



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

VTB Magazine

Publication trimestrielle des Vieilles Tiges de l'aviation belge

Pionniers
et anciens
de l'aviation

Pioniers
en oudgedienden
van de luchtvaart



In dit nummer o.a.

Vliegtuigen zonder piloot II

De bruggen van Vroenhoven

De gebroeders Ciselet

De Belgische

luchtvaartbedrijven

Dans ce numéro e.a.

Avions sans pilote II

Les ponts de Vroenhoven

Les frères Ciselet

Les entreprises

aéronautiques Belges


2014-18

N° 1-2015

36^{ste} jaar

Januari - februari - maart

36^{ème} année

Janvier - février - mars

Driemaandelijks - Trimestriel - P605174

www.vieillestiges.be



Pionniers et anciens de l'aviation

Pioniers en oudgedienden
van de luchtvaart

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

Editeur responsable
Marc Van de Velde

Lay out
Benoit Goffart

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

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

Verantwoordelijke uitgever
Marc Van de Velde

Lay out
Benoit Goffart

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

Photo cover:

BAE Jetstream flying test bed,
pilotless aircraft.
Photo BAE Systems.

Conseil d'administration Raad van Bestuur

Présidents d'honneur – Erevoorzitters	Jean Kamers 02 731 17 88 jeankamers@skynet.be
	Michel Mandl 02 768 16 06 Michel.mandl@telenet.be
Président – Voorzitter	Wilfried De Brouwer 016 62 05 63 airman@skynet.be
Vice-présidents – Vice-voorzitters	Paul Jourez 081 22 23 16 paul.jourez@gmail.com
	Guido Wuyts 03 827 41 69 guy.wuyts@skynet.be
Secrétaire général – Secretaris-generaal	Didier Waelkens 02 251 33 10 vtb.secretary@gmail.com
Trésorier – Penningmeester	Alex Peelaers 014 54 70 63 alex.peelaers@telenet.be
Webmaster	Eddy De Sutter 016 48 96 45 webmaster@vieilllestiges.be
Rédacteur en chef – Hoofdredacteur	Marc Van de Velde 0495 79 09 80 mc.vandvelde@telenet.be
Administrateurs – Beheerders	Danny Cabooter 03 633 22 42 stampe@skynet.be
	Jean-Pierre Decock 02 426 67 17 synergic@skynet.be
	Alphonse Dumoulin 04 362 63 79 al.dumoulin@skynet.be
	Jean-Pierre Herinckx 02 343 93 77 jph5@skynet.be
	Louis Jeangout 081 81 23 12 louis.jeangout@scarlet.be
	Michel Leclair 02 784 20 23 michel.leclair@skynet.be
Norbert Niels 016 58 10 86 (+fax) patricia.helios@telenet.be	
Leon Stenuit 02 653 50 31 l.stenuit@skynet.be	

Au sommaire du magazine 1-2015 Inhoud van magazine 1-2015

04 Le mot du président	Het woordje van de voorzitter
06 Agenda	Agenda
06 Bienvenue aux nouveaux membres	Welkom aan nieuwe leden
07 Convocation assemblée générale	Uitnodiging algemene vergadering
08 Invitation banquet annuel	Uitnodiging jaarlijks banket
10 Avions sans pilotes II	Vliegtuigen zonder piloot II
24 Les ponts de Vroenhoven	De bruggen van Vroenhoven
29 Remise de commandement	Bevelsoverdracht
30 Les frères Ciselet	De gebroeders Ciselet
38 Les entreprises aéronautiques belges	De Belgische luchtvaartbedrijven
47 Boutique VTB	Boetiek VTB
48 Galerie photo	Fotogalerij

Cotisations - Lidgelden

	VTB uniquement Enkel VTB	VTB + MdA* VTB + HdV*
Belgique België	Membres Leden € 25,00	€ 35,00
	Veuves Weduwen € 12,50	€ 22,50
Etranger Buitenland	Membres Leden € 35,00	€ 45,00
	Veuves Weduwen € 17,50	€ 27,50

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

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

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

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



**THIS IS YOUR LAST MAGAZINE
IF YOU HAVE NOT PAID YOUR MEMBERSHIP FEE**

Si vous trouvez une lettre de rappel avec formulaire de virement dans ce magazine, cela signifie que, en date du 10 janvier, nous n'avons pas encore perçu votre cotisation 2015. Merci de corriger le tir dans les meilleurs délais.

Wie in dit nummer een aanmaning met overschrijvingsformulier vindt, heeft op datum van 10 januari zijn bijdrage voor 2015 nog niet betaald. Gelieve dat zo snel mogelijk te doen.



Le mot du président



Het woordje van de voorzitter

W e zijn einde januari 2015, nog juist optijd om aan alle Vieilles Tiges een prettig, gezond en welvarend jaar toe te wensen. Hiermee kan ik nog juist aanpakken bij de talrijke wensen die jullie reeds ontvingen en geloof mij, zij zijn even goed bedoeld als al de vorige.

In 2014 hebben we een aantal collega's zien vertrekken voor hun laatste vlucht; onder hen een paar fameuze figuren, zoals Bobby Laumans en Eddy Brokken. Maar we vergeten ook niet Paul Van Pelt, Jo Prémont, Jean Fain, Charles Borenstein, Robert Noirhomme, Robert Techy, Piet De Groof, Geert Deroo en Georges Pradez. Allen zijn zij, stuk voor stuk, Vieilles Tiges die hun sporen verdiend hebben in de luchtvaart.

Dit betekent niet dat ons totaal ledenaantal gedaald is, want in 2014 hebben we meer leden kunnen rekruteren dan we verloren hebben. Onze vereniging doet het goed, maar wellicht kan het nog beter. We moeten trachten meer jongeren te motiveren om aan te sluiten bij de belangrijkste vliegeniersvereniging van het land.

