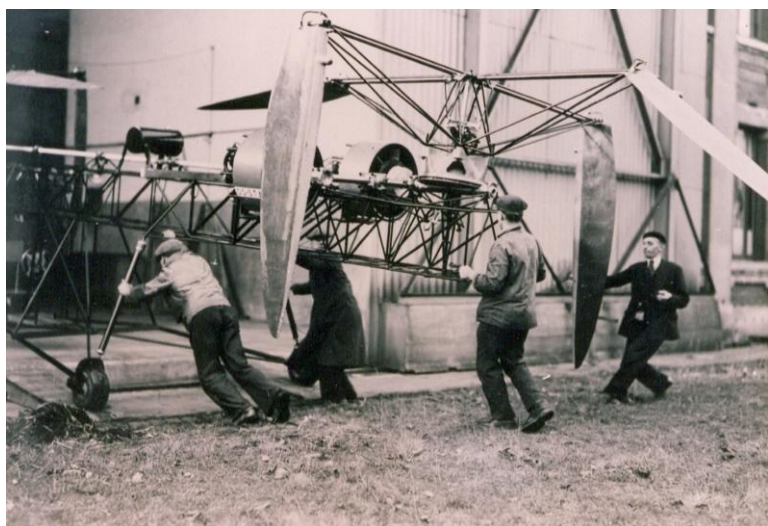
En concevant ce troisième prototype, Nicolas Florine voulait faire avancer encore un peu le concept de l'hélicoptère en acceptant cependant

une complexité plus grande.

Mais la réduction de la masse à vide par un allègement sensible de la structure fut le tendon d'Achille de cet hélicoptère. Fabriqué en tubes plus fins, le fuselage manquait de rigidité, et son excessive souplesse constitua le problème majeur de la mise au point du Florine III : celui de sa stabilité au sol. Il s'avéra que l'hélicoptère tendait à verser latéralement.

C'est ce qui se produisit à l'automne de 1937 lorsque Robert Collin ne put empêcher l'appareil de se coucher lourdement sur la pelouse de Rhode-Saint-Genèse et de subir des dégâts importants. Incontestablement, le troisième prototype était une machine moins bien née qui ne put reproduire des performances comparables ou meilleures que son prédécesseur. Ses vols, dira son pilote « *n'ont été qu'une série de petits bonds, jamais quelque chose de sérieux* ».

Impressionnés par l'accident mais aussi influencé par les informations bien orchestrées de la propagande nazie sur les performances de l'hélicoptère Focke 61 qui volait en Allemagne, les bailleurs de fonds décidèrent d'arrêter leur soutien. Ce qui mit fin à la première période des projets Florine consacrés entièrement à « l'hélicoptère à deux hélices juxtaposées tournant dans le même sens ».



*Deux innovations marquantes : le Florine III est bimoteur (sécurité accrue) et, après l'arrêt des rotors, les pales peuvent être repliées (réduction de l'encombrement latéral).*

*Twee opvallende nieuwigheden: de Florine III is tweemotorig (verhoogde veiligheid) en de schroefbladen kunnen na stilleggen van de rotors toegeplooid worden (zijdelingse plaatswinst).*

## **La reprise des activités après la guerre**

Pendant les quatre années d'occupation de la Belgique par les troupes allemandes, les installations du Laboratoire Aérotechnique de Rhode-Saint-Genèse ne fonctionnent évidemment plus sous l'autorité de notre Administration de l'Aéronautique. Cependant, Nicolas Florine, chez lui à Uccle, travaille en secret à un nouveau projet d'hélicoptère qu'il espère mettre en chantier après la libération du pays.

Dès le départ des troupes du Reich en 1944, le Service Technique de l'Aéronautique relance ses activités. Nicolas Florine fait accepter son projet d'hélicoptère auquel on commence à travailler dès 1945. Le budget accordé à l'inventeur lui permet d'exploiter les résultats des calculs et des recherches conduites en secret pendant l'occupation.

Florine est au courant des avancées faites aux États-Unis et conscient du lourd handicap accumulé en Europe pendant la guerre. Aussi, par une formule innovante, cherche-t-il à placer son projet dans une « niche » peu explorée. Le nouvel hélicoptère – le Florine IV – aura quatre rotors portés par des bras supports que traversent les arbres de transmission. Le fuselage monoplace fermé aura les formes d'un petit avion de tourisme démuné d'ailes. Les rotors de 3,30 m de diamètre,

dotés chacun de trois pales articulées faites de frêne et de contreplaqué, sont entraînés par un moteur Salmson de 60 CV. Ils tournent deux par deux en sens opposé pour annuler les couples. La masse en ordre de vol avoisine les 400 kg et la vitesse de vol calculée par l'inventeur serait de 150 km/hr.

Une maquette de soufflerie en bois à l'échelle 1/5 et certains éléments de l'appareil déjà fabriqués furent exposés en 1947 au 3<sup>e</sup> Salon de l'Aéronautique de Bruxelles sur le stand de l'Administration de l'Aéronautique. Restaurée par l'Institut von Karman, elle est exposée aujourd'hui sur le stand Florine à la Section Air et Espace du Musée Royal de l'Armée et d'Histoire militaire de Bruxelles.

*La maquette du Florine IV, restaurée dans les ateliers de l'Institut von Karman de Dynamique des Fluides, est aujourd'hui exposée à la Section Air et Espace du Musée Royal de l'Armée et d'Histoire militaire à Bruxelles.*

*Model van de Florine IV, hersteld in de werkplaatsen van het von Karman Instituut voor vloeistoffenmechanica, thans tentoongesteld in de sectie Lucht en Ruimtevaart van het Koninklijk Museum van het Leger en de Krijgsgeschiedenis te Brussel.*



En 1948, les budgets nécessaires à la poursuite du développement de l'hélicoptère quadri rotor sont supprimés.

Le retrait du soutien officiel à son appareil Type IV est pour Nicolas Florine le coup fatal porté à l'objectif de toute une vie vouée au développement et au progrès des machines à voilures tournantes.

Cela ne l'empêche toutefois pas de poursuivre sa croisade et de tenter avec détermination d'intéresser à nouveau la Belgique et son industrie à l'avenir de l'hélicoptère. Une des conférences qu'il donne en 1949 est un vigoureux plaidoyer dans ce sens. Il s'inquiète à propos « de la place que la Belgique pourrait prendre à tout ce travail ». Et il rappelle « qu'il fut un moment où la Belgique avait devancé les autres pays en matière d'hélicoptère ». Il met en évidence qu'au moment où il parle, la firme Cierva fait voler en Angleterre le tri rotor Air Horse, alors le plus grand hélicoptère du monde ; les trois rotors tournent dans le même sens, « ce même principe expérimenté en Belgique il y a quinze ans » avec le birotor Florine II.

Nicolas Florine ne fut pas entendu par les gouvernants et les industriels. On préféra, disait-il, regarder en dehors des frontières. Et pour lui – il n'en faisait pas mystère – la construction sous licence c'était « se limiter à copier l'étranger ». Et cela n'était certes pas son affaire !

## **Conclusion**

Avec ses confrères ingénieurs Alfred Renard (celluliste et motoriste du Florine II) et Robert Collin (pilote d'essai), l'inventeur visionnaire qu'était Nicolas Florine a écrit une très belle épopée pionnière de l'aéronautique de Belgique.

Ce qui distingue l'ensemble de l'œuvre de Florine c'est l'approche scientifique de l'étude et la maîtrise progressive des complexes phénomènes aérodynamiques et mécaniques liés au fonctionnement en vol de translation des voilures tournantes. Beaucoup des pionniers de son époque avouaient devoir se confier souvent à leur « boule de cristal » et devoir se résoudre à tester de façon empirique les remèdes successifs à leurs problèmes récurrents. Tandis que son génie mathématique permettait à Nicolas Florine de comprendre rapidement les causes des ennuis constatés et d'y apporter de façon raisonnée des solutions calculées avec rigueur.

Il n'est pas téméraire de dire qu'il avait trouvé les éléments de la bonne formule. Dès les années 1920 et 1930, il a réussi à défricher scientifiquement le domaine difficile des hélicoptères à rotors en tandem. Traçant déjà les trajectoires de l'hélicoptère moderne, il donne au monde de l'aéronautique la preuve de la valeur de cette configuration dont nous savons aujourd'hui le grand succès sur des appareils de tonnage élevé.

Faute de moyens financiers suffisants et en l'absence d'un intérêt marqué et persévérant des autorités civiles et militaires, faute aussi d'avoir pu disposer d'un nombre suffisant de collaborateurs qualifiés, le développement de son projet prometteur ne put être poussé assez loin et assez vite pour déboucher sur l'hélicoptère « pratique » tant recherché. Ce qui fit dire à l'inventeur : « Il était alors trop tôt pour songer à construire des hélicoptères en Belgique. Maintenant, on pense qu'il est trop tard.

**A.D.**

# Geschiedenis van de luchtvaarttechnieken in België

In de hoofdstukken 1 en 2 die verschenen zijn in het VTB Magazine 3/2010 hebben we het algemene kader en de omstandigheden geschetst binnen dewelke aan het begin van de 20e eeuw de eerste pogingen werden gerealiseerd om 'verticaal op te stijgen'. Hoofdstuk 3 begint nu met de interessante periode van de Belgische pioniers.

N.B. Welke versie u ook leest (de Franse of de Nederlandse), kijkt u ook eens naar de pagina's in de andere taal: u vindt er een aantal illustraties die u elders nog niet zag!

## Deel VI: De Luchtschepen met draaiende vleugels

### Hoofdstuk 3 : de pioniers in België

*Interessante verwezenlijkingen ontstaan in België. Eerst met de Franse Villard wiens eerste patent in 1902 in het Belgische register vermeld wordt. Daarna met Florine die in 1926 de eerste brevetten aanmeldt die hem wereldwijd bekend maken als de eerste man die een helikopter met twee rotors in tandem liet vliegen.*

Ook ons land kent bij het begin van de 20e eeuw de drang om een mens verticaal te doen opstijgen. De gebroeders Maurice en Ernest-Oscar Tips ontwerpen als eersten een vliegtuig dat verticaal had kunnen opstijgen. Ze noemen het 'helicoptane'. Het ontwerp wordt al in 1907 verwezenlijkt: het vliegtuig zal daadwerkelijk vliegen, maar het zal nooit uitgerust worden met de horizontale schroef die het verticaal zou doen opstijgen. Heel snel geven de gebroeders Tips hun project op. Het wordt uitgebreid beschreven bij de vliegtuigbouwers in Deel I, hoofdstuk 6.

#### Henri Villard en zijn 'vliegtuigen met draaiend draagvlak'

In dezelfde periode zal België gedurende meerdere jaren het proefveld zijn voor verschillende ontwerpen van de Franse Henri Villard (1869-1916). Enkele van zijn toestellen zullen bij ons ontworpen en proef gevlogen worden, soms met ondersteuning van de koning of van de regering. Villard was een volhardende vorser, maar in de geschiedenis van de wentelwieken wordt hij vaak over het hoofd gezien. Hij was bij de eersten om helikopters met een verbrandingsmotor te laten vliegen; hij scheen zijn doel bijna bereikt te hebben toen het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog een einde aan zijn Belgische experimenten stelde.

Hij is in 1869 in de Cher geboren en vraagt op 27 april 1901 te Parijs een eerste patent voor een 'lucht- automobiel' aan. Een tweede aanvullend patent wordt in juli van hetzelfde jaar te Brussel en te Parijs aangevraagd. Deze ontwerpen leiden tot het proefvliegen van een eerste toestel van circa 320 kilo. Wegens de aanwezigheid van een groot, rond draagvlak van 7,22 meter doormeter boven op het toestel wordt het "vliegtuig met draaiend draagvlak" genoemd. Dit draagvlak wordt aan het wentelen gebracht door een kleine tweecilinder Buchet-motor van 12 pk voor een massa van ongeveer 60 kg.

Henri Villard zal zijn "luchtautomobiel" voorstellen aan de jury van een prijskamp voor vliegmachines die op de wielersbaan van het Prinsenspark te Parijs plaatsvindt. Op 13 en 14 november 1901 probeert hij tevergeefs wat hij poëtisch een "bestuurbare vlieger met motor" noemt, te laten opstijgen.

Na deze mislukking komt Villard in 1902 zijn experimenten in België voortzetten. Hij bouwt ditmaal een machine met twee in tegengestelde richting draaiende, aan weerskanten van een structuur geplaatste ronde draagvlakken van 5 meter doormeter. Deze structuur is voorzien van een trekschroef en lijkt op die van zijn eerste prototype. Het leeggewicht wordt tot ca.300 kg teruggebracht. De schikking en de karakteristieken van de systemen van de 'nieuwe vlieger' worden op 22 augustus 1902 onder nr. 165.176 van het Belgisch register gepatenteerd.

In een hall van het Jubelpark opgebouwd wordt de Villard-helikopter een van de bezienswaardigheden van het Autosalon 1903. De 'nieuwe vlieger' wordt vervolgens overgebracht naar de binnenkoer van het Schaarbeekse stadhuis, ter beschikking gesteld van onze pionier door de burgemeester, ingenieur Guillaume Kennis. Hoewel nu door een viercilinder Buchet-motor van 25 pk aangedreven, lukt het het nieuwe toestel evenmin om van de grond los te komen. Het is broos en zwaar (meer dan 400 kg piloot inbegrepen) en kan niet met eigen middelen opstijgen. De werken van Henri Villard trekken nochtans de aandacht van de vaklui en worden in 1902 en 1903 het onderwerp van verschillende Europese en Amerikaanse publicaties. Ook koning Leopold II en zijn neef prins Albert (toekomstige koning Albert I) tonen bij hun bezoek aan het Autosalon belangstelling voor zijn helikopter. Maar de algemene aandacht verzwakt en de teleurgestelde uitvinder verlaat tijdelijk België in 1907.

#### De Ornis helikopters

Al tegen einde 1909 is Henri Villard terug in België waar hij aangeworven wordt door de firma Avia die hier vertegenwoordiger is van de Franse vliegtuigenbouwer Astra. Hij vervult er diverse taken als leerkracht, voordrachtgever,

ontwerper en bouwer van luchtvaartuigen, waaronder luchtschepen, zweefvliegtuigen, vliegtuigen en zelfs een watervliegtuig. Hij bouwt ook een grote schroef met variabele invalshoek voor luchtschepen.

Villard geniet grote bekendheid in de kleine wereld van de Belgische luchtvaart. Hij geniet tevens de achting van koning Albert I die zich het prototype op het Autosalon 1903 herinnert. De koninklijke steun zal hem in de mogelijkheid stellen een laboratorium met elektrische draaimolen voor het proefvliegen van schaalmodellen, in het Jubelpaleis in te richten.