Het is ons opgevallen dat heel wat Belgische vliegers nog nooit van de VTB gehoord hebben, laat staan dat ze weten welke de doelstelling is van onze vereniging. U zult in dit magazine een flyer vinden die alles nog eens duidelijk maakt. Mogen we jullie vragen om aan vrienden en kennissen die actief zijn in de luchtvaart een dergelijke flyer te overhandigen? Indien u meer exemplaren wenst, geef een seintje aan Didier, onze secretaris. De beste manier om publiciteit te maken is via onze leden, die aan hun collega's kunnen duidelijk maken wat de VTB precies inhoudt. In het kort, dit is geen vereniging van oude wrakken, de VTB is een vereniging van ervaren vliegers die de aviation spirit behouden tot hun laatste vlucht.

Heel wat potentiële kandidaten laten zich afschrikken door de naam. Een actieve vlieger van 45 jaar, die reeds meer dan 20 jaar ervaring heeft, 'voelt' zich geen Vieille Tige. Hoe komt het dat men tot een dergelijke benaming is gekomen? Toen onze pioniers de VTB opgericht hebben in 1937, hebben zij hun Franse collega's gevolgd, die dit reeds in 1920 hadden gedaan. We mogen niet vergeten dat onze voorgangers zich opgetrokken hebben aan de Franse

Nous voici fin janvier 2015, juste dans les temps pour souhaiter à toutes les Vieilles Tiges une année agréable, prospère et en bonne santé. J'adhère ainsi aux nombreux vœux que vous avez déjà reçus et croyez-moi, ils sont aussi bien intentionnés que les précédents.

En 2014, nous avons vu un certain nombre de collègues partir pour leur dernier vol ; parmi eux, des personnalités réputées telles que Bobby Laumans et Eddy Brokken. Mais nous n'oublions pas non plus Paul Van Pelt, Jo Prémont, Jean Fain, Charles Borenstein, Robert Noirhomme, Robert Techy, Piet De Groof, Geert Deroo et Georges Pradez. Autant de Vieilles Tiges qui ont gagné leurs lettres de noblesse dans l'aviation. Ceci ne signifie pas que le nombre de membres a diminué car en 2014, nous avons recruté plus de membres que nous n'en avons perdus. Notre association se porte bien mais nous pouvons encore faire mieux. Nous devons motiver d'avantage de jeunes à rejoindre la plus importante association d'aviateurs de notre pays.

Nous avons remarqué que beaucoup d'aviateurs belges n'ont encore jamais entendu parler des VTB et encore moins des objectifs de cette association. Vous trouverez dans ce numéro une brochure qui explique à nouveau tout ceci en détail. Pouvons-nous vous demander la de remettre à vos amis et connaissances actifs dans le monde de l'aviation ? Si vous souhaitez obtenir d'autres exemplaires, faites-le savoir à Didier, notre secrétaire. Le meilleur moyen de promouvoir notre association est de le faire via nos membres qui sont à même d'expliquer à leurs collègues ce que signifient les VTB. En bref, les VTB ne sont pas une association de vieilles épaves mais bien une association d'aviateurs expérimentés qui gardent « l'aviation spirit » jusqu'à leur dernier vol.

De nombreux candidats potentiels se laissent dissuader par le nom de l'association. Un pilote actif de 45 ans ayant déjà plus de 20 ans d'expérience ne se sent pas une Vieille Tige. Mais comment en est-on venu à cette appellation ? Lorsque nos pionniers créèrent les VTB, ils prirent exemple sur leurs collègues français qui avaient pris cette initiative en 1920. N'oublions pas que nos prédécesseurs s'élevèrent au niveau des pionniers de l'air français qui opérèrent au plus haut niveau durant la Première Guerre et les années qui la précédèrent. Ils contribuèrent pour une large part à l'épanouissement de l'aviation en Belgique.

luchtvaartpioniers die in de jaren voor en tijdens de Eerste Wereldoorlog op het allerhoogste niveau opereerden. Het is mede dankzij hun inbreng dat de luchtvaart in België floreerde. Voor alle duidelijkheid, de VTB was sinds haar stichting in 1937 volledig onafhankelijk van de Franse gelijknamige vereniging.

Waarom Vieille Tige (Oude Stam)? Toen ik dit voor het eerst hoorde, dacht ik dat de stichters wellicht een glas te veel op hadden, maar wanneer we terugdenken aan het tijdperk tijdens en na de Grote Oorlog moet men zich inbeelden dat het een ware prestatie was, een verdienste, om nog in leven te zijn na een periode van meer dan 20 jaar in de vliegerij. Zij waren er fier op dat zij dit overleefd hadden; het was een eer om tot de 'anciens' te behoren en als 'stamvader' erkend te worden door zij die in de jaren dertig begonnen te vliegen. Het adjectief *vieille* was een compliment, geen belediging.

De Tweede Wereldoorlog heeft onze luchtvaartrelatie met Frankrijk gewijzigd. Honderden Belgen vervoegden zich bij de RAF, en de Belgische vliegers kregen een Angelsaksische injectie. De wind kwam niet meer van het Zuiden, maar van over het Kanaal; onze vliegers kwamen met de RAF spirit terug uit de oorlog. Een bijkomende shift gebeurde in het begin van de jaren 50 toen in het kader van het Marshall plan honderden piloten werden getraind in de VSA. We zaten dus met een mengeling van vliegers met diverse achtergrond; ook bij onze nationale SABENA.

Was dit een nadeel? Zeker niet! Integendeel, deze diversiteit heeft onze luchtvaart een multinationale, polyvalente injectie gegeven die ons toeliet op het allerhoogste niveau te opereren. Op professioneel vlak heeft de Belgische luchtvaart haar plaats bij de allerbesten. We hebben een eventuele wijziging van de VTB benaming reeds besproken tijdens de Raad van Bestuur en zijn unaniem tot het besluit gekomen om de originele benaming te behouden. Het is een uiting van respect ten aanzien van onze pioniers-stichters. Er zijn weinig verenigingen die prat kunnen gaan op een dergelijke geschiedenis en die over een dusdanig potentieel van vliegervaring beschikken. Of de naam nu Frans, Chinees of Swahili klinkt, doet niets terzake. De bottom line is dat we een groep van vliegers vertegenwoordigen die fier zijn op wat ze doen en op wat ze reeds gedaan hebben in de luchtvaart. Daarom lanceren we een nieuwe slogan die onze zelfbewustheid nog duidelijker moet beklemtonen:

Proud to be one of them

Cheers, Wif De Brouwer

Précisons que, depuis leur création en 1937, les VTB sont totalement indépendants de leurs homologues français.