In de grote loods van het luchtschip 'België' op het oefenplein van Etterbeek begint Villard aan de bouw van een nieuw toestel, met een houten structuur en een combinatie van een vast draagvlak en een hefschroef. Het wordt 'Ornis' genoemd. In het midden van de structuur installeert hij een hem door de koning geschonken 80 tot 100 pk sterke motor: een horizontaal geplaatste Anzani-tiencilinder in dubbele ster die rechtstreeks een houten 2-bladige schroef van 2,70 m aandrijft. De vleugels van de 'Ornis' zijn met doek overspannen, behalve in het gebied rond de hefschroef. Het toestel weegt ongeveer 410 kg. De proeven met deze 'Ornis' nr.1 beginnen in 1912 op het oefenterrein en vervolgens in Sint-Agatha-Berchem, in de buurt van de Avia-fabriek. Henri Villard wordt door Henry Gérard bijgestaan, een van mechanica bezeten, gewezen motorfietskampioen. De kennis en de doorzettingsvermogen van beide mannen en de steun van de Avia-mecaniciens alsook de aangebrachte wijzigingen ten spijt, stijgt de Ornis niet op...het is te zwaar.

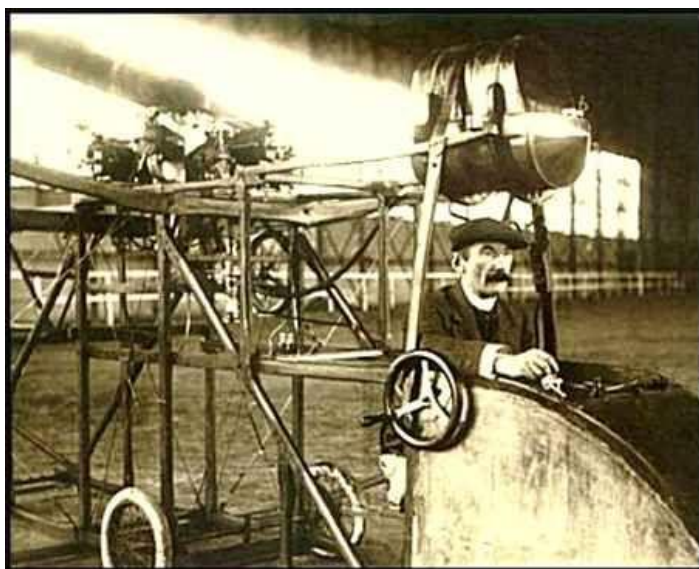
Villard en Gérard beginnen onverwijld aan de bouw van een lichter en eenvoudiger toestel. Gelaste metalen buizen vervangen de houten structuur. De uitvinder maakt de pilootstoel in de lengteas verschuifbaar zo dat de verschuiving van het gewicht van de piloot naar voor of naar achter het zwaartepunt van het toestel evenredig verplaatst en zorgt zodoende beter dan een diepteroer voor de stabiliteit van het toestel in de lengteas.

De Ornis nr. 2 met dezelfde rotor van 2,70 m als op het prototype nr. 1 is in de herfst 1913 klaar.

Twee piloten zullen mekaar aan de sturen aflossen om het toestel trachten te laten opstijgen: het zijn Henry Gérard, met zijn ervaring op nr. 1 en Tony Horta, toekomstige directeur van de SABENA. Met de motor op volle kracht heft Ornis nr. 2 zich soms wat op maar verlaat de grond niet. Nieuwe testen worden in Sint-Agatha-Berchem in de zomer 1914 gepland, maar de beschikbare 80 pk zijn niet voldoende om echt op te stijgen.

*Willard op zijn Ornis met 80 pk motor rond 1913 in Sint-Agatha-Berchem.*

*A Berchem-Sainte-Agathe vers 1913, Villard dans son Ornis 2 à moteur 80 CV.*



Via de pers komen de werken van Villard de Britse defensie-minister ter ore die een voorstelling van de Ornis nr. 2 vraagt. Henri Villard heeft een nieuwe Anzani van 100 pk in Frankrijk besteld maar deze is nog niet geleverd bij de komst van de delegatie uit het Verenigd Koninkrijk. Een complete start kan dus niet getoond worden.

Ondanks deze tegenslag worden de testen met de financiële steun van koning Albert I voortgezet. De Belgische regering die bijgedragen had tot de koop van de nieuwe motor, neemt de studie en de bouw van een derde prototype voor haar rekening. Deze zal in een gebouw van het Koninklijk Domein te Oostende in elkaar gestoken worden.

Voor zijn Ornis nr. 3 kiest hij nu voor de zuivere helikopteroplossing; het lichter gemaakte toestel zal noch vast draagvlak, noch staartvlakken hebben. De 100 pk Anzani-motor is vastgekoppeld aan een tweebladige houten hefschroef, dus helemaal strak. Ornis nr. 3 wordt een van de allereerste enkelrotor-helikopters die voorzien is van een achterste antikoppelrotor. Eind juni 1914 is het toestel klaar. Daar koning Albert I de proeven vanuit het venster van zijn villa te Oostende wenst te volgen, wordt de met vier vlotters uitgeruste helikopter naar het strand gebracht. Enkele testen op de grond zullen in juli plaats vinden, maar de Duitse invasie op 4 augustus stelt er voorgoed een einde aan.

De agressor zal de drie prototypes aanslaan en vernietigen.

Het aandeel van Henri Villard in de ontwikkeling van de hefschroeftoestellen is ontegensprekelijk. Hij werd grotendeels door België in zijn pionierswerk ondersteund en heeft in een tiental jaren verschillende mechanische en aerodynamische formules ontwikkeld en verbeterd, die tot een voldoende doeltreffendheid van de door hem ontworpen en gepatenteerde systemen leidden. Men mag aannemen dat hij met de Ornis nr. 3 zijn doel naderde. Bij de oorlogsverklaring in 1914 keert hij naar Frankrijk terug en meldt zich bij een artillerieregiment. Brigadier Villard wordt in het gevecht gekwetst en zal op 26 september aan zijn verwondingen bezwijken. Als herinnering aan zijn verblijf aldaar zal een Schaarbeekse straat naar hem genoemd worden.

## **Nicolas Florine, pionier van de twee rotors in tandem**

Dankzij het onderzoekswerk en de markante verwezenlijkingen van ingenieur Florine zal België tussen 1920 en 1950 een veelbetekenende rol in de ontwikkeling en de vooruitgang van de helikopter-technieken spelen.

Nicolas Florine, een jonge Russische mathematicus en aerodynamicaspecialist, was vanaf 1920 aan de Technische Dienst van de Luchtvaart (TDLu) verbonden. Hij bestudeerde, ontwierp en liet helikopters vliegen die hem al bij het einde van dit

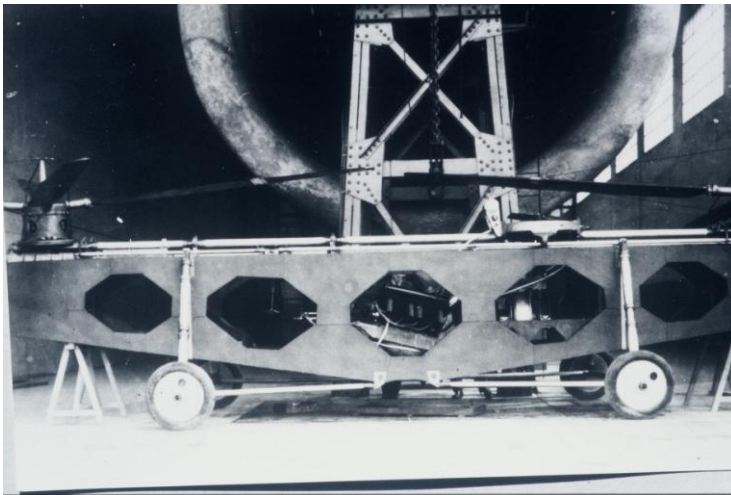
decennium, toelieten de zeer ingewikkelde domeinen van de aerodynamica en van de mechanica van de hefschroefvliegtuigen te ontcijferen.

Vrij snel verkiest hij de schikking met twee rotors in tandem, dus een toestel met twee vooraan en achteraan de lengteas geplaatste hefschroeven. In 1926 en 1927 had hij te Brussel, Londen en Berlijn patenten verworven, ter bescherming van de ontdekkingen en uitvindingen die hij deed in het Luchtvaarttechnisch Laboratorium van België te Sint-Genesius-Rode, een instituut voor spitstechnologie dat hij samen met de directeur, professor Emile Allard, gesticht had. De voornaamste eigenschap die Florine zelf voor zijn helikopters bepaalde kan als volgt samengevat worden: *'de stabiliteit van het toestel in vlucht verzekeren door de samengevoegde gyroscopische en aerodynamische werking van de twee in de zelfde richting draaiende, achter elkaar geplaatste hefschroeven; en de ongewenste reactiekrachten uitsluiten door een lichte zijdelingse helling van de rotorassen'*. Vermeldenswaard is dat de uitvinder in 1926 de term "achter elkaar geplaatste hefschroeven" gebruikt voor wat we vandaag "tandemrotors" noemen. Terwijl andere pioniers hun rotors in tegengestelde richtingen laten draaien om hun reactiekoppel automatisch uit te schakelen kiest Florine resoluut een nieuwe weg: hij laat twee hefschroeven in dezelfde richting draaien omdat zijn mathematische en aerodynamische benadering van de eigenschappen van de schroeven de *'sterk stabiliserende kracht van een geheel van ongeveer gelijke, in de zelfde richting wentelende en symmetrisch rond het zwaartepunt geplaatste schroeven'* aantonen.

Hij was ervan overtuigd dat de elders gedane proeven door de onstabiele vlucht mislukten. Daarom verschaft Florine absolute voorrang aan het beheersen van de nodige stabiliteit. Zelf lost hij dit probleem van de onontbeerlijke annulatie van de reactiekoppels van de rotors door een slimme zet op: hij laat de rotorassen lichtjes in tegengestelde richtingen hellen, onder een hoek die de piloot wijzigen kan.

## De helikopters Florine I en II

In 1928 laat hij door SABCA in Haren de hoofdonderdelen van een eerste prototype vervaardigen dat daarna in Sint-Genesius-Rode samengebouwd wordt. Het toestel met een houten structuur is in 1929 klaar. Deze Florine I is slechts een testbank op de grond voor het afzonderlijk testen van de verschillende naar het patent van 1926 gebouwde onderdelen. Het te zware toestel heft zich niet op, maar laat toe om de integratie van de talrijke, complexe, dynamische elementen te controleren. Rijk van de op de grond gedane ervaring, ontwerpt hij een tweede prototype, lichter gemaakt door een door de Renard-werkplaatsen vervaardigde structuur in gelaste metalen buizen en door vervanging van de zware watergekoelde motor door een eveneens bij Renard gebouwde luchtgekoelde stermotor van 200 pk. De helikopter is in april 1933 klaar voor proefvluchten.

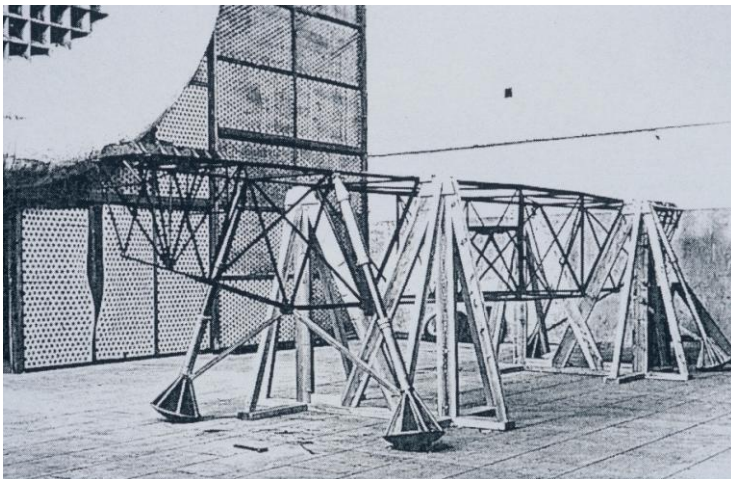


*De Florine I helikopter met twee rotors voor het gebouw met de grote windtunnel van het Luchttechnisch Laboratorium te Sint-Genesius-Rode in 1929. De structuur is van hout.*

*L'hélicoptère birotor Florine I devant le bâtiment de la grande soufflerie du Laboratoire Aérotechnique de Rhode-Saint-Genèse en 1929. La structure est en bois.*

minuten en 58 seconden. Een ware prestatie voor die tijd! Deze lange reeks vluchten met dit bepaalde prototype bewijzen de uitvoerbaarheid van de helikopter met tandemrotors die verticaal met zijn piloot opstijgt: dit is de eerste helikopter van dit type die dit herhaaldelijk en onweerlegbaar aantoonde.

Aan de sturen van het prototype Florine II, een grote tandemrotor van 15 meter lengte en 950 kg startmassa, voert ingenieurpiloot Robert Collin, zelf aangehecht bij het TDLu, in 1933 en 1934 meer dan dertig vrije proefvluchten uit, waaronder in oktober 1933 een officieus maar ontegensprekelijk wereldtijdrecord van 9



*Voor zijn helikopter Type II ontwerpt Florine een lichtere romp van metalen buizen en gelast in de werkplaatsen Renard te Brussel. De romp is voorzien van een uit vier telescopische poten bestaande landingstel.*

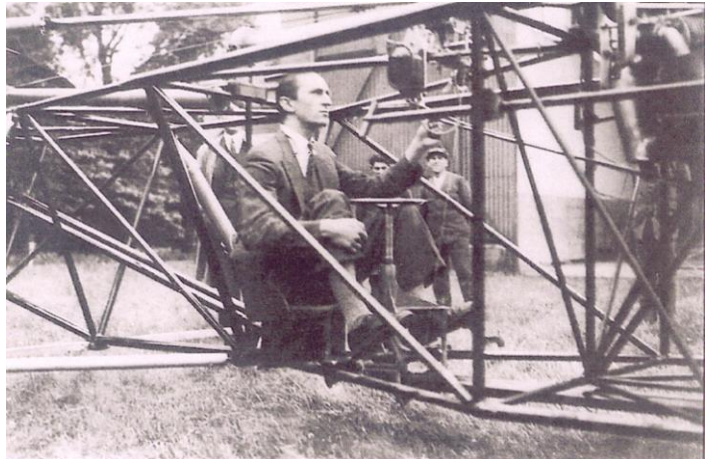
*Pour son hélicoptère Type II, Florine conçoit un fuselage allégé, fabriqué en tubes d'acier soudés par les Ateliers Renard à Bruxelles. La cellule est dotée d'un atterrisseur constitué de quatre pattes télescopiques en élection.*

De baanbrekende studies van Nicolas Florine worden door officiële instanties ondersteund: o.a. de Nationale

Maatschappij voor de Studie van het Luchtvervoer (NMSL), het Nationale Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (NFWO) en vanzelfsprekend de Technische Dienst van de Luchtvaart (TDLu) die de uitvinder toelating verleent tot het gebruik van de studie- en testmiddelen van het Luchttechnisch Laboratorium van Sint-Genesius-Rode. Door zijn studies en verwezenlijkingen plaatst Florine België aan de kop van de enkele naties die in de wereld betekenisvol bijdragen tot de ontwikkeling van de prille techniek van de hefschroefvliegtuigen.

*Robert Collin gaat de motor Renard 200 pk starten: linkerhand op de gashendel, voeten op het voetenstuur. Vóór hem de stuurknuppel met wiel waarmee de aanvalshoek van de bladen van beide rotors kan gewijzigd worden.*

*Robert Collin va mettre en marche le moteur Renard 200 CV : main gauche sur la commande des gaz, pieds sur les palonniers. Devant lui, le manche de commande avec un volant dont la rotation modifie collectivement l'angle d'attaque des pales des deux rotors.*



In het buitenland volgen de wetenschappelijke wereld en de industrie de studies de baanbrekende realisaties met grote belangstelling, De talrijke geslaagde vluchten van Robert Collin aan de sturen van de Florine II in 1933 en 1934 zijn de eerste beperkte optilpogingen van Sikorsky met zijn mono-rotor VS 300 in de Verenigde Staten zes jaar vooruit. Enkele boeken getuigen van deze internationale belangstelling. In zijn werk 'De geschiedenis van de Helikopter verteld door zijn pioniers – 1907-1956' besteedt Jean Boulet, twintig jaar lang de directeur van de testen in vlucht bij de Divisie Helikopters van de Franse Aérospatiale, zeven bladzijden aan het succes van de nieuwe technische oplossingen van de Belgische ingenieur-uitvinder.

## De nationale erkenning

In het gedeelte over de multirotorhelikopters van zijn boek 'Technik und Geschichte der Hubschrauber' schrijft de Duitse auteur Rolf Besser (wij vertalen) 'dat de tandemschikking van de rotors van een helikopter voor de eerste maal met succes in België door Nicolas Florine werd aangetoond'. Ter aanvulling van zijn bewering voegt de auteur in het onderschrift van het tweede prototype toe: 'de helikopter met tandemrotors Florine nr. II, voorloper van de toestellen van Piasecki en Vertol Seaknight en Chinook'.

Een ander bewijs van de grote belangstelling in de wetenschappelijke mathematische studies en in de baanbrekende verwezenlijkingen van de Belgische uitvinder, komt uit de Verenigde Staten. In zijn brief van 7 november 1994 bevestigde Frank Piasecki ons dat hij al voor de Tweede Wereldoorlog met zijn befaamde collega gecorrespondeerd had. Pas na het einde van de vijandelikheden, dus twaalf jaar na de lange reeks vluchten van de Florine II, waagde Piasecki zich op zijn beurt aan de ontwikkeling van een helikopter met tandemrotors. De beroemde Amerikaanse pionier ondervond toen zoals Florine, dezelfde problemen op het gebied van beheersing van de vibraties en de stabiliteit. Vandaar de vragen die hij aan Florine stelde, o.a. 'betreffende de ligging van het zwaartepunt op de rond 1930 te Sint-Genesius-Rode gebouwde helikopters'. Het genie en het doorzettingsvermogen bevestigden eindelijk in 1945 de juistheid van de oplossing van tandemrotors die voortaan in tegengestelde richting draaien. De indrukwekkende twee-rotors 'Chinook' van Boeing zijn rechtstreekse afstammelingen van de door Frank Piasecki ontworpen XHRP-1 en 'vliegende banaan' H-21.

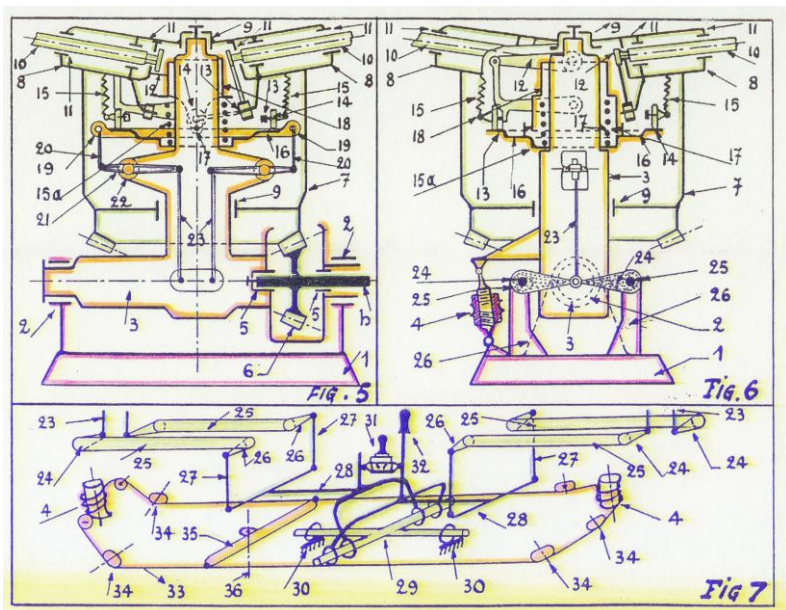
*Op dit vooraanzicht is de helling van de rotornaaf die het reactiekoppel tegenwerkt, goed zichtbaar.*

*Sur cette photo prise de l'avant, on voit bien l'inclinaison de l'axe du rotor qui annule ainsi le couple de réaction.*



Een andere belangrijke getuigenis komt van W. Euan Hooper, Director of Vehicle Technology, Boeing Defense en Space Group, Helicopter Division, in zijn uiteenzetting in 1992 in Londen voor de Royal Aeronautical Society, over het thema '50 jaar ontwikkeling van tandemrotorhelikopters'. In zijn voorrede noemt de spreker twee pioniers: 'die hun tijd wat voor waren', Paul Cornu in Frankrijk (1907) en Nicolas Florine die in 1933 in België 'een stationaire vlucht van 10 minuten op een hoogte van 20 voet uitvoerde met een helikopter, voorzien van een differentiële bediening van de algemene spoed van in dezelfde richting draaiende tandemrotors. Geen van beide realiseerde vluchten van vergelijkbare kwaliteit als de tandemrotor-helikopters

waarover ik U verder zal onderhouden, maar ze deelden ongetwijfeld dezelfde toekomstvisie die een inspiratie werd voor de pioniers die later dezelfde weg volgden'.



De figuren 5 (zijzicht) en 6 (vooraanzicht) van een rotorkop tonen de bedieningselementen voor de wijziging van de invalshoek van de rotorbladen en voor de wijziging van de helling van beide rotornaven.

Les figures 5 (de profil) et 6 (de face) d'une cloche porte-hélice montre les mécanismes de commande du pas des pales. La figure 7 est un schéma du parcours des commandes de changement du pas des pales et de la commande de la modification de l'inclinaison des axes des rotors.

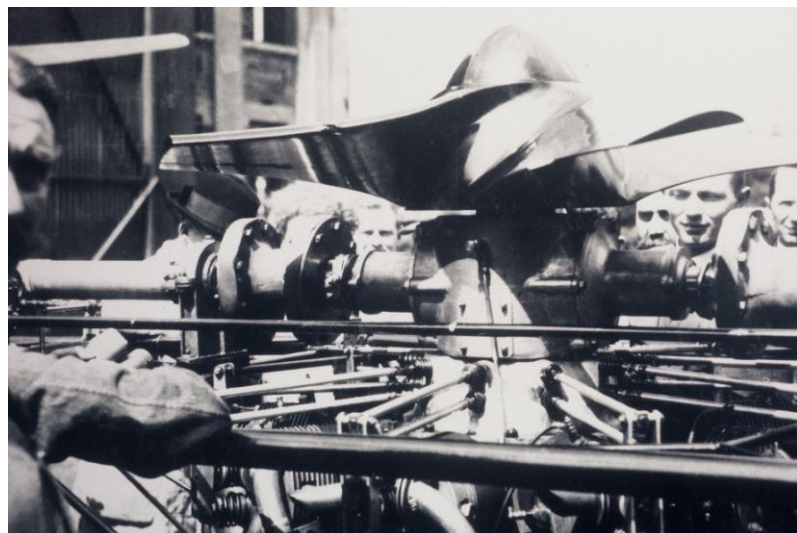
Na de inspirerende rol van de Europese voorlopers geprezen te hebben, beschrijft de Amerikaanse spreker de ernstige problemen met de besturingsorganen en de vliegeigenschappen van de toestellen met tandemrotors en herinnert eraan dat de belangrijke les die Frank Piasecki uit de

proefvluchten in het begin van de jaren 1940 leerde: dat de bediening van de cyclische spoed der schroefbladen van de twee rotors alleen niet volstaat om de houding in de lengteas degelijk te verzekeren. Ik moest, zei hij, een differentiële bediening van de algemene spoed (ongeveer 3° differentieel) ontwerpen om een voldoende controle van het stampen te bekomen, die onmisbaar is voor de bestuurbaarheid van de helikopter. Hier voegt de spreker er aan toe: 'Terloops gezegd, was dit het door Florine in 1933 op zijn tandem toegepaste controlesysteem'.

De kwaliteit van de door Florine ontworpen besturingsketen werd dadelijk waargenomen. Eerst werd die door de testpiloot Robert Collin geprezen. De sturen, vertelde hij ons, waren doeltreffend, nauwkeurig en zacht; hij voegde eraan toe dat: 'dankzij zijn mathematische berekeningen en zijn voeling voor de ingewikkelde mechanica van de hefschroeven, Nicolas Florine er onmiddellijk in geslaagd was goed doordachte mechanismen te ontwerpen'. In een in Frankrijk op 15 maart 1934 in het tijdschrift 'La Nature' (Revue der wetenschappen en hun toepassing in kunst en nijverheid) gepubliceerd artikel wijdt Jean Lacaine een goed onderbouwde studie van het door de Belgische ingenieur voor zijn helikopters ontworpen besturingssysteem; hij is een van de weinige bronnen die de zijdelingse instelhoek van de rotors (7 graden) vermeldt die nodig is om het reactiekoppel van de rotors op te vangen.

### **Een getuigenis uit Nederland: A.G. von Baumhauer**

In dit overzicht van de belangrijkste getuigenissen uit het buitenland vermelden wij een uitzonderlijk, in Nederland op 4 december 1933 verschenen document, dus uit de tijd waarin de Florine II in Sint-Genesius-Rode zijn reeks merkwaardige vluchten uitvoert. Dit zeldzame document dat in het Amsterdamse Algemeen Handelsblad verscheen, is van de hand van A.G. von Baumhauer, iemand die weet waarover hij het heeft. Deze Nederlander heeft inderdaad meegewerkt aan het ontwerpen van een monorotor-helikopter die hij tussen 1925 en 1930 tevergeefs in Nederland probeerde te laten vliegen. Als kenner en vriend kwam hij naar Sint-Genesius-Rode om kennis te maken met zijn beroemde Belgische collega en uitleg te vragen over deze helikopter die na de prestatie in oktober 1933 al tot over de grens beroemd was. Dit artikel in het Algemeen Handelsblad (een economische en financiële krant) is in feite een verslag van het bezoek van von Baumhauer in het Brusselse, aangevuld met zijn persoonlijke, deskundige beschouwingen.



De 9cilinder Renard-motor van 15,25 liter inhoud, met boven op de houten koelingschroef 4 koelingsbladen. Aan weerskanten van de overbrengingskas, de soepele koppelingen (diabolo's) van de overbrengingsassen naar de rotors.

Le moteur 9 cylindres Renard 200 de 15,25 litres de cylindrée, surmonté du ventilateur de refroidissement à quatre pales en bois. De part et d'autre de la boîte de transmission, les accouplements souples (diabolos) des arbres de transmission de la puissance aux rotors.



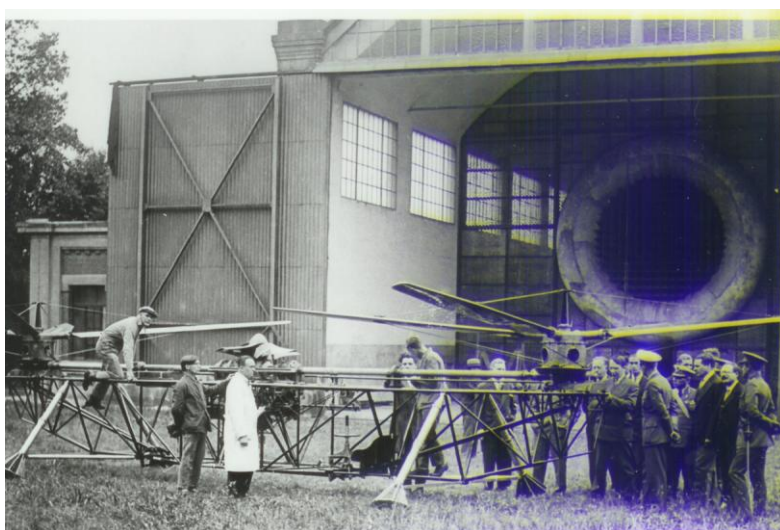
Hij maakt een vakkundige, soms originele beschrijving van wat hij bij het Luchttechnische Laboratorium van België zag. Hierna enkele markante uittreksels van de hand van deze expert: *'Het toestel draaide langzaam rond zijn verticale as, in de ene en dan in de andere richting, door gebruik van de sturen die lichtjes de hoek tussen de rotorassen wijzigt. Het was indrukwekkend het toestel praktisch over hetzelfde punt te zien evolueren, zonder enige neiging naar de grond te slippen. (...) Dat deze machine langer in de lucht bleef dan de reeds vernielde helikopter van de Italiaanse D'Ascanio, bewijst dat de realisatie van Florine deel uitmaakt van de beste bestaande helikopters. (...) Een rond stuurwiel boven op de stuurknuppel laat de piloot toe de instelhoek van de rotorbladen te wijzigen om te stijgen of dalen.. (...) De wijziging van de hellingshoek van de rotorassen wordt bereikt door de hele rotorbasis te doen kantelen. Om een snelle hoekwijziging te bekomen wordt gebruik gemaakt van een soort door de voeten bediende servobesturing'*. Het is de Nederlandse expert niet ontgaan dat het eigenaardige horizontale stuurwiel dat verticaal langs de stuurknuppel schuift, de bediening is van de algemene spoed van de bladen van beide rotors; de piloot draait het in de ene of de andere richting om het toestel te doen stijgen of dalen. Hij noteert ook het gebruik van een door het voetenstuur bediend servostuur voor het gelijktijdig en in tegengestelde richting aanpassen van de helling der rotorassen. Elders in de tekst vermeldt von Baumhauer de juiste waarde (14 graden, dus 7 graden aan weerskanten van de verticale as) van de hoek tussen de rotorassen onderling, nodig om hun reactiekoppel te annuleren.

De actualiteit van de door Florine 80 jaar geleden ontworpen stuurmechanismen is verbazingwekkend. Hij ontwierp o.a. het noodzakelijke nauwkeurige systeem dat met behulp van het voetenstuur in vlucht toelaat de zijdelingse helling van rotors te wijzigen om de koppels te controleren en het toestel rond zijn verticale as te laten zwenken.

De zeer doeltreffende werking van de sturen werd duidelijk tussen 12 april 1933 en 4 mei 1934 aangetoond door de vluchten van de Florine II die langzaam zijn werking verbeterd en de vliegtijden verlengt tot 9 minuten en 58 seconden (officieus wereldrecord op 25 oktober 1933) en cfr. een persinformatie, zelfs tot 12 minuten en 30 seconden in maart 1934.