Pourquoi Vieille Tige ? J'avoue que lorsque j'entendis ce nom pour la première fois, je fus enclin à penser que les fondateurs avaient bu un verre de trop. Mais lorsque nous évoquons l'époque pendant et après la Grande Guerre, il faut réaliser que c'était une réelle prestation, un mérite, que d'être encore en vie après une période de plus de 20 ans dans l'aviation. Ils étaient fiers d'avoir survécu ; c'était un honneur de faire partie des « anciens » et d'être reconnu en tant que « patriarche » par ceux qui avaient débuté leur carrière de pilote dans les années trente. L'adjectif « *vieille* » était un compliment et non un affront.

La Deuxième Guerre mondiale a modifié notre relation en matière d'aviation avec la France. Des centaines de Belges rejoignirent la RAF et les aviateurs belges reçurent un apport anglo-saxon. Le vent ne soufflait plus du sud mais bien d'Outre-Manche ; nos pilotes revinrent de la guerre avec une mentalité RAF. Un même phénomène se produisit au début des années 50 lorsque, dans le cadre du Plan Marshall, des centaines de pilotes furent entraînés aux USA. On se retrouvait dorénavant avec un mélange de pilotes d'origines différentes ; il en allait de même pour notre SABENA nationale.

Était-ce un désavantage ? Certainement pas ! Au contraire, cette diversité a fourni à notre aviation un apport multinational et polyvalent qui nous a permis d'opérer au plus haut niveau. Sur le plan professionnel, l'aviation belge se place parmi les meilleures. Nous avons déjà discuté d'une modification éventuelle de l'appellation « Vieilles Tiges » lors du Conseil d'Administration et conclu à l'unanimité qu'il convenait de garder l'appellation d'origine. C'est un témoignage de respect envers nos pionniers-fondateurs. Peu d'associations peuvent se prévaloir d'un tel passé et disposer d'un tel potentiel d'expérience en matière d'aviation. Que le nom ait une consonance française, chinoise ou swahilie n'est pas pertinent. La bottom line est que nous représentons un groupe d'aviateurs fiers de ce qu'ils font et de ce qu'ils ont déjà réalisé dans l'aviation. C'est pourquoi, nous lançons un nouveau slogan destiné à souligner mieux encore notre confiance en nous :

Traduction Isabelle Haderman



Agenda

Mercredi 11 février

Réunion mensuelle

Mercredi 11 mars

Réunion mensuelle
A 15 h : assemblée générale

Samedi 28 mars

Banquet annuel à Grimbergen
(voir page 8)

Mercredi 8 avril

Réunion mensuelle

Lundi 11 mai

Cérémonie à Vroenhoven

Mercredi 13 mai

Réunion mensuelle

Mercredi 10 juin

Réunion mensuelle

Mercredi 8 juillet

Lunch Musée de l'Air

Woensdag 11 februari

Maandelijksse bijeenkomst

Woensdag 11 maart

Maandelijksse bijeenkomst
Om 15u: algemene vergadering

Zaterdag 28 maart

Jaarlijks banket te Grimbergen
(voir pagina 8)

Woensdag 8 april

Maandelijksse bijeenkomst

Maandag 11 mei

Plechtigheid te Vroenhoven

Woensdag 13 mei

Maandelijksse bijeenkomst

Woensdag 10 juni

Maandelijksse bijeenkomst

Woensdag 8 juli

Lunch Luchtvaartmuseum

Benoît GOFFART

Né le 25 Mai 1962
Place Verte 9, B-5620 Florennes
Gsm 0476 565 299
E-mail benoitgoffart2@gmail.com
Breveté pilote de planeur par ACRB
le 24 Aug 1979 (47/79)
Admis A
Parrains: Marc Van de Velde & Didier Waelkens

William 'Wim' CEUPPENS

Geboren op 24 Dec 1945
Watervan 7, B-2230 Herselt
Gsm 0473 332 922
E-mail ceuppenswim@gmail.com
Gebreveteerd piloot door BAR op 14 Mei 1976
Aanvaard VT
Peters: Danny Cabooter & Alphonse Dumoulin

Rudi DEGREEF

Geboren op 06 Sep 1960
Hondsbergstraat 10, B-1785 Brussegem
Gsm 0476 847 163
E-mail rudi.degreef@gmail.com
Gebreveteerd piloot door BL in Jun 1986
(30° Prom BLS)
Aanvaard ACT
Peters: Danny Cabooter & Guido Wuyts

Guido OLYSLAEGERS

Geboren op 06 Sep 1960
Hondsbergstraat 10, B-1785 Brussegem
Gsm 0476 847 163
E-mail rudi.degreef@gmail.com
Gebreveteerd piloot door BL in Jun 1986
(30° Prom BLS)
Aanvaard ACT
Peters: Danny Cabooter & Guido Wuyts

Didier POLOME

Geboren op 24 Okt 1970
Rue Cupis de Camargo 14, B-1495 Sart-Dames-Avelines
E-mail didier.polome.be@gmail.com
Gebreveteerd piloot door USAF in 1995
(Class 95-??)
Aanvaard ACT
Peters : Wif De Brouwer & Léon Stenuit

Berty GRAUX

Né le 01 Avr 1945
Ch. de Mons 27 Bte 1, B-1400 Nivelles
Gsm 0497 409 941
E-mail berty.graux@hotmail.com
Breveté pilote par CNW en 1962 et BAR en 1966
Admis VT
Peters : Danny Cabooter & Alphonse Dumoulin

349 (F) Sqn

'Geboren' op 10 Nov 1942
Kazerne 1, B-3990 Peer
Tel 011 512 553
E-mail 10wtac-vgp-349-pr@mil.be
Aanvaard ORG

Carine DE VLIAGER

Geboren op 02 Jun 1959
Parklaan 10, B-1930 Zaventem
Gsm 0476 299 302
E-mail dvcarine@gmail.com
Aanvaard A
Peters: W. De Brouwer & G. Rasse

Serge VAN HEERTUM

Né le 05 Avr 1961
Mutsaardweg 16, B-1820 Steenokkerzeel
Gsm 0497 752 164
E-mail sergei2@compaqnet.be
Admis A
Parrains : M. Mandl & D. Waelkens

Michel GALANT

Né le 11 Jun 1958
Avenue des Jardins 58 bte 35, B-1030 Bruxelles
Gsm 0475 695 194
E-mail michel.galant@gmail.com
Breveté pilote héli par BAR en Jun 1985 (1HP84)
Admis VT
Parrains : A. Dumoulin & D. Cabooter

Jean-François SIMEONS

Né le 01 Dec 1937
Avenue du Monoplan 45, B-1150 Bruxelles
Tel 02 771 7319
Breveté pilote de ballon par AA en Mar 1978
(15860 & 112.339)
Admis VT
Parrains : Benoît Siméons & André Dillien

Peter NAETS

Geboren op 01 Aug 1957
Bergenlaan 22, B-3360 Bierbeek
Gsm 0478 559 346
E-mail pnaets@hotmail.com
Gebreveteerd piloot door USAF in 1978
(Class 78-05)
Aanvaard VT
Peters: Wif De Brouwer & Didier Waelkens

Alfons 'Fons' MARIËN

Geboren op 11 Mei 1951
Kapelstraat 23, B-3360 Bierbeek
Gsm 0474 423 144
E-mail marienfonshotmail.com
Gebreveteerd piloot door USAF op 12 Apr 1974
(Class 74-05)
Aanvaard VT
Peters: Wif De Brouwer & Michel Mandl

Peter VERELST

Geboren op 12 Feb 1963
Engelenweg 23, B-3660 Opglabbeek
Gsm 0496 071 077
E-mail pverelst777@live.com
Gebreveteerd piloot door BL in 1990
(B104698)
Aanvaard ACT
Peters: Thierry Leroy & Mario Alaerts

Lieven LAVAERT

Geboren op 07 Nov 1968
Jennekensstraat 8, B-3150 Haacht
Gsm 0473 735 914
E-mail lieven_lavaert@jetairfly.be
Gebreveteerd zweefvliegtuigpilot
door KBAC op 29 Sep 1985
Aanvaard ACT
Peters: Danny Cabooter & Kris Van Den Bergh

Assemblée générale ordinaire 11 mars 2015

CONVOCAATION

Vous êtes prié(e) d'assister à l'assemblée générale ordinaire qui se tiendra à la Maison des Ailes le mercredi 11 mars 2015 à 15h00. En vertu de l'article 13 des statuts, le droit de vote est réservé aux membres effectifs, soit les catégories de membre « Vieille Tige » et « Actif », en règle de cotisation pour l'année 2015.

ORDRE DU JOUR

- Ouverture de la séance par le président, Wilfried De Brouwer, et rappel du nom des membres décédés au cours de l'exercice 2014.
- Allocution du président.
- Approbation du procès-verbal de l'assemblée générale statutaire du 12 mars 2014, publié dans le magazine N° 2/2014, p. 10 à 13.
- Rapport du secrétaire général.
- Rapport du trésorier :
 - ◆ Bilan financier 2014 et Budget 2015;
 - ◆ Proposition de radiation de 11 membres pour non règlement de la cotisation.
- Rapport des vérificateurs aux comptes.
- Décharge à accorder aux vérificateurs et aux administrateurs pour l'exercice 2014.
- Nomination de deux vérificateurs aux comptes pour l'exercice 2015.
- Nomination de deux vérificateurs aux comptes suppléants pour l'exercice 2015.
- Élections :
 - ◆ Administrateurs sortants et rééligibles en 2015 : Danny Cabooter, Jean-Pierre Decock, Paul Jourez, Marc Van de Velde & Guido Wuyts.
 - ◆ Les membres effectifs qui désirent poser leur candidature à la fonction d'administrateur sont priés d'adresser leur demande par écrit au secrétariat, Esdoornlaan 33 à 1850 Grimbergen, et cela au plus tard le 01 mars 2015.
- Les membres qui désirent faire inscrire un autre point à l'ordre du jour de cette assemblée sont aimablement priés de le faire par pli adressé au secrétariat, Esdoornlaan 33 à 1850 Grimbergen, avant le 11 mars 2015.
- Clôture.
Pour des raisons d'organisation, nous vous prions de bien vouloir informer le secrétaire-général de votre participation. Un drink sera offert aux participants à l'issue de l'assemblée générale.

Gewone algemene ledenvergadering 11 maart 2015

OPROEP

U wordt uitgenodigd op de gewone algemene ledenvergadering, die zal plaatshebben in het Huis der Vleugels op woensdag 11 maart 2015 om 15 uur. Volgens artikel 13 van de statuten is het stemrecht voorbehouden aan de effectieve leden, t.t.z. de leden van de categorieën 'Vieille Tige' en 'Actief', die in regel zijn met hun bijdrage voor het jaar 2015.

DAGORDE

- Opening van de zitting door de voorzitter Wilfried De Brouwer en afroepen van de namen van de leden, die in het boekjaar 2014 zijn overleden.
- Toespraak van de voorzitter.
- Goedkeuring van het proces-verbaal van de statutaire algemene ledenvergadering van 12 maart 2014, gepubliceerd in het magazine Nr 2/2014, p. 10 à 13.
- Verslag van de secretaris-generaal.
- Verslag van de penningmeester:
 - ◆ financiële balans 2014 en budget 2015;
 - ◆ voorstel tot schrapping van 11 leden voor niet-betaling van de bijdrage.
- Verslag van de rekeningencommissarissen.
- Kwijting te verlenen aan de commissarissen en bestuurders voor het boekjaar 2014.
- Benoeming van twee controleurs der rekeningen voor het boekjaar 2015.
- Benoeming van twee reservecontroleurs der rekeningen voor het boekjaar 2015.
- Verkiezingen:
 - ◆ Uittredende en voor 2015 herkiesbare bestuurders: Danny Cabooter, Jean-Pierre Decock, Paul Jourez, Marc Van de Velde & Guido Wuyts.
 - ◆ Effectieve leden die hun kandidatuur voor een functie van bestuurder wensen te stellen, worden verzocht hun aanvraag schriftelijk te richten aan het secretariaat: Esdoornlaan 33 te 1850 Grimbergen, en dit ten laatste op 01 maart 2015.
- Leden die een ander punt op de dagorde van deze vergadering wensen in te schrijven, worden vriendelijk verzocht dit te doen per brief aan het secretariaat: Esdoornlaan 33 te 1850 Grimbergen, vóór 11 maart 2015.
- Sluiting.
Om organisatorische redenen verzoeken wij u om uw deelname te bevestigen bij de secretaris-generaal. Na afloop van de algemene vergadering wordt aan de deelnemers een drink aangeboden.