*Prins Nicolas van Roemenië is op bezoek te Sint-Genesius-Rode en laat zich door de uitvinder het originele concept van de Florine II uitleggen, waarbij de tandemrotors in dezelfde richting draaien maar op een door de piloot zijdelings aanpasbare helling.*

*En visite à Rhode-Saint-Genèse, le Prince Nicolas de Roumanie se fait expliquer par l'inventeur la conception originale du Florine II dont les rotors en tandem tournent dans le même sens mais sur des axes inclinables latéralement par action du pilote sur les commandes.*

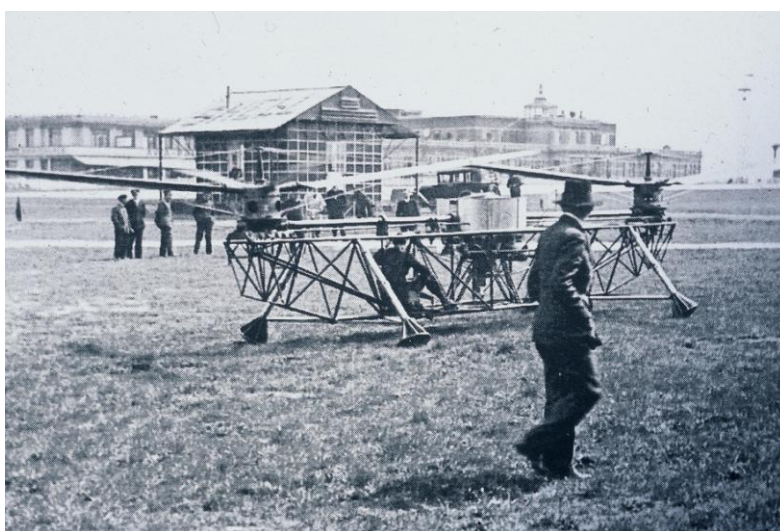


## Het einde van de Florine II

Het mooie avontuur van de Florine II eindigt op 4 mei 1934 op het vliegveld van Evere-Haren door een mechanische oorzaak die wat meer uitleg verdient. Vanaf zijn ontstaan werd deze helikopter niet voorzien van koppelingen tussen de overbrengingen en de uitstekende motor Renard 200. Om het leeggewicht te beperken, had Florine beslist op elk van de twee overbrengingassen naar de rotors een soepele en lichte koppeling vast te zetten: enerzijds om het schokvrij aandrijven van de rotors na het starten van de motor te verzekeren en anderzijds om het cruciale probleem van de trillingen in de overbrengingen op te lossen. Deze dikke gummi diabolo's werkten onvoldoende en hun vervanging door centrifugale koppelingen werd beslist; dit liet toe de motor te starten zonder de hefschroeven aan te drijven en daarbij liet hun werking in vrijwiel toe in autorotatie te komen zonder verbinding tussen de defecte motor en de rotors.

*In 1934 laat Florine (hier op de voorgrond) zijn helikopter op het vliegveld van Haren vervoeren. Het toestel is nu voorzien van een bekleding met aluminium platen om de luchtstroom voor de koeling van de Renard 200 motor te geleiden. De buigzame koppelingen op de overbrenging zijn thans vervangen door centrifugale koppelingen (Verzameling Guy Roberty).*

*En 1934, Nicolas Florine (ici à l'avant-plan) fait transporter sur l'aérodrome de Haren son hélicoptère doté dorénavant d'un carénage en tôles d'aluminium pour canaliser le flux d'air de refroidissement des cylindres du moteur Renard 200. Les accouplements souples sur les transmissions sont maintenant remplacés par des embrayages centrifuges. (Collection Guy Roberty).*



De nieuwe koppelingen werkten feilloos tijdens de enkele vluchten van begin 1934. Tijdens een stationaire vlucht op 20 meter hoogte op 4 mei te Haren, verschoof er spijtig genoeg een ontregelde centrifugale koppeling op abnormale wijze. Onmiddellijk verschilden de respectievelijke draaisnelheden van de rotors, met een door de piloot oncontroleerbaar liftprobleem tot gevolg. De helikopter stortte neer en werd zwaar beschadigd. Robert Collin werd slechts licht gewond. De toevallige vernieling van de Florine II, een goed werkende helikopter, was voor de vorser slechts een etappe in zijn ijverige zoektocht naar de 'bruikbare helikopter'.

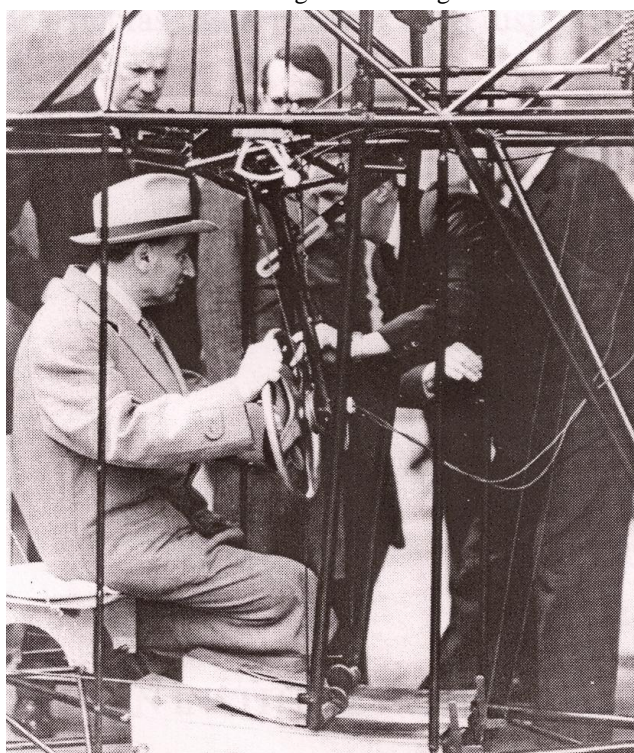


*Door het falen van een koppeling draaien de rotors niet meer op dezelfde snelheid; het evenwicht tussen de hefschroeven is verbroken. Neerstorten is onvermijdelijk. Beschermd door de buizenstructuur blijft de piloot ongedeerd. Na meer dan dertig proefvluchten betekent dit het einde van de Florine II.*

*Suite à la panne d'un embrayage, les rotors ne tournant plus à la même vitesse, l'équilibre des portances est rompu; la chute est inévitable. Protégé par la structure en tubes, le pilote est indemne. C'est la fin du Florine II après plus de trente vols d'essai.*

## De lotgevallen van de Florine III

Nadat de beslissing om het verongelukte toestel niet te herstellen noch opnieuw te bouwen door de uitvinder en de voogdijinstanties genomen was, hervatte Nicolas Florine het ontwerpen en verwezenlijken van een toestel gebaseerd op dezelfde gegevens als de Florine II, te weten: hefschroeven in tandem en in dezelfde richting draaiend, beheersen van de reactiekoppels door variabele zijdelingse helling van de rotorassen. Maar de ontwerper maakt hier van de gelegenheid gebruik om te innoveren en een oplossing te geven aan sommige met het type II ondervonden moeilijkheden. Zo verkiest hij de oplossing met twee motoren ten einde een betere gebruiksveiligheid te verzekeren; hij ontwerpt tevens opklapbare, in slag en sleep gearticuleerde bladen, die de omvang van het staande toestel reduceren. Bovenal doet hij afstand van de centrifugale koppeling op de overbrengingen (oorzaak van het verlies van de Florine II); hij plaatst ze nu aan de uitgang van de motoren, voor de 90° hoekverbinding naar de enige tandraderenkast. De opvatting van de romp is eveneens grondig gewijzigd om een gewichtsvermindering van 10% van de totale massa te bekomen.



De Florine III is in de loop van de zomer klaar. De eerste vlucht met Robert Collin aan de sturen heeft plaats op 15 september 1936. Door dit derde prototype te ontwerpen wou Nicolas Florine vooruitgang boeken in de ontwikkeling van de helikopter, mits een grotere complexiteit. Nochtans werd de vermindering van het leeggewicht het zwakke punt van deze helikopter. De structuur was van dunnere buizen vervaardigd en verloor aan strakheid. De overdreven soepelheid werd een ernstige hinderpaal bij het oppuntstellen van de Florine III: namelijk zijn stabiliteit aan de grond. De helikopter vertoonde een neiging tot zijdelings kantelen.

*Hoog bezoek te Sint-Genesius-Rode: professor Theodoor von Karman krijgt van ingenieur-piloot Collin uitleg over de werking der sturen van de Florine III.*

*Visiteur de marque à Rhode-Saint-Genèse, le professeur Theodor von Karman se fait expliquer par l'ingénieur-pilote Collin le fonctionnement des commandes de vol du Florine III. (Collection IVK)*

En dit gebeurde in de herfst 1937 toen Robert Collin het toestel niet kon beletten op het grasperk van Sint-Genesius-Rode te kantelen waarbij het zwaar beschadigd werd. Het prototype was ontegensprekelijk minder geslaagd en zou nooit zijn voorganger evenaren. Volgens zijn piloot '*werden zijn vluchten niets meer dan een reeks kleine sprongen en nooit iets degelijks*'.

Onder de indruk van het ongeluk en daarbij beïnvloed door de goed werkende Duitse propaganda over de prestaties van de helikopter Focke 61 die in Duitsland vloog, beslisten de instanties hun financiële steun te stoppen. Dit werd het einde van de eerste periodes van de ontwerpen van Florine die uitsluitend gericht was op '*de helikopter met twee naast elkaar, in dezelfde richting draaiende hefschroeven*'.

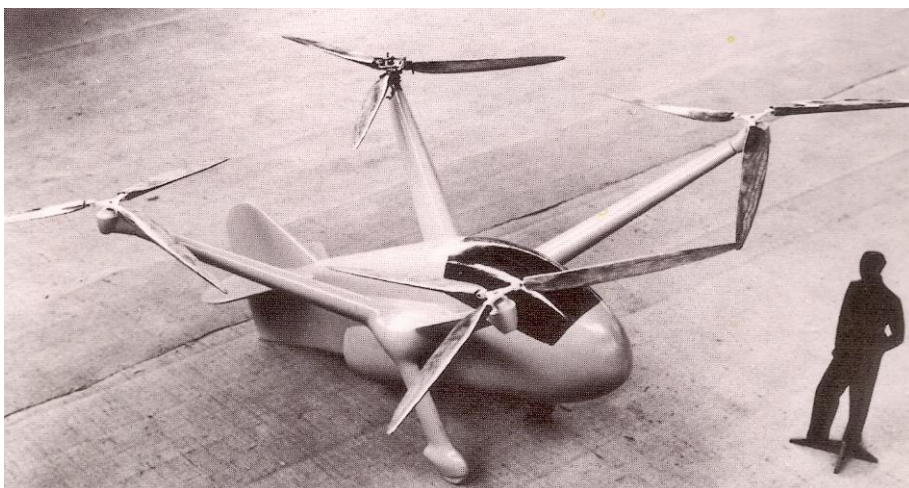
## Het hervatten van de activiteiten na de oorlog

Gedurende de vier jaren Duitse bezetting werden de installaties van het Luchttechnische Laboratorium van Sint-Genesius-Rode aan de controle van de Luchtvaart Administratie onttrokken. Nochtans bleef Nicolas Florine in het geheim bij hem thuis in Ukkel aan een ontwerp van een nieuwe helikopter werken die hij na de bevrijding van het land wilde bouwen.

Onmiddellijk na het vertrek van de Duitse troepen in 1944 hervat de Technische Dienst van de Luchtvaart zijn activiteiten. Nicolas Florine laat zijn ontwerp aanvaarden; de bouw ervan begint in 1945. De aan de uitvinder toegestane begroting laat hem toe het tijdens de oorlog in het geheim bekomen resultaat van zijn vorsching en van zijn berekeningen in de praktijk om te zetten. Florine kent de vooruitgang geboekt door de Verenigde Staten en is zich de door de oorlog veroorzaakte Europese achterstand bewust. Met een innoverende formule probeert hij zijn ontwerp in een weinig begaande weg te plaatsen. De nieuwe helikopter, de Florine IV, zal vier hefschroeven krijgen, die gedragen worden door steunarmen waar de overbrengingassen doorheen lopen. De gesloten eenzitter romp krijgt de vorm van een klein sportvliegtuig zonder vleugels. De hefschroeven met een doormeter van 3,30 m hebben elk drie gearticuleerde bladen uit essenhout en plakhout en worden door een Salmson-motor van 60 pk aangedreven. Ze draaien twee per twee in tegengestelde richting om het kopeffect te annuleren. De startmassa bedraagt ca. 400 kg en de door de uitvinder berekende vliegsnelheid is 150 km/u.

*Windtunnelmodel op schaal 1/5 van het ontwerp Florine IV zoals voorgesteld op het Luchtvaartsalon van Brussel in 1947.*

*La maquette de soufflerie à l'échelle 1/5 du projet Florine IV telle qu'elle fut présentée pendant le Salon de l'Aéronautique de Bruxelles en 1947.*

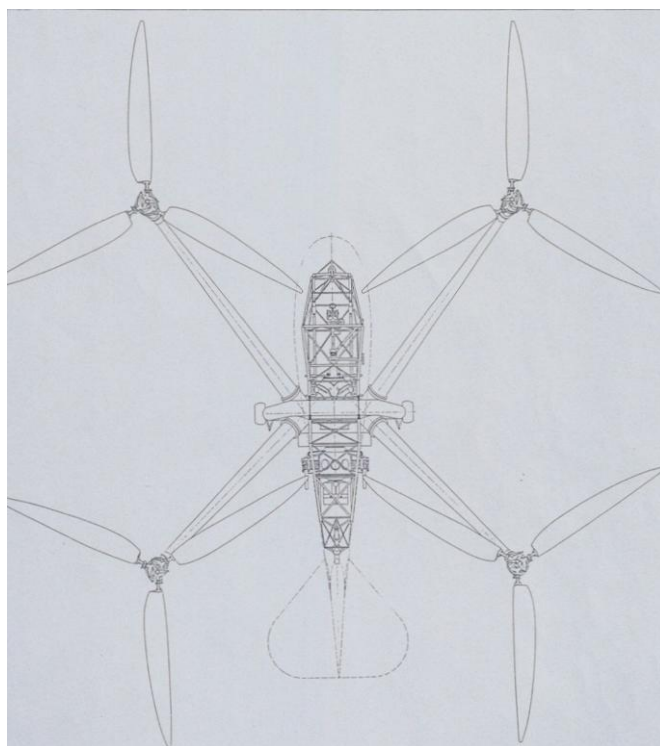


Een houten windtunnelmodel op schaal 1/5 en enkele reeds gebouwde onderdelen werden in 1947 op het 3e Luchtvaartsalon van Brussel in de stand van de Luchtvaartadministratie tentoongesteld. Het door het Karman-Instituut gerestaureerde model kan in de Florine-stand op de sectie Lucht- en Ruimtevaart van het Koninklijk Legermuseum bewonderd worden.