BANQUET ANNUEL

Le Président et les membres du Conseil d'Administration ont le plaisir de vous convier au banquet annuel de l'association le samedi 28 mars 2015 dans les Salons de Romree, Brusselsesteenweg 39 à 1850 Grimbergen.

L'apéritif sera servi dès 11.30 heures. Nous passerons à table vers 12.45 heures pour le toast au Roi et le dîner. Un cash bar sera ouvert après le dîner.

Le prix de la participation (cocktail d'accueil, menu et vins compris) est de 66 € par personne. Vous trouverez votre formulaire de réservation joint à ce magazine.

Païement : uniquement par virement au compte de l'association, IBAN BE23 2100 6199 6691 - BIC : GEBABEBB

Clôture des inscriptions :
jeudi 19 mars à 12.00 hr

Attention : Le nombre de participants est strictement limité à 170. Renvoyez votre formulaire de participation ET faites le règlement de votre participation à temps pour ne pas être déçu !

Accès :

En voiture : sur le ring de Bruxelles, prendre la sortie n° 7, direction 'Grimbergen'. Suivre la grand-route (N202) sur environ 1.900 m. L'entrée du parking se trouve à votre droite (point de repère : le café 'Den Hert' à gauche, de l'autre côté de la route). Sur la carte, l'entrée est située juste au-dessus du petit rectangle 'N202'. Le parking de plus de 80 places est gratuit.

Bus De Lijn : plusieurs lignes rejoignent la gare de bus de Grimbergen ('Stelplaats'). Celle-ci se trouve à quelque 200 m. de l'entrée du parking. Plus d'infos sur www.delijn.be

- > A partir de la gare SNCB de Vilvoorde :
ligne 821 ETD 11h02 ou 11h32.
Durée du voyage env. 12 minutes (ETD = heure départ).
- > A partir de la gare SNCB Bruxelles-Nord :
ligne 232 ETD 10h40 ou ligne 231 ETD 10h55
ou ligne 230 ETD 11h10.
Durée du voyage env. 40 minutes.

Infos : www.salonsderomree.be
Un plan d'accès grande taille en couleur
est disponible sur
www.vieillestiges.be

JAARLIJKSE BANKET

De voorzitter en de leden van de raad van bestuur hebben het genoegen u uit te nodigen op het jaarlijkse banket van de vereniging, zaterdag 28 maart 2015 in de Salons de Romree, Brusselsesteenweg 39 te 1850 Grimbergen.

Het aperitief vangt aan om 11.30 uur. We gaan om 12.45 uur aan tafel voor de heildronk aan de Koning en het diner. Na afsluiting van het diner wordt er een cash bar geopend.

De deelnameprijs (welkomstcocktail, menu en wijnen incl.) bedraagt € 66 per persoon. Het reservatieformulier vindt u bijgevoegd aan dit magazine.

Betaling: uitsluitend door overschrijving op de rekening van de vereniging, IBAN: BE23 2100 6199 6691 - BIC: GEBABEBB

Afsluiten van de inschrijvingen:
donderdag 19 maart om 12.00 u

Opgelet: het aantal deelnemers is strikt beperkt tot 170. Stuur uw reservatieformulier terug EN voer uw betaling tijdig uit om niet ontgoocheld te worden!

Toegang:

Met de auto: op de Brusselse ring uitrit nummer 7 nemen, richting 'Grimbergen'. Volg de hoofdweg (N202) over ongeveer 1.900 m. De ingang van de parking bevindt zich dan aan uw rechterkant (referentiepunt: café 'Den Hert' links, aan de overzijde van de weg). Op de kaart ligt de inkom net boven het kleine rechthoekje 'N202'. De gratis parking biedt plaats aan meer dan 80 auto's.

Bus De Lijn : er zijn meerdere lijnen om tot het busstation ('Stelplaats') van Grimbergen te geraken. Het station ligt op zo een 200 m van de ingang van de parking. Meer inlichtingen op www.delijn.be

- > Van aan het NMBS-station Vilvoorde: lijn 821 ETD 11u05 of 11u34.
Reisduur ongeveer 12 minuten (ETD = vertrekkur).
- > Van aan het NMBS-station Brussel-Noord: lijn 232 ETD 10u38 of lijn 231 ETD 10u53 of lijn 230 ETD 11u08.
Reisduur ongeveer 40 minuten.

Info: www.salonsderomree.be.
Een kleurenplan op grote schaal
is beschikbaar op
www.vieillestiges.be

VLEIETUIGEN ZONDER PILOOT: UTOPIE OF ONSTUITBARE EVOLUTIE?

I. De evolutie in de burgerluchtvaart

AVIONS SANS PILOTES : UTOPIE OU ÉVOLUTION INÉLUCTABLE ?

I. Une évolution dans l'aviation civile



Avion conceptuel d'Airbus,
toujours avec un cockpit,
mais pour combien de pilotes?

Photos © AIRBUS

Een conceptvliegtuig van Airbus,
nog steeds met een cockpit,
maar voor hoeveel piloten?

Traduction André Perrad et Léon Stenuit

Deel 2: hinderpalen

Wanneer we ons in de burgerluchtvaart een scenario inbeelden met *pilotless aircraft* moeten niet enkel de vliegtuigen, maar ook de luchtverkeerscentra en de vliegvelden met de nodige technologie uitgerust worden. M.a.w. men kan dergelijke vliegtuigen enkel inzetten in regio's die elektronische besturing of *besturing via datalink* mogelijk maken.

We kunnen ons moeilijk inbeelden dat men vliegtuigen zal bouwen die enkel in een beperkt operatiedomein ingezet kunnen worden. De overschakeling naar *pilotless aircraft* zal dus verder reiken dan enkel het ontwerpen van vliegtuigen, maar ook een overschakeling vergen naar een *meer* geautomatiseerde verkeerscontrole, met inbegrip van grondcontrole en *docking*. Dat alles zou gesynchroniseerd moeten gebeuren, op een zo ruim mogelijke schaal. We zullen onze discussie oriënteren naar de praktische problemen die hiermee kunnen gepaard gaan.

We spreken met Jacques Drapier (JD), Jack Waldeyer (JW). De VTB ploeg bestond uit Wif De Brouwer (WDB), Marc Van de Velde en Michel Leclaire. Omdat de luchtverkeerscontrole een zeer belangrijk element wordt in dit concept, hebben we ook de mening gevraagd van ons VTB-lid Peter Naets (PN), ex-luchtmachtpiloot, polytechniker en, voor het ogenblik, Deputy Director MUAC (*Maastricht Upper Area Control Centre*), Eurocontrol.

2^{ème} partie : obstacles

Lorsque, en aviation civile, nous imaginons un scénario avec des avions sans pilote, il faut équiper de la technologie voulue non seulement les avions mais également les centres de trafic aérien et les aéroports. En d'autres termes, on ne peut mettre en oeuvre de tels avions que dans des régions où le guidage électronique ou par datalink est possible.

On peut difficilement imaginer que l'on va construire des avions qui ne pourront être mis en oeuvre que dans un domaine opérationnel limité. Le passage aux *pilotless aircraft* s'étendra plus loin qu'au seul développement des avions mais il exigera aussi un contrôle du trafic aérien plus automatisé incluant le contrôle au sol et le parking. Tout cela devrait être synchronisé à une échelle aussi large que possible. Nous allons orienter notre discussion vers les problèmes pratiques qui pourraient en découler.

Nos interlocuteurs sont Jacques Drapier (JD) et Jack Waldeyer (JW). L'équipe VTB se compose de Wif De Brouwer (WDB), Marc Van de Velde et Michel Leclaire. Parce que le contrôle du trafic aérien est un élément très important dans ce concept, nous avons également demandé l'avis de notre membre VTB Peter Naets (PN), polytechnicien, ancien pilote de la Force Aérienne et, à présent, Deputy Director MUAC (*Maastricht Upper Area Control Centre*) à Eurocontrol.

VTB : Commençons par la question qui clôturait notre précédent magazine : « Évolue-t-on vers une aviation sans pilote ? » Est-ce une hypothèse d'avenir réaliste ?

JW. Des essais ont déjà été effectués avec un avion de ligne sans pilote. En 2012, avec un Jetstream transformé, BAE Systems a effectué un vol complet de 500 NM de Lancashire à Inverness, sans la moindre intervention du pilote.

VTB. Mais il y avait effectivement un pilote à bord pour contrôler l'opération.

JW. Il va de soi qu'il faut opérer avec prudence pour les premiers vols. Notez bien, le développement devra d'abord être évalué par le biais d'*Unmanned Vehicles* (c.à.d. des *drones*) pilotés par des opérateurs au sol, pour ensuite introduire des *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV) dans le secteur civil et seulement après, on pourra envisager l'utilisation d'*Unmanned Aircraft* à des fins commerciales.

JD. Nous devons d'abord clairement faire la différence entre des avions pilotés par ordinateur et des avions *remotely piloted*. Actuellement, il y a beaucoup de *drones*, mais ils sont dirigés à distance par un pilote. S'agit-il dans ce débat d'engins entièrement pilotés par ordinateurs (comme le métro) ou partons-nous du fait qu'il y a une salle de contrôle où un pilote suit un ou plusieurs appareils et peut intervenir ?

WDB. Les partisans du 'pilotless aircraft' favoriseront certainement les avions pilotés par ordinateur. Ce qui ne veut pas dire que dans une phase de transition, une formule *remotely piloted vehicle* ne serait pas adoptée. Dans ce cas, il faut se demander si un opérateur dans une cabine peut contrôler plusieurs appareils. Si ce n'est pas le cas, on ne voit pas pourquoi l'opérateur ne pourrait pas se trouver à bord dans le siège dupilote.

JD. A la demande de quelques grandes compagnies aériennes, on étudie en ce moment la possibilité d'un *single pilot in cruise* sur les long parcours, donc un seul pilote présent dans le cockpit. Cela signifie que le pilote automatique doit être très solide/fiable, même en cas de pannes hydrauliques ou électriques.

VTB : Il y a quand-même toujours des pilotes à bord ! Un autre concept qui est pris au sérieux : les pilotes ne se trouveraient plus dans le nez de l'avion. Quelque part dans l'avion, il y aurait un poste de commandement avec des écrans *all around* qui donnent au pilote toute l'information possible pour diriger l'appareil. Cette information proviendrait de caméras vidéo et autres senseurs qui sont montés sur l'avion. Il va de soi que tous les paramètres de vol sont également projetés sur ces écrans.

VTB : Laten we beginnen met de vraag waarmee we in ons vorig magazine gestopt zijn: 'Evolueren we naar een burgerluchtvaart zonder piloten'? Is dat een realistische toekomsthypothese?

JW. Er zijn reeds proeven gedaan met een passagiersvliegtuig zonder piloot. BAE Systems heeft in 2012 met een omgebouwde Jetstream een volledige vlucht van 500 NM van Lancashire tot Inverness uitgevoerd zonder enige interventie van de piloot.

VTB. Maar er was wel degelijk een piloot aan boord om de zaak te controleren.