*Bovenaanzicht van het ontwerp van de kleine vierrotors Florine IV met 9 cilinder stermotor Salmson Type 9ADR.*

*Vue en plan du projet du petit quadri rotor Florine IV à moteur 9 cylindres en étoile Salmson Type 9ADR.*

In 1948 worden de fondsen die nodig zijn voor het voortzetten van de ontwikkeling van de 4-rotors helikopter ingetrokken. Het verdwijnen van de officiële steun voor zijn toestel Type 4 betekent voor Florine het einde van een levenswerk ten dienste van de ontwikkeling van de hefschroefvliegtuigen. Met vastberadenheid zal hij toch nog proberen de belangstelling



van België en van zijn nijverheid voor de toekomst van de helikopter te wekken. Een van zijn spreekbeurten uit 1949 is een waar pleidooi in die richting; hij stelt er zich vragen nopens *'de plaats die België op dat gebied zou kunnen nemen'*. Hij herinnert eraan *'dat er een tijd was dat België de andere landen vooruit was inzake helikopters'*. Hij legt de nadruk op het feit dat op dat ogenblik de firma Cierva in Engeland de 3-rotors Air Horse laat vliegen, toen de grootste helikopter in de wereld. De drie rotors draaien in dezelfde richting *'een stelsel dat vijftien jaar eerder in België ontwikkeld werd'* met de 2-rotors Florine II. Regeringen noch industriëlen gaven Nicolas Florine gehoor. Men keek liever over de grenzen heen, zei hij. Voor hem was het bouwen onder licentie niets anders dan 'kopieerwerk'. Dit was niet aan hem besteed.

## Conclusies

Samen met zijn collega's Alfred Renard (cel- en motorbouwer voor de Florine II) en Robert Collin (testpiloot) heeft de ziener en uitvinder Nicolas Florine een zeer mooie epepee in de Luchtvaartgeschiedenis van België geschreven. Wat het meeste opvalt in het geheel van het werk van Florine is de wetenschappelijke benadering en de geleidelijke beheersing van complexe aspecten van de vliegtuigtechniek van de hefschroefvliegtuigen. Veel van zijn tijdgenoten bekennen proefondervindelijk tewerk te zijn gegaan in het oplossen van de steeds terugkomende problemen. Daarentegen liet zijn mathematisch genie Nicolas Florine toe de problemen te begrijpen en er een beredeneerde oplossing aan te geven.

Zonder overdrijven mag men zeggen dat hij de elementen van de goede formule ontdekt had. Reeds in de jaren 1920 en 1930 had hij een wetenschappelijke oplossing gevonden op het moeilijke gebied van helikopters met tandemrotors. De ontwikkeling van de moderne helikopter vooruitziend gaf hij toen al de luchtvaartwereld het bewijs dat zijn configuratie het succes van de huidige zware helikopters zou vormen.

Bij gebrek aan financiële steun en blijvende belangstelling vanwege burgerlijke en militaire overheden –ook door een tekort aan gekwalificeerde medewerkers– kon zijn beloftevol project niet ver en niet tijdig genoeg uitgebouwd worden tot de 'praktische' helikopter. Dit vatte de uitvinder samen als *'Het was dan te vroeg om helikopters in België te willen bouwen. Nu denkt men dat het te laat is'*.

A.D.

Vertaling: Pierre Roovers



AVIATION    AEROSPACE INDUSTRY    PILOTS & CREWS    TRAVEL    INSURANCE

### YOUR INSURANCE IN THE SKY

Highly professional answers for a world in motion.

Specific and tailor-made covers for active pilots and dynamic travellers.

Proficiency and experience to serve the aerospace industry.

Simply think Avibel, the Company from the Heart of Europe, where knowledge meets your needs.



54 Louise Avenue | B-1050 Brussels | Belgium | tel +32 2 349 12 11 | fax +32 2 349 12 90 | www.aviabel.be

INSURANCE COMPANY AUTHORIZED UNDER NO 0361 (AR 4/7/1979 - MB 14/7/1979)

Aan onze Nederlandstalige lezers: door plaatsgebrek blijft er in dit magazine alleen nog plaats voor de oorspronkelijke -Franstalige- versie van deze toespraak. In het volgende nummer komt dan de Nederlandstalige versie van deze bijzondere gebeurtenis.

# Décoration de la Légion d'Honneur - Grade de Chevalier

## Madame Astrid HUSTINX

Vendredi 16 avril 2010

par Mr Spinetta, Président du Conseil d'Administration d'Air France.

« Mesdames, Messieurs, Madame, Chère Astrid,

C'est avec plaisir que nous sommes réunis aujourd'hui pour vous témoigner notre estime et la reconnaissance de vos mérites professionnels et personnels, à l'occasion de cette remise de la Médaille de Chevalier dans l'Ordre national de la Légion d'Honneur.

Comme il est de tradition, je vais retracer les principales étapes de votre vie professionnelle et tenter d'en montrer toute la richesse. Et tout d'abord, il me faut évoquer vos origines familiales, votre enfance et l'environnement dans lequel vous avez grandi, qui constituent pour vous un socle à partir duquel vous avez par la suite bâti votre carrière de pilote.

En fait, le début de votre histoire fait songer à un album de Tintin. Vous êtes née en Belgique, vous passez votre enfance au Congo, vous avez le goût des sports que d'aucuns jugent un peu acrobatiques comme le parachutisme. Vous avez l'amour de l'aventure et de la liberté.

C'est votre père, ingénieur technicien qui, aimant tant l'Afrique et les animaux sauvages, et en plein accord avec l'appui de votre mère, décide un beau jour de s'expatrier, avec sa famille, au Congo belge. Vous avez alors deux ans. C'est votre père encore qui vous fait découvrir toute jeune la brousse, les balades en pirogue et les grands espaces... Votre mère, ici présente et que je salue respectueusement, vous a, quant à elle, communiqué très tôt le sens de l'équilibre et de la rigueur professionnelle. En effet, étant sage-femme, elle mit au monde 22 000 enfants en Afrique et en Belgique. Elle exerça son métier en répétant scrupuleusement les mêmes gestes et les mêmes procédures. Vous avez retenu la leçon.

Votre sœur, Yolande, est née à Elisabethville (aujourd'hui Lubumbashi) deux ans après vous. Elle était promise à un brillant destin. Programmeur analyste à l'époque où l'informatique en était à ses balbutiements, elle avait passé à votre insu son brevet de pilote privé afin de vous faire une surprise et de vous emmener en vol. Malheureusement, elle fut emportée tragiquement à l'âge de 22 ans.

Votre frère Guy, votre cadet de six ans, également né à Elisabethville, a commencé comme manœuvre sur une plate-forme de forage. Il est aujourd'hui directeur dans une société de sous-traitance pétrolière américaine. Il a partagé votre passion du parachutisme.

Lors des événements de 1961, votre maison familiale fut détruite par des tirs d'armes lourdes. Vos parents furent contraints de fuir le Congo avec leurs trois jeunes enfants. À 12 ans, vous découvriez l'Europe et le froid en débarquant en Belgique. Il vous a fallu vous adapter rapidement à de nouvelles habitudes de vie. Ce fut d'autant plus difficile que votre départ d'Afrique fut vécu comme un déchirement. Vous en regrettez encore l'esprit d'entraide et de solidarité, ainsi que vos racines laissées là-bas.



Chute libre au départ d'un Transall.

Mais vous avez emporté avec vous le souvenir d'un meeting aérien à l'aérodrome d'Elisabethville, auquel vous avez assisté alors que vous aviez sept ans : au programme, largages de parachutistes et vols de Fouga Magister. C'est depuis ce jour-là que la passion du parachutisme et du pilotage ne vous a plus quittée.

À 16 ans, dès l'âge minimum atteint, vous vous précipitez pour vous inscrire dans un club de parachutisme à Spa, dans les Ardennes belges, avec la complicité de votre mère qui, pour l'autorisation des parents, imite la signature de votre père, alors parti en mission en Afrique. Depuis, ce sport est votre passe-temps préféré, avec plus de 1 300 sauts à votre compteur.

Mais pour passer votre brevet de pilote privé, vous saviez qu'il vous fallait gagner de l'argent. Après avoir fait vos « humanités », vous suivez une formation commerciale qui vous permet d'accéder rapidement au monde du travail et pouvoir ainsi financer votre projet.

Vous entrez dans l'aviation par la petite porte. À 19 ans, vous êtes employée de bureau chez Canadair à Bruxelles. Après avoir économisé de quoi vous payer les premiers cours de pilotage, vous vous inscrivez à l'aéroclub de la société Publi-Air, à Bruxelles. Enfin débutent vos premières leçons !

De cliente de Publi-Air, vous en devenez attachée commerciale. Vous occupez votre temps libre à piloter des avions avec des amis parachutistes pour participer à des compétitions dans toute l'Europe.

Vous obtenez votre licence de « pilote professionnel », à la fin de l'été 1973. Mais le krach pétrolier vous oblige à patienter encore quatre ans avant de pouvoir exercer pleinement ce métier. Pendant ces quatre ans, vous êtes agent d'opérations puis déléguée commerciale et vous vendez des heures de vol sur des avions d'affaires Dassault pour Benelux Falcon Service. Parlant couramment anglais et néerlandais, il vous arrive parfois de voler comme « hôtesse de l'Air » sur Mystère 20.



*Beechcraft 99.*

En 1977, à 27 ans, vous volez enfin comme pilote professionnel, à temps partiel, sur Beechcraft 99. Vous effectuez des vols entre la Belgique et Londres en sous-traitance pour la Sabena. En 1980, vous devenez copilote sur Mystère 20 tout en exerçant la fonction de déléguée commerciale le reste du temps.

C'est dans ces années que vous rencontrez Alain, votre premier mari, ancien pilote de chasse. Vous déménagez alors en France. Vous passez la qualification Falcon 10 à vos

frais, et vous enchaînez les contrats à durée déterminée pour Leadair Jet Service au Bourget. En vol, vous croisez régulièrement votre mari, lui aussi pilote sur avion d'affaires, et vous échangez un très bref « bonjour » sur la fréquence, ce qui, nous dites-vous, amusait les contrôleurs aériens...

À 34 ans, vous participez à un record européen : une formation en chute libre, réussie à 70.

À 36 ans, vous passez le PP1 en ligne (pilote professionnel 1<sup>ère</sup> classe) qui vous permet de devenir pilote de ligne et commandant de bord sur des avions de plus fort tonnage. L'année d'après, en 1987, vous êtes nommée commandant de bord sur Mystère 20 et Falcon 10. Vous alternez alors entre l'aviation d'affaires et les évacuations sanitaires pour Europe Assistance. Les vols « ambulances » vous ont beaucoup marquée. La notion de travail de groupe y est très importante, doublée du sentiment de sauver des vies humaines. Vous vous rappelez en particulier d'un vol dans la nuit du 2 au 3 août 1987. Entre Chypre et Londres, vous transportiez un jeune soldat britannique, dont la jambe avait été écrasée par un char. Le jeune homme, conscient, allongé sur une civière, vous dit :

« - *Captain... ils vont m'amputer la jambe, n'est-ce pas ?*

« - *Vous pouvez compter sur moi, lui avez-vous répondu, profondément émue par sa détresse, nous allons faire le maximum pour que vous gardiez votre jambe !* ».

Avec un vent de face de 280 km/h sur les deux premiers tiers de la route, une escale de ravitaillement était prévue à Bruxelles. Or chaque minute comptait pour que le blessé ne soit pas amputé. Vous remarquez qu'à 45 000 pieds, il y avait beaucoup moins de vent. Mais le Falcon 10 est certifié pour un plafond de 43 000. Après discussion avec votre officier pilote, vous décidez de monter tout de même à 45 000 pieds ! Le Falcon 10 volait parfaitement bien et dites-vous, « *n'a même pas bronché en ce qui concerne la pressurisation* » ! À cette

altitude, l'avion consommait vraiment très peu. Mais d'après vos nouveaux calculs, pour respecter la réglementation, il fallait quand même vous poser à Francfort, Düsseldorf ou Bruxelles... Entre-temps, un épais brouillard commençait à recouvrir l'Europe de l'Ouest, dont les aéroports fermaient les uns après les autres, il fallait donc envisager une escale de ravitaillement en revenant sur vos pas, sinon continuer directement sur Londres (mais où vous risquiez d'atterrir avec moins que le minimum réglementaire de pétrole...) ! Avec l'accord de votre collègue pilote, vous prenez la décision de continuer en restant à 45 000 pieds le plus longtemps possible. Londres, que vous aviez pu contacter, vous attendait. Vous avez atterri sans encombre, mais avec le strict minimum de pétrole réglementaire, au terme de 5 h de vol. Le post-scriptum de cette histoire est que malgré vos nombreuses démarches, vous n'avez jamais réussi à savoir si ce soldat avait finalement gardé sa jambe.

En 1988, vous intégrez Air Inter comme copilote, ou « OPL »/Officier pilote de ligne, sur Caravelle 12. Trois ans plus tard, vous passez sur Airbus A320, toujours comme OPL.

Le 24 décembre 1994, vous vous posez à Alger et passez devant un Airbus d'Air France qui semble vide... Au parking, on vous apprend que l'A300 est pris par des terroristes, avec de nombreux passagers à bord et l'équipage pris en otage. Après de longues minutes, vous obtenez l'autorisation de repartir et vous repassez devant l'avion avant de décoller... Vous éprouvez alors un sentiment horrible d'impuissance et d'épouvante. (Le dénouement de ce détournement aura lieu 56 heures plus tard à Marseille, grâce à l'intervention du GIGN).

En mai 1997, lors de la fusion d'Air France et d'Air Inter, vous êtes commandant de bord, toujours sur A320. Quelques années plus tard, le 22 mai 2005, vous intégrez le réseau long courrier d'Air France en étant « lâchée » commandant de bord sur A340. Un an plus tard, vous êtes aussi qualifiée sur A330.

Ce parcours, très original, ne s'est pas fait sans mal. Jusqu'en 1973 en France et 1977 en Belgique, les femmes n'avaient pas accès aux concours des écoles d'aviation civile. Si votre premier vol solo et votre passage commandant de bord sur long-courrier figurent parmi les moments les plus intenses de votre vie, vous avez également connu des moments difficiles. Travailler pour payer vos heures de vol et en même temps étudier seule par correspondance vos certificats de pilote de ligne vous a parfois pesé. Mais on peut dire que « vous y êtes arrivée » toute seule !

Tout au long de votre carrière, le souvenir de femmes pilotes célèbres vous a soutenue, comme celui d'Hélène Dutrieu, d'Adrienne Bolland, d'Amy Johnson, d'Amelia Earhart ou, plus près de nous, de Caroline Aigle. Vous avez aussi en mémoire les nombreuses femmes pilotes inconnues qui ont convoyé des avions de guerre à la sortie des usines de montage. Ces femmes courageuses convoyaient aussi des avions endommagés - et donc dangereux, pour les faire réparer dans le nord de l'Angleterre. À la fin des hostilités, elles furent renvoyées sans aucune indemnité, et ne furent jamais reconnues comme navigantes, ayant pourtant appartenu à la RAF... Il en fut ainsi : une femme ne pouvait pas être pilote !