JW. Het spreekt vanzelf dat men bij de eerste vluchten omzichtig te werk moet gaan. Let wel, de ontwikkeling zal eerst via *Unmanned Vehicles* (lees *drones*), bestuurd door *ground operators* geëvalueerd moeten worden, om vervolgens *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV's) in de burgersector in te zetten en pas nadien kan men overwegen om *unmanned aircraft* voor commerciële doeleinden te gebruiken.

JD. We moeten eerst een duidelijk onderscheid maken tussen computergestuurde vliegtuigen, en *remotely piloted* vliegtuigen. Op dit ogenblik zijn er veel *drones*, maar die zijn wel op afstand bestuurd door een piloot. Gaat het hier in dit gesprek over volledig computergestuurde toestellen (zoals de metro) of gaan we er van uit dat er een controlekamer is waar een piloot één of meerdere toestellen volgt en kan ingrijpen?

WDB. De voorstanders van 'pilotless aircraft' zullen zeker gaan voor autonome computergestuurde vliegtuigen. Dat neemt niet weg dat men in een transitiefase een formule *remotely piloted aircraft* kan toepassen. In dat geval moet men zich de vraag stellen of één operator vanuit een controlecabine meerdere toestellen kan besturen. Indien dit niet het geval is, zien we niet in waarom de operator niet zelf aan boord in de stoel van de piloot kan zitten.

JD. Op vraag van een paar grote luchtvaartmaatschappijen bestudeert men op dit ogenblik de mogelijkheid van een *single pilot in cruise* op lange afstandsvliegtuigen, dus één piloot aanwezig in de cockpit. Dat betekent dat de automatische piloot zeer robuust moet zijn, en beschikbaar moet blijven, ook al zijn er technische problemen zoals hydraulische of elektrische pannes. Uiteraard zitten er tijdens het opstijgen en landen twee piloten in de cockpit.

VTB : Toch nog steeds piloten aan boord! Een ander concept dat ernstig genomen wordt is dat de piloten niet meer vooraan in de neus van het vliegtuig zouden zitten. Ergens in het vliegtuig zou er een commandopost zijn met *all around* beeldschermen die de piloten alle mogelijke informatie geven om het vliegtuig te besturen. Deze informatie zou afkomstig zijn van



Jacques Drappier



Jack Waldeyer



Peter Naets

JD. Je ne comprends quand-même pas quel en est l'avantage. La seule raison de retirer des pilotes de l'avion est la réduction des coûts. Les placer à un autre endroit de l'avion ne changera rien au coût.

VTB : Nous pensons qu'il est techniquement possible de faire voler un avion sans pilote à bord, mais beaucoup d'autres éléments jouent un rôle dans ce développement. Énumérons-les :

- La psychologie du passager qui doit décoller sans pilote dans l'avion.
- Le 'management' de l'équipage ; il doit toujours y avoir un chef à bord.
- Le contrôle du trafic aérien.
- Le processus de décision en cas d'urgence inattendue.
- Les atterrissages d'urgence lorsque les moteurs sont défectueux ; p.ex. *ditching*.
- Le pilote est-il effectivement le maillon le plus faible à bord ? La vulnérabilité de l'électronique.
- La possibilité de hacking, plus particulièrement le brouillage des transmissions vers les appareils. Cela peut aussi déboucher sur du *hijacking*.
- La compatibilité de tous les systèmes électroniques, pas seulement dans les avions, mais aussi dans le contrôle du trafic aérien, *worldwide* !
- Une période de transition très complexe. Tous les avions ne peuvent être convertis en même temps, tous les aéroports et installations de trafic aérien ne peuvent être équipés en même temps.

video camera's en andere sensoren die op het vliegtuig gemonteerd zijn. Vanzelfsprekend worden ook alle vluchtgegevens op deze schermen geprojecteerd.

JD. Ik kan toch niet begrijpen wat daar dan het voordeel van is. De enige reden om piloten uit het vliegtuig te halen is kosten besparen. Ze in een andere plaats in het vliegtuig brengen zal niets aan de kost veranderen.

VTB : We nemen aan dat het technisch perfect mogelijk is om een vliegtuig te laten vliegen zonder piloten, maar er zijn heel wat andere elementen die een rol spelen in deze ontwikkeling. Laten we die even op een rijtje zetten:

- Psychologie van de passagier die zou moeten opstijgen zonder piloot in het vliegtuig.
- Crew management; er moet steeds een baas aan boord zijn.
- Luchtverkeerscontrole.
- Beslissingsproces bij onverwachte noodgevallen.
- Noodlandingen wanneer de motoren uitvallen; bijv. *ditching*
- Is de piloot wel degelijk de zwakste schakel aan boord? De kwetsbaarheid van elektronica.
- Mogelijkheid van hacking, meer bepaald, het storen van de transmissies naar de toestellen. Kan ook resulteren in *hijacking*.
- De compatibiliteit van alle elektronische systemen niet enkel bij de vliegtuigen, maar ook bij de

- La nécessité persistante de conserver des avions qui peuvent être pilotés et contrôlés manuellement. On évolue vraisemblablement de General Aviation, Business Aviation et Military Aviation vers une quatrième catégorie Unmanned Aviation qui toutes devraient opérer dans le même espace aérien.

Commençons par la psychologie du passager. On doit se mettre à la place du citoyen moyen qui le plus souvent ressent une certaine angoisse lorsqu'il monte dans un avion. Pour les sociétés, il importe de réduire cette crainte le plus possible. Le premier venu sera-t-il prêt à s'envoler avec un avion sans pilote ? On peut concevoir qu'une partie des clients potentiels se désistara. Une entreprise commerciale peut-elle se soumettre à un tel jeu de poker ?

JD. En tout cas, je ne le ferais pas. Mais le cas ne se produira pas dans les années qui me restent. Si on veut déjà aller dans cette direction, il faudra selon moi au moins 50 ans avant que la technologie soit au point. De plus, les plans pour la prochaine génération d'avions sont déjà en cours d'élaboration. Quand ils atteindront le stade de production, ils y resteront pour au moins 25 ans et plus longtemps encore en l'air ; en d'autres termes, je ne vois pas cela possible avant la fin du siècle.