#### *Vol en Mustang!*

Au-delà de ce parcours, je tiens à saluer la femme que vous êtes, non seulement, et c'est déjà beaucoup, pour l'énergie et la détermination dont vous avez fait preuve tout au long de votre carrière, mais également pour vos qualités humaines. Dans votre système de valeurs, le respect, l'ouverture aux autres et le dialogue occupent une place importante. Volontaire, persévérante, vous vous donnez toujours les moyens de réussir. Le travail en



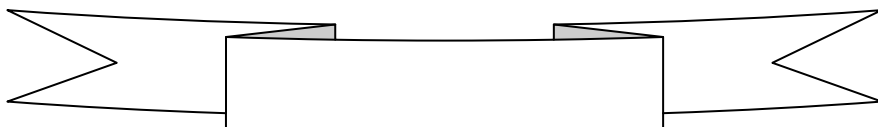
équipe et en équipage est pour vous un réel bonheur. Vous avez l'image d'une femme intègre, faisant preuve d'une grande disponibilité envers ses collègues et d'un réel dévouement pour ses proches, qui pourront tous en témoigner.

Alain, votre mari duquel vous vous séparez à l'amiable en 1992, échange certainement une pensée avec vous en ce jour. Depuis 2000, votre conjoint est Patrice de Gaillande, rencontré à l'âge de 19 ans lors d'un concours de parachutisme. Vous vous êtes retrouvés bien des années plus tard.



Au-delà de vos passions pour le parachutisme, le pilotage et les voyages, on vous connaît plusieurs autres centres d'intérêt tels que la science, l'histoire ou encore la photographie. Mais le parachutisme reste l'activité qui vous a ouvert les portes du ciel. Vous avez participé à de grandes compétitions internationales. Vous avez pratiqué la chute libre en formation, dont une réunion à 70 personnes. Parmi vos loisirs, vous vous régalez également aux commandes d'avions de collection datant de la Deuxième Guerre mondiale : T-6, P-40 Kittyhawk ou P-51 Mustang.

C'est pour la carrière remarquable d'une femme hors du commun, pour vos 16.000 heures de vol et vos treize heures de chute libre, pour votre générosité, votre ouverture aux autres, votre passion du ciel et en reconnaissance de vos mérites, que, « au nom du Président de la République et en vertu des pouvoirs qui nous sont conférés, nous vous faisons Chevalier de la Légion d'Honneur ».



SOCIETE ANONYME BELGE  
DE CONSTRUCTIONS  
**AERONAUTIQUES**

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

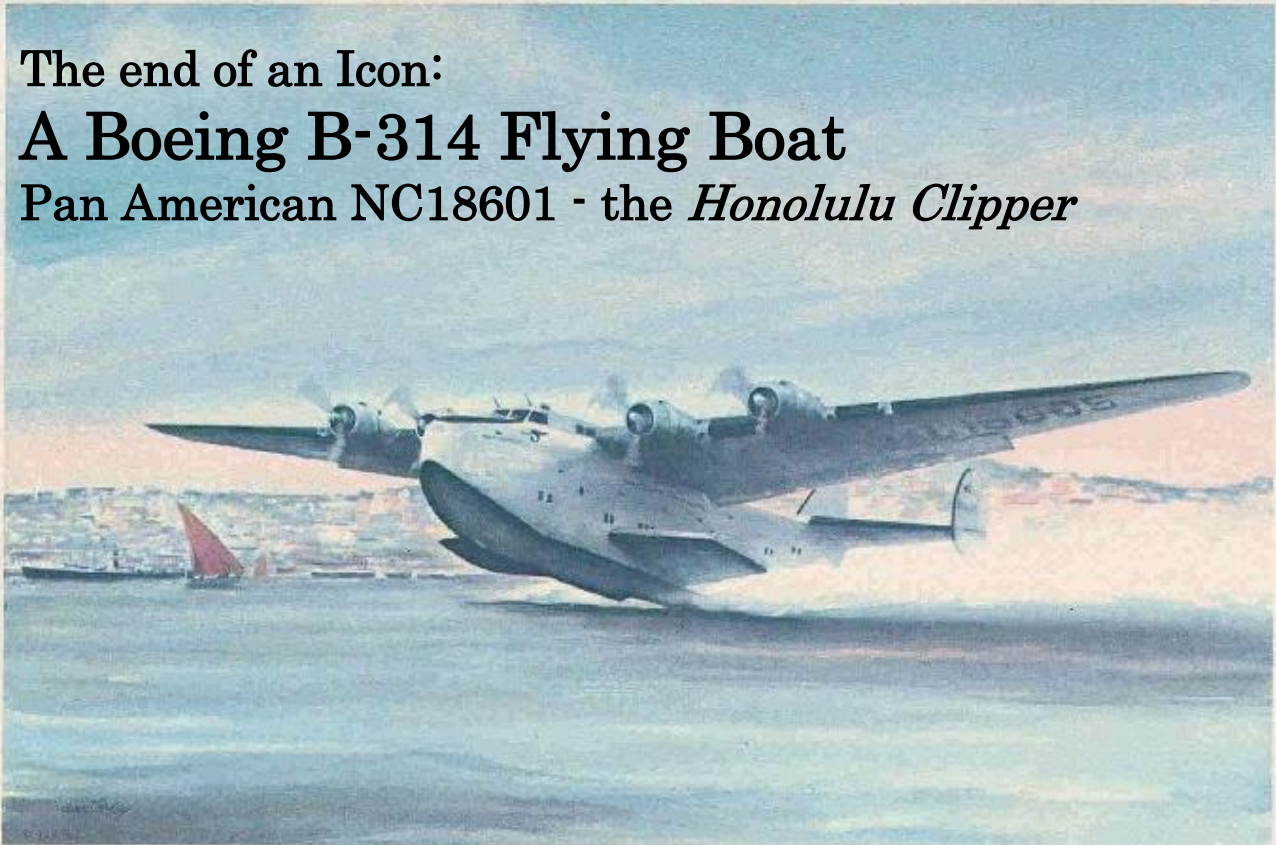
[www.sabca.com](http://www.sabca.com)



The end of an Icon:

# A Boeing B-314 Flying Boat

Pan American NC18601 - the *Honolulu Clipper*

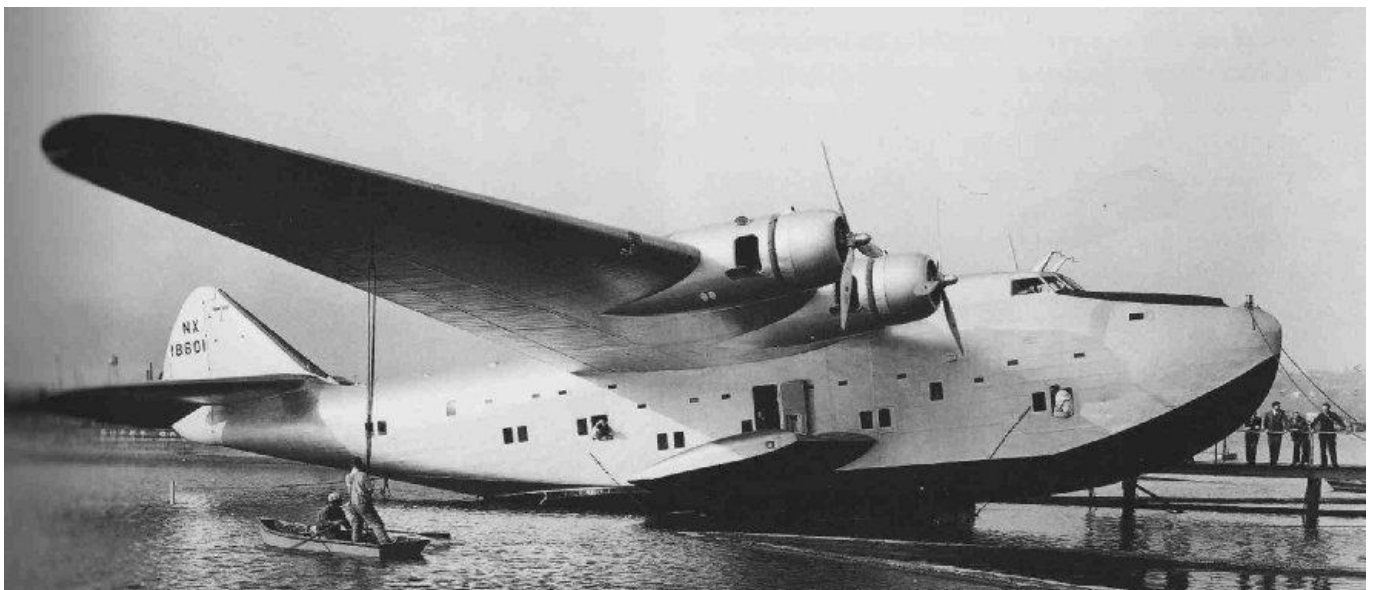


*Dixie Clipper completes first transatlantic passenger flight  
New York to Lisbon, Portugal, June 29, 1939  
Boeing B-314*

Boeing 314 Dixie Clipper **Artist: John McCoy**

In the world of man-made objects, be they antique cars, historic locomotives, steamships, religious symbols, or, in this case beautiful airplanes, certain creations stand out. Whether due to perceived beauty, historical importance, or imagined romance, these products of man's mind and hands have achieved a status above and beyond their peers. For me, the Lockheed Super Constellation is one such object. So is the Boeing 314 Flying Boat - the Clipper, (when flown by Pan American Airways). An Icon in the purest sense of the word.

The B-314 was the largest, most luxurious, longest ranged commercial flying boat - built for, and operated by Pan Am. It literally spanned the world, crossing oceans and continents in a style still impressive today. From the late 1930's through the Second World War, these sky giants set a standard unequalled to this day.



# A (Very) Brief History of the Honolulu Clipper

The *Honolulu Clipper* NC18601 - began life as NX18601 - the experimental registration for the first airplane of the 12 eventually produced. Although Boeing did not build a Prototype, and did not call this airplane a Prototype, in fact, it *was* a Prototype. Here, it being 'rolled out' from Boeing's original Plant 1 on the Duwamish - 1 Jun 1938. The factory was way too small, and the majority of assembly took place on the ramp outside the factory doors.



*Famed Boeing Test Pilot Eddie Allen conducts a taxi test on Elliott Bay - about 5 Jun 1938. Notice the single (small) vertical fin. The 314 had more than its share of bugs that all needed shaking out before it could enter service.*



*The small vertical fin, attached to that huge body, proved to be woefully inadequate in providing directional stability and control, both on the water and in the air. Boeing quickly removed the fin and replaced it with two at the ends of the horizontal stabilizer.*

*Eventually, it was necessary to have three fins in order to 'get it right.'*



## **The following is Wellwood Beall's recollection - close, but not 'spot on.'**

In a mid 1960s interview, Wellwood Beall, chief engineer on the B314, remembered the first Boeing Clipper flight. He had the plane barged down the waterway from old Plant 1 to Seattle's Elliott Bay in 1938. Boeing test pilot Eddie Allen took off, flew a sweeping circular route, and landed.

'How did it go?' Beall asked anxiously.

'The plane won't turn,' Allen replied. 'There's not enough rudder.'

The test pilot had completed his horseshoe-shaped flight by powering up on two engines on one side and powering down on the other two.

'We took the plane back to the plant and added another vertical tail,' Beall said. 'While the second tail helped, there was still not enough rudder.'

He recalled going along on a flight and opening an overhead hatch in the tail section. He stuck his head out of the hatch, expecting a great rush of wind. Instead, the air barely mussed his hair. 'So we went back and put a triple tail on that bird and then she finally grabbed air.'

## My own first-hand experience

In the mid-80s, the local AIAA chapter had one of their monthly dinner meetings - the subject was Pan Am flying boats. I was a big-wig of sorts at the chapter in those days. In attendance were key players from the period - from Boeing, from Pan Am, and from the University of Washington, where the wind tunnel testing had been done. After the presentation, a Q&A session began, that led into a lively discussion from the audience. The subject of the single small vertical fin arose. Someone said it was obvious before first flight that the fin was too small for the big body. Some (but not all) of the Boeing people disputed the notion. And then, and then, the UW people chimed in - pointing out that Boeing had been warned after the wind tunnel tests that the tail would present a problem. The joy in this exchange - which I sincerely wished had been video-taped - was hearing the actual people involved at the time - still passionate in their opinions and presenting a true 'living history' lesson.



*Other serious problems involved the size, shape, and location of the sponsons, or sea-wings. And, the airplane had a very bad porpoising problem on the water. Eventually, however, the location and geometry of the hull step was adjusted to resolve that problem. Here, flying on only the starboard engines.*

## Loss of a Legend

On Saturday, 3 Nov 1945, the *Honolulu Clipper* was enroute from Hawaii to San Francisco with 26 passengers on a routine military flight (all B-314s were acquired by the military after the beginning of WW II, but were still operated by Pan Am.) The Captain was S. E. 'Robby' Robinson.

Five and a half hours after departure, Nbr 3 engine began back-firing and shooting flames. It was shut down and the prop feathered. Robbins, a pilot for 27 years, elected to return to Pearl Harbor. A short while later, Nbr 4 engine also began acting up. After nursing it along for about an hour and a half. It also was successfully shutdown.

Seven and a half hours after departure, at about 11 PM local time, the crew decided to land in the ocean (not a *ditching*, as some have referred to it - a *ditching* is the intentional landing of a landplane in water. This is one BIG advantage of a *Flying Boat!*). In total darkness, at 11:07 PM, the airplane was successfully landed, with no damage, about 650 miles east of Oahu.



The airplane maintained successful radio contact with shore stations in California and Hawaii, rescue aircraft, and rescue ships closest to their location. Ultimately, five ships made for the disabled airplane. The *Englewood Hills*, a merchant tanker, was the first to arrive, and by 8:00 AM, had taken all the passengers on board.



*The Honolulu Clipper and the San Pablo*

The crew, that had remained aboard, were joined by aviation mechanics from the escort carrier *Manila Bay*, now also on scene. They tried unsuccessfully to repair the aircraft's engines, and the ship ultimately took the airplane in tow. The weather turned bad, and after seven hours, the tow rope broke. The carrier maintained a loose formation with the airplane for two days until the arrival of the seaplane tender *San Pablo*. The *San Pablo* intended to hoist the Clipper out of the water onto her deck. However, on November 7, a big wave crashed the airplane into the ship, causing major damage to the Clipper. Based on the costly damage inflicted on the airplane, and the time and effort required to re-snag her, Navy command in Pearl Harbor ordered salvage efforts to be terminated and the airplane to be sunk. It took 30 minutes and 1200 rounds of 20 mm shells for the *Honolulu Clipper* to slip beneath the waves. The crew, that had departed for Pearl

aboard the carrier, said they were glad they didn't have to watch her final moments. She had flown 18,000 hours and now she was gone.



*The Honolulu Clipper's first Trans-Pacific flight had begun 16 March 1939 under the command of Capt. Kenneth Beer. Beer was Number 19 on the Pan Am pilot seniority list. Here the airplane is being christened after arrival at Pearl Harbor. The last leg, from Manila to Hong Kong carried 45 people, including 30 paying passengers - at the time, a world record.*

Met dank aan VTB-lid André Jansens voor het aanleveren van deze aantrekkelijke pagina luchtvaartgeschiedenis.