JW. Je suis tout à fait d'accord avec Jacques. Le seuil de crainte sera plus difficile à surmonter que tous les autres problèmes techniques, mais un jour cela arrivera.

VTB : Selon la capacité de l'avion, il y a déjà un nombre respectable de membres d'équipage à bord. Il y devra toujours y avoir à bord un *patron*, un Aircraft Captain pour gérer l'ensemble et prendre un certain nombre de décisions importantes. Est-il acceptable que l'Aircraft Captain n'ait aucune participation au contrôle de l'avion ?

JD. Si aucune fonction de pilotage n'est encore nécessaire, le chef steward peut s'occuper des passagers et le *ground control* suivre l'avion et donner d'éventuelles instructions.

WDB. Exact, mais dans les avions de ligne, il faut quand-même quelqu'un à bord qui puisse injecter certaines données dans le système, comme p.ex. un passager qui a besoin d'une assistance médicale urgente pour laquelle l'avion est obligé d'atterrir immédiatement ou un terroriste qui prend des passagers en otage. Le chef steward est qualifié pour introduire de telles actions et informations dans le système ordinateur ?

VTB : Le contrôle du trafic aérien devra également être plus automatisé. Et ceci aussi bien pour la gestion

luchtverkeerscontrole; *worldwide!*

- Zeer complexe overgangperiode. Niet alle vliegtuigen kunnen terzelfdertijd omgebouwd worden, niet alle vliegvelden en luchtverkeersinstellingen kunnen terzelfdertijd uitgerust worden.
- Blijvende noodzaak om vliegtuigen te behouden die manueel bestuurd en gecontroleerd kunnen worden. Men evolueert waarschijnlijk van General Aviation, Business Aviation en Military Aviation naar een vierde categorie van Unmanned Aviation die allemaal in eenzelfde luchtruim kunnen opereren.

Laten we beginnen met de psychologie van de passagier. We moeten ons in de plaats stellen van de doorsnee burger die meestal een bepaald angstgevoel heeft wanneer hij in een vliegtuig stapt. Voor de maatschappijen komt het er op aan om deze twijfel zoveel mogelijk te minimaliseren. Zal 'Jan met de pet' bereid zijn om met een vliegtuig zonder piloot mee te vliegen? Men kan zich voorstellen dat een gedeelte van de potentiële cliënten zal afhaken. Kan een commerciële onderneming zich wagen aan dergelijk pokerspel?

JD. Ik zou het in elk geval niet doen. Maar het probleem zal zich in de mij resterende jaren niet voordoen. Indien men al in die richting wil gaan zal het volgens mij zeker 50 jaar duren vooraleer de technologie op punt staat. Bovendien zijn de plannen voor de volgende generatie vliegtuigen al in de maak. Wanneer deze in productie komen zullen ze zeker 25 jaar in productie blijven en nog langer in de lucht, m.a.w. ik zie dit niet mogelijk worden voor het einde van deze eeuw.

JW. Ik ben het volledig eens met Jacques. De drempelvrees zal moeilijker te overwinnen zijn dan alle andere technische problemen, maar ooit zal het gebeuren.

VTB : Naargelang de capaciteit van het vliegtuig zijn er steeds een respectabel aantal crewmembers aan boord. Er zal nog steeds een *patron*, een Aircraft Captain, aan boord moeten zijn om het geheel te beheren en bepaalde belangrijke beslissingen te nemen. Is het aanvaardbaar dat de Aircraft Captain geen medezeggenschap heeft over de besturing van het vliegtuig?

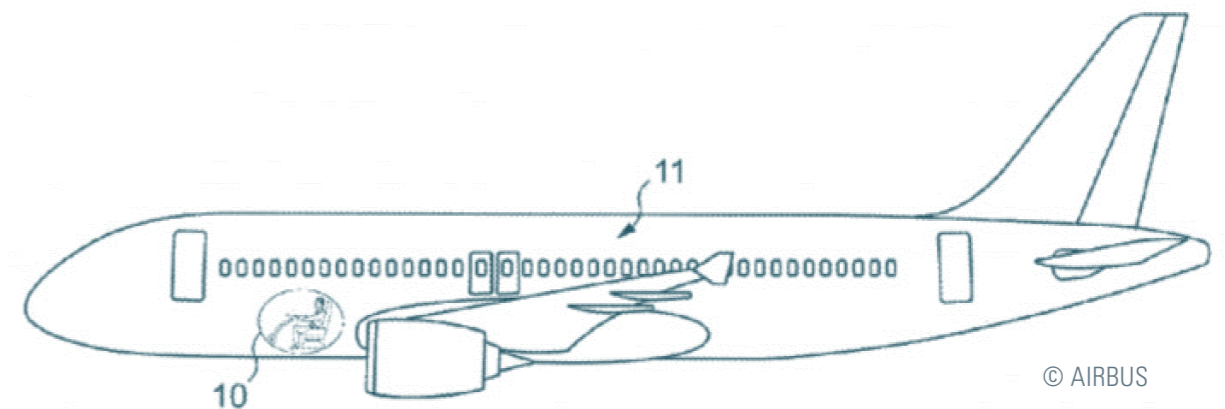
JD. Als er geen 'stuurfuncties' meer nodig zijn, kan de chef steward voor de pax zorgen, en *ground control* het vliegtuig volgen en eventuele instructies geven.

WDB. Juist, maar bij passagiersvliegtuigen moet er toch nog iemand aan boord zijn die bepaalde gegevens kan injecteren in het systeem, zoals bijv. een passagier die dringende medische hulp nodig heeft waardoor het vliegtuig verplicht wordt onmiddellijk te landen

générale de l'espace aérien international que pour le contrôle aérien local, en ce compris le contrôle au sol. Que se passera-t-il si un incident se produit ? Cela ne doit pas nécessairement être en rapport avec les activités aériennes normales, une volée d'oiseaux au-dessus de la piste p.ex. ou un obstacle imprévu sur la piste.

JD. Ici également il faudra encore des décennies avant que l'on approche seulement d'une solution.

JW. Je suis convaincu