# Souvenir, souvenir...

À l'époque on ne parlait pas encore d'Alzheimer !



*Par/ door: Emem*

Dans l'album photos que Régine Fagnoul m'a prêté pour réaliser un travail en hommage à son époux Roger et à Robby de Bruin (c'est prévu de paraître l'année prochaine à l'occasion des 40 ans de leur accident en Irak), j'ai découvert la photo ci-jointe. Cette photo prise au meeting de Bierset le 22 juin 1969 m'a intriguée. Sa majesté le Roi Baudouin est en conversation avec un civil et cela semble amuser les autres membres des patrouilles acrobatiques. Que faisait ce cultivateur à côté des Slivers, le Capitaine Avi Steve Nuyts et l'Adjudant Chef Avi Palmer De Vlieger ? Était-ce l'agriculteur ayant prêté son champ pour le meeting ?

Steve Nuyts a eu la gentillesse d'éclairer ma lanterne. Il s'agissait en fait d'un pilote britannique civil, d'une incroyable adresse. Il effectuait l'essentiel de sa prestation sur le dos. Steve et Palmer étaient sur la bretelle devant la piste prêts à décoller après sa démonstration. Ils l'ont vu s'approcher en finale toujours sur le dos. Vers les 500 pieds, il a sorti son train d'atterrissage, toujours en vol inversé. Au dernier moment, vers les 100 pieds, il redresse l'appareil et à la grande stupeur de nos amis Slivers, il rentre son train... croyant le descendre.

Résultat ? Piste bloquée et retour au parking pour les Slivers...

Très peu de monde a en fait remarqué ce qui c'était passé. La plupart des spectateurs ont cru à une faiblesse du train d'atterrissage... Il n'en était rien. Alzheimer avait frappé ! Mais à l'époque, on n'en parlait pas encore.

## **Van Alzheimer was toen nog geen sprake!**

In het fotoalbum dat Régine Fagnoul me heeft uitgeleend voor de realisatie van het werk ter ere van haar echtgenoot Roger en van Robby de Bruin, heb ik bijgevoegde foto gevonden (het werk zou moeten verschijnen ter gelegenheid van de 40 jaar sinds hun ongeval in Irak). De wat vreemde foto is gemaakt tijdens de meeting van Bierset op 22 juni 1969. De koning is er in gesprek met een burger en dat lijkt de andere leden van de stuntteams te vermaken. Wat deed die landbouwer naast de Slivers, kapitein-vlieger Steve Nuyts en adjudantchef-vlieger Palmer De Vlieger? Was hij de man met de pet die zijn velden ter beschikking had gesteld voor die meeting?

Steve Nuyts was zo vriendelijk me de ware toedracht te geven. Het ging om een Britse burgerpiloot met ongekende vaardigheden. Het grootste deel van zijn voorstelling deed hij immers in rugvlucht. Steve en Palmer stonden op de dwarsbaan naast de startbaan, klaar om op te stijgen zodra de man klaar zou zijn. Ze zagen hem in eindnadering, nog steeds op de rug. Rond de 500 voet heeft hij zijn landingsgestel uitgeklaapt, nog altijd op de rug. Op het laatste ogenblik, zo rond de 100 voet, trekt hij zijn vliegtuig recht en tot de stomme verbazing van onze Slivers, trekt hij zijn wielen weer in, denkende dat hij ze uitklapt.

Resultaat? Startbaan geblokkeerd en voor de Slivers: terug naar de parking.

Erg weinig mensen hebben gezien wat er zich had afgespeeld. Het merendeel van de toeschouwers dacht aan een zwak punt in het landingsgestel... maar niets daarvan. Alzheimer had toegeslagen! Maar daar was toen nog geen sprake van.

# Les griffes du hasard

## Een bijzonder toeval

C'est le titre d'un très beau livre autobiographique que m'a fait parvenir un de nos membres : Liévin d'Ydewalle<sup>1</sup>. J'ai pu constater que l'un et l'autre, nous avons la même fascination pour ce que l'on peut appeler les « hasards de la vie ». En aviation encore plus qu'ailleurs, nous savons que la différence entre le coup de chance et le « bad luck » n'est bien souvent que peu de chose. Les récits de Liévin, un ancien pilote militaire, se situent à l'époque de ses missions au Congo dans les années 64-65... missions dont la Belgique a préféré ne pas se souvenir pendant de longues années.

L'histoire qui m'a été racontée par un autre membre de notre association cadre parfaitement dans ce que Liévin a intitulé « Les Griffes du hasard ». Jugez-en plutôt. Son auteur a souhaité garder l'anonymat étant donné qu'il n'est pas seul en cause et que le sujet est plutôt délicat puisqu'il concerne la mission effectuée par le H-21 Piasecki FG-378, le 27 juin 1965. Nos lecteurs se souviennent sans aucun doute du crash de cet hélicoptère lors d'une mission de sauvetage entre Kisangani et Buta, crash qui avait coûté la vie aux adjudants Frans Allaeyns et Bob Jacobs ainsi qu'au Capitaine Bordon. Cet hélicoptère a été retrouvé après plus de 40 ans grâce à la persévérance (I never give up !) de notre ami Poly Stevens.

*« Mon histoire commence à Kleine-Brogel. Je fais partie de l'équipe du Pentathlon aéronautique militaire, le PAIM<sup>1</sup>, et nous venons de terminer une semaine d'entraînement. En rentrant de mission, je constate à mon grand étonnement que mon arme de tir, le pistolet GP 9 mm, a disparu de mon kitbag. Il faut dire que nous ne fermions pas toujours nos chambres au mess-officiers et j'ai supposé que j'avais fait l'objet d'un vol. Embarrassant ! Comme j'avais toutefois acheté ma propre arme pour le tir, j'ai préféré ne pas déclarer la disparition du GP.*

*Quelques mois plus tard, je me porte volontaire pour partir au Congo. Nous sommes en juin 1965. J'ai l'occasion de voler sur les hélicoptères H-21 mis à la disposition de l'Armée Congolaise par les Américains. C'était des appareils très peu fiables. Je peux en parler en connaissance de cause puisqu'au cours d'un des vols nous avons été victimes d'un grave accident avec ce bac. Heureusement, nous en sommes tous sortis indemnes. Dans le rapport d'accident, j'avais mentionné que dans la précipitation j'avais oublié d'emporter mon GP 9 mm... et qu'il était donc resté dans l'appareil, en pleine brousse.*

Zo luidt de titel van een erg mooi autobiografisch boek dat ik kreeg van een van onze leden: Liévin d'Ydewalle<sup>1</sup>. Ik kon er vaststellen dat we allebei gefascineerd zijn door wat je 'de spelingen van het lot' kan noemen. In de luchtvaart meer nog dan elders weten we dat het verschil tussen een portie geluk en 'bad luck' vaak maar weinig scheelt. Het verhaal van Liévin, een oud-militair piloot, speelt zich af tijdens zijn opdrachten in de jaren 64-65 in Congo. Het soort zendingen waaraan België vele jaren lang liever niet wordt herinnerd.

Het verhaal dat ik van nog een ander lid van onze vereniging vernam, past perfect in wat Liévin heeft genoemd 'Een bijzonder toeval'. Lees even verder. Zijn auteur bleef liever anoniem omdat hij niet de enige betrokkene is en omdat het onderwerp nogal gevoelig ligt: het gaat immers om de zending van de Piasecki H-21 FG-378 op 27 juni 1965. Onze lezers herinneren zich ongetwijfeld de crash van die helikopter tijdens een reddingsopdracht tussen Kisangani en Buta, een crash die het leven kostte aan de adjudanten Frans Allaeyns en Bob Jacobs en aan kapitein Bordon. Die helikopter werd meer dan 40 jaar later weergevonden dankzij het doorzettingsvermogen (I never give up!) van onze vriend Polly Stevens.

*'Mijnverhaal begint in Kleine Brogel. Ik maak deel uit van de militaire pentathlonploeg, de PAIM<sup>1</sup>, we hebben net een week training achter de rug. Terug van een zending stel ik met grote verbazing vast dat mijn vuurwapen, het 9mm-pistool GP, uit mijn kitbag is verdwenen. Toegegeven, in de mess officieren sloten we onze kamer niet altijd af en dus dacht ik dat het om diefstal ging. Vervelend! Maar omdat ik voor het schieten mijn eigen wapen had gekocht, verkoos ik de verdwijning van die GP niet aan te geven.*

*Enkele maanden later ben ik vrijwilliger om naar de Congo te vertrekken. Het is dan juni 1965. Ik krijg de kans om op H-21 helikopters te vliegen die de Amerikanen ter beschikking stellen van het Congolese leger. Het waren weinig betrouwbare toestellen. Ik kan er met kennis van zaken over praten want tijdens een van die vluchten werden we het slachtoffer van een ernstig ongeval met die machine. Gelukkig zijn we er allemaal ongedeerd uit geraakt.*

*In het ongevalrapport had ik vermeld dat ik in mijn haast mijn 9mm-GP was vergeten meenemen en dat die dus in het toestel was gebleven, in volle brousse. Dat rapport was dan is dan beland op het bureau van de*

*Ce rapport avait abouti sur la table du chef de mission. Ce matin du 27 juin 1965, je me trouve à bord du FG-378 avec l'Adjudant Avi Jacobs et le Capitaine d'Avi Bodson pour effectuer une mission au départ de Kisangani (Bunia) vers Buta au Nord. Nous sommes prêts à démarrer lorsqu'un véhicule militaire vient s'arrêter devant l'appareil. L'Adjudant Chef Avi Allaeyts en descend. Il monte à bord et m'explique que je dois me présenter d'urgence chez le patron, et qu'en conséquence, c'est lui qui doit effectuer la mission. C'est fortement contrarié que je lui cède ma place et me rends donc au rapport du Colonel.*

*Il m'a fait venir pour me parler de ma déclaration de perte du GP. Lorsqu'il me demande de jurer sur l'honneur que cette déclaration est conforme à la vérité, je suis bien obligé d'avouer qu'il n'en est rien. Je suis sorti de son bureau avec quinze jours d'arrêt. Le soir, c'est en vain que nous avons attendu le retour du FG-378 et de son équipage. J'étais catastrophé. « Les voies du Seigneur... ». Cette dramatique histoire trouve son épilogue, du moins en ce qui me concerne, dix ans plus tard. Je suis séparé de mon épouse après une décennie de longues procédures. Au moment de notre dernière rencontre, elle me remet un petit sachet plastique. Je l'ouvre et y découvre à ma grande stupéfaction le GP 9 mm qu'elle avait jugé bon de me subtiliser à l'époque... Je lui devais la vie et j'aurais dû l'en remercier. Je ne l'ai pas fait. Elle n'aurait quand même pas compris. ».*

Quand je vous parlais des « Griffes du hasard » !  
Emem

zendingsoverste.

*Die ochtend van de 27 juni 1965 zit ik aan boord van de FG-378 met adjudant -vlieger Jacobs en kapitein Bodson voor een zending vanuit Kisangani (Bunia) naar Buta in het noorden. We staan klaar om te vertrekken als een militair voertuig voor het toestel stopt. Adjudantchef-vlieger Allaeyts stapt uit. Hij klimt aan boord en zegt dat ik me dringend bij de baas moet aanbieden en dat hij daardoor dus de zending moet uitvoeren. Ik sta hem met erg veel tegenzin mijn plaats af en begeef me naar de kolonel.*

*Hij heeft mij ontboden om me te spreken over de verklaring van de verdwijning van mijn GP. Als hij me vraagt om op mijn eer te zweren dat die verklaring met de waarheid strookt, ben ik wel verplicht om toe te geven dat er niets van aan is. Ik ben zijn kantoor uitgestapt met 8 dagen arrest. 's Avonds hebben we tevergeefs gewacht op de terugkeer van de FG-378 en zijn bemanning. Ik was er kapot van. 'De wegen van de Heer...'*

*Het dramatische verhaal kende tien jaar later nog een epiloog, tenminste voor wat mij betreft. Na een decennium lange procedures, ben ik gescheiden geraakt van mijn echtgenote. Bij onze laatste ontmoeting overhandigt ze me een plastic zakje. Ik maak het open en vind er tot mijn grote verbazing de 9mm-GP die ze dacht me indertijd stilletjes te moeten ontnemen... ik dankte haar mijn leven en had haar daarvoor moeten bedanken. Dat heb ik niet gedaan. Ze zou het toch niet begrepen hebben.'*

Ik had het toch over 'een bijzonder toeval'!  
Emem



*Photo datant des années 70 que Henri Branders a eu la gentillesse de nous transmettre. À sa gauche, le Col Avi Fernand Piquin qui vient de nous quitter et le Col Avi Léon Branders. À sa droite, le Col Avi Raymond Lallemand et le Lt Gen Avi Armand Crekillie. Foto uit de jaren 70 die Henri Branders ons vriendelijk toestuurde. Links van hem Kol VI Fernand Piquin die ons net ontvallen is en Kol VI Branders. Rechts van hem Kol VI Raymond Lallemand en LtGen VI Armand Crekillie.*

# Le mot du secrétaire-général

## Het woordje van de secretaris-generaal

Vous avez en main le dernier numéro de VTB Magazine pour 2010. J'espère que vous en avez apprécié la lecture. Dernier numéro signifie aussi que nous approchons lentement mais sûrement de la fin de l'année et que donc, le moment est presque venu de penser à renouveler la cotisation pour l'an prochain (par contre, pour installer le sapin de Noël, vous avez encore un peu de temps...). Les montants - en fonction de votre catégorie - n'ont pas changé et vous en trouverez le détail en page 2 du magazine. Merci de penser à exécuter votre virement dans les délais : en 2010, beaucoup de membres ont versé leur cotisation avec plusieurs mois de retard... Ainsi, début avril, environ 180 membres - soit un tiers !!! - devaient encore se mettre en ordre pour 2010 et en août, nous avons même envoyé plus de 35 lettres de rappel alors que conformément à l'Art. 17 du règlement d'ordre intérieur, la cotisation devrait être versée pour le jour de l'assemblée générale au plus tard, donc fin mars ou début avril. Nous avons même remarqué que des membres participent à des activités alors que leur cotisation n'est même pas encore payée... le monde à l'envers en quelque sorte.

Pour le versement de la cotisation, le formulaire de virement actuel peut être utilisé jusque fin 2010, que ce soit sous sa forme « papier » ou via PC Banking. Veuillez noter qu'à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011, ce formulaire ne pourra plus être utilisé et sera remplacé par le nouveau modèle européen (qui peut aussi déjà être utilisé en 2010, année de transition). Dès le 1<sup>er</sup> janvier prochain, il faudra utiliser votre numéro de compte « mis à jour », numéro que l'on appelle IBAN (International Bank Account Number) : il s'agit du numéro de compte actuel précédé de « BE » plus 2 chiffres ; vos extraits de compte doivent en principe déjà mentionner ce « nouveau » numéro. Il faudra aussi inscrire le code BIC (anciennement appelé « Swift »). Vous trouverez les numéro IBAN et code BIC de l'association en page 2 du magazine.

Chaque année, le trésorier s'arrache un peu plus les cheveux quand il reçoit certains paiements. En effet, la zone intitulée « communication » au bas du formulaire de virement reste souvent vide de toute mention ce qui oblige notre Alex à faire appel à ses dons de devin pour connaître la raison du versement. Même si généralement elle est évidente, cela prête parfois à confusion. La devinette devient encore plus difficile si le nom et l'adresse du virement ne sont pas ceux du membre... là, il faudra se cotiser pour acheter une perruque à notre trésorier car il ne doit plus lui rester beaucoup de cheveux...

Donc, nous vous prions instamment (et donc avec insistance) d'utiliser cette zone « communication » pour préciser la ou les raisons de votre versement comme p.ex. « cotisation VTB et MDA [votre nom] » ... En aidant ainsi votre trésorier, vous participerez très activement à rétablir la santé de son cuir chevelu, merci d'avance pour lui.

Pour terminer, voici déjà quelques dates pour 2011 : le banquet annuel aura lieu le samedi 2 avril et comme les années précédentes, il se tiendra dans les Salons de Romree à Grimbergen ; tous les détails et bulletin d'inscription seront publiés dans VTB-Mag 1-2011 que vous devriez trouver dans votre boîte aux lettres durant la 1<sup>e</sup> semaine de février. La réunion du mois d'avril se tiendra le 1<sup>er</sup> mercredi du mois, soit le 6 (le 2<sup>e</sup> mercredi tombe pendant les vacances de Pâques). L'assemblée générale sera aussi convoquée pour ce 6 avril, en principe à 15 h dans la salle Leboutte de la Maison des Ailes. Enfin, notre traditionnelle réunion « outdoor » du mois d'août se déroulera à l'aérodrome de Spa. Voilà déjà de quoi inscrire quelques activités dans votre nouvel agenda de 2011 !

Bonne lecture et... Bon renouvellement de cotisation !

*Didier, VTB Srt*

Voor u ligt het laatste nummer van VTB-Magazine voor 2010. Ik hoop dat de lezing ervan aangenaam is geweest. 'Laatste nummer' betekent ook dat we langzaam maar zeker het einde van het jaar naderen. Het ogenblik is dus bijna gekomen om aan de hernieuwing van uw bijdrage voor volgend jaar te denken (maar voor de kerstboom heeft u nog wat tijd...). De bedragen in functie van uw categorie zijn niet veranderd, het detail vindt u op pagina 2 van het magazine. Met dank om uw betaling op tijd uit te voeren: in 2010 hebben vele leden hun bijdrage betaald met meerdere maanden vertraging. Zo moesten begin april ongeveer 180 leden -één derde dus!- hun bijdrage voor 2010 nog in orde brengen; in augustus moesten we nog meer dan 35 herinneringsbrieven versturen, terwijl het Artikel 17 van Inwendige Orde stelt dat de bijdrage moet gestort zijn ten laatste op de dag van de Algemene Ledenvergadering, einde maart dus of begin april. We hebben zelfs al gemerkt dat leden aan activiteiten deelnemen, terwijl hun bijdrage niet eens is betaald. een beetje de omgekeerde wereld.

Voor het overschrijven van die bijdrage kan het huidige formuliermodel nog tot einde 2010 worden gebruikt, of het nu in papieren vorm of via pc-banking is. Natter dat vanaf 1 januari 2011 dit formulier niet meer mag gebruikt worden en vervangen zal worden door het nieuwe Europese model (dat u al mag gebruiken in 2010, het overgangsjaar). Vanaf toekomstige 1 januari dient u uw 'bijgewerkt' rekeningnummer te gebruiken; dat nummer heet dan IBAN (International Bank Account Number). Het is uw huidige nummer voorafgegaan door 'BE' plus twee cijfers. Uw rekeningafschriften zouden dit 'nieuwe' nummer trouwens al moeten vermelden. U dient ook uw BIC-code (vroeger ook 'Swift' genoemd) te vermelden. Op pagina 2 van uw magazine vindt u het IBAN-nummer en de BIC-code van uw vereniging.

Zoals elk jaar verliest onze penningmeester weer wat haren als hij sommige betalingen ontvangt. Het vakje 'mededelingen' onderaan het overschrijvingsformulier blijft vaak maagdelijk blank, wat onze Alex verplicht om zijn gaven van helderziende aan te spreken om uit te vissen waarvoor de overschrijving is bedoeld. Ook al is die evident, toch is er soms verwarring mogelijk. Het raadseltje wordt nog ingewikkelder als naam en adres op de overschrijving niet die van het lid zijn... dan zou er bijna geld moeten worden ingezameld om onze penningmeester een pruik te kopen want veel haren zal hij dan al niet meer hebben...

We vragen u dan ook met aandrang (dringend dus) om dat vakje 'mededelingen' te gebruiken en de reden van uw betaling op te geven. Bijvoorbeeld 'bijdrage VTB en HDV [naam]'. Door onze penningmeester zo behulpzaam te zijn, neemt u actief deel aan de instandhouding van zijn hoofdhuid, waarvoor bij voorbaat dank.

Om af te ronden, nog enkele data voor 2011. Het jaarlijkse banket vindt plaats op zaterdag 2 april, net als de voorgaande jaren is dat in de Salons de Romree in Grimbergen. Alle info met inschrijvingsbulletin worden gepubliceerd in VTB-Mag 1-2011 dat u begin februari in uw brievenbus zal vinden. De bijeenkomst van de maand april wordt gehouden op de 1<sup>e</sup> woensdag van die maand, de 6 april dus (de 2<sup>e</sup> woensdag valt immers in de paasvakantie). De algemene ledenvergadering wordt ook die 6 april gehouden, in principe om 15 uur in de zaal Leboutte van het Huis der Vleugels. En onze traditionele 'outdoor'-bijeenkomst van augustus zal gehouden worden op het vliegveld van Spa. Daarmee heeft u al een reeks data die u kan noteren in uw nieuwe agenda voor 2011!

Een aangename lectuur en...succes met de hernieuwing van uw bijdrage!

40 *Didier, VTB Srt*



# RENARD R-36/37/38 & 40 par Nicolas Godfurnon

Diffusé par le Fonds National Alfred Renard dans la série des « Mémoires de l'Aviation belge ».

L'auteur retrace (en français et en anglais) l'histoire détaillée de la conception et de la réalisation industrielle des chasseurs Renard R-36, R-37, R-38 et R-40 à partir de 1936 jusqu'au déclenchement de la deuxième guerre mondiale en mai 1940. Sous une couverture souple avec un splendide dessin en couleur du R-36 en vol, l'ouvrage sur papier glacé au format A4 est illustré de 175 photos, dessins techniques et plans de très belle qualité. Si à l'époque le gouvernement belge décida d'acheter à l'étranger les appareils dont son aviation avait un urgent besoin, il est intéressant de noter que d'autre part la France fut séduite par ce que proposait Alfred Renard ; elle passa commande de chasseurs R-36 et s'impliqua dans l'étude d'une cabine de pilotage étanche et éjectable qui était en développement chez Renard pour le R-40. Le déclenchement de la guerre fit capoter ces projets.

Le nouvel ouvrage peut être acheté au Shop du Musée de l'Armée à Bruxelles au prix de 24 euros. Il peut aussi être commandé par téléphone au n° 02/216 21 53 et en versant la somme de 26.95 € (frais d'envoi en Belgique compris) au compte du FNAR 310-1156902-69 . Pour les autres pays européens, il faut verser 33.00 € au même compte.



## RENARD R-36/37/38 & 40 door Nicolas Godfurnon

Verdeeld door het Fonds National Alfred Renard in de reeks 'Mémoires de l'Aviation belge'.

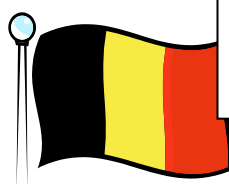
De auteur doet het gedetailleerde verhaal (in het Frans en het Engels) van het ontwerp en de industriële realisatie van de jachtvliegtuigen Renard R-36, R-37, R-38 en R-40, van 1936 tot aan het uitbreken van Wereldoorlog II in mei 1940.

Het werk heeft een soepele omslag met een prachtige kleurentekening van de R-36 in vlucht. Op de glanspapier pagina's in formaat A4 staan 175 foto's, technische tekeningen en plans van prima kwaliteit. In die periode bestelde de Belgische regering voor haar luchtmacht die daar dringend behoefte aan had, weliswaar vliegtuigen in het buitenland maar toch is het interessant om vast te stellen dat Frankrijk belang stelde in wat Alfred Renard aanbood. Dat land bestelde R-36 jachtvliegtuigen en werkte mee aan de studie voor een luchtdichte en uitschietbare stuurhut, die dan bij Renard voor de R-40 in ontwikkeling was. Het begin van de vijandelijkheden maakte een abrupt einde aan die projecten.

Het nieuwe werk is te koop in de shop van het Legermuseum in Brussel voor de prijs van 24 euro. Het kan ook worden aangekocht per telefoon op nummer 02/2162153, mits storting van 26,95 euro (portkosten in België inbegrepen) op rekening van het FNAR: 310-1156902-69. Voor de andere Europese landen stort u 33,00 euro op dezelfde rekening.



€ 15,00 het vel/  
la feuille



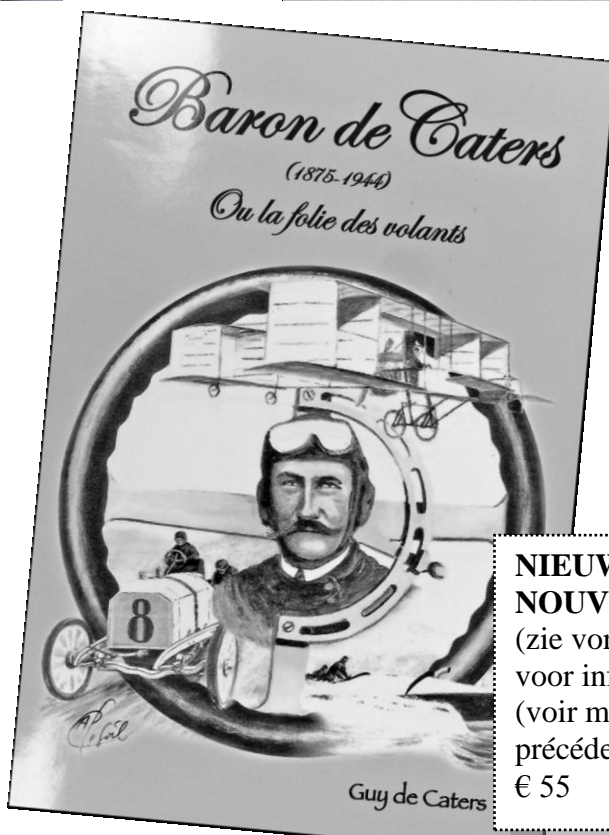
Drapeau belge- Belgische  
vlag (polyester, 100 x 150  
cm): € 11



Broche: € 25,00  
Pin: € 15,00



Sticker/ Autocollant:  
€ 1,00



Wenskaarten/ Cartes de  
voeux: 10ea: € 10,00



Patch: € 20,00



Petje/ Casquette:  
€ 10,00

**NIEUW!**  
**NOUVEAU!**  
(zie vorig magazine  
voor info)  
(voir magazine  
précédent pour infos)  
€ 55

## Hoe kunt u deze artikelen kopen?

- Ofwel bij Alex Peelaers, onze penningmeester, elke tweede woensdag van de maand in het Huis der Vleugels, vanaf 12 uur.
- Ofwel door storting van het correcte bedrag, verhoogd met de verzendingskosten, op rekening 210-0619966-91 van de VTB. Vermeld wel de artikelen + aantal.

Portkosten: € 0,52 (sticker), € 1,56 (kaarten, postzegels, stickers), € 1,56 (das, petje of badge), € 2,00 voor pin of broche, € 2,50 voor de posters. **Opgelet:** dit zijn prijzen bij benadering!

## Comment vous procurer ces articles?

- Ou bien auprès d'Alex Peelaers, notre trésorier, chaque second mercredi du mois, à la Maison des Ailes, à partir de 12 heures.
- Ou bien par virement du montant correct plus les frais de port au compte n° 210-0619966-91 des VTB. Veuillez mentionner le nombre et le genre d'article(s).

Frais de port : 0,52 € (autocollant), 1,56 € (cartes postales, autocollants et timbres-poste), 1,56 € (cravate, casquette ou écusson brodé), 2,00 € (pin ou broche) et 2,50 € pour les posters. **Attention :** il s'agit de montants approximatifs !

Siège social  
S.P.W.  
Liège Airport - B44  
4460 GRACE HOLLOGNE

# AIR LIEGE

asbl



Tel. : 32(0)4 343 15 00  
CCP : 000-0189035-79  
www.airliege.be  
info@airliege.be

organise le **mardi 16 novembre 2010 à 20h00**

en collaboration avec



Agence Spatiale  
Européenne



Centre Spatial  
de Liège



Département d'Astrophysique,  
Géophysique et Océanographie de l'ULg

une conférence sur le thème

## Un équipage à bord de la Station Spatiale Internationale

par Monsieur **Frank DE WINNE**

**Astronaute de l'ESA, Commandant de l'ISS, (Expédition XXI)**

au Palais des Congrès de Liège

Vente des billets d'entrée: 16,00€

- Soit Stand Info Belle-Ile (Tel.: 04/341 34 13)
- Soit Office du Tourisme, en Féronstrée 92, Liège (Tel.: 04/221 92 21)
- Soit par virement au compte 000-0189035-79 d'Air Liège pour le 6 novembre au plus tard, dans ce cas les billets d'entrée prépayés seront disponibles le jour de la séance dès 19h00.

Prix spécial de **14,00€ jusqu'au 15 octobre pour les membres des associations** participantes :  
Air Liège, ALLg, AIM, Comité de Quartier Cointe, Jeunes Chambres Economiques,  
Liège Rencontre, Lions, Probus, Réseau Ulg(Amis Ulg), Richelieu, Rotary, Société  
Astronomique de Liège, U.3.A, White Bison.

**Attention: nombre limité de places, risque de clôture anticipée.**

**Pas de réservation par téléphone, ni de paiement à l'entrée.**

*Tickets non remboursables, sauf annulation de la conférence.*

*L'association décline toutes responsabilités, notamment en cas de vols,  
accidents, ou dégradations survenant au cours de la soirée.*

*Avec le soutien*



Président: Jacques FOUQUET - Rue de la Fonderie 18 - 4000 Liège - Tel: 04/343 15 00 - Mail: info@airliege.be  
Secrétaire général: Christian GÉRARD - Rue de Veurne 21 - 4000 Liège - Tel: 04/343 15 00 - Mail: info@airliege.be



*Guynemer samen met zijn mecanicien/schutter na zijn eerste overwinning op 19 juli 1915 voor zijn MS 376.*

*Guynemer et son mécanicien/mitrailleur le 19 juillet 1915 après sa première victoire, devant son MS 376.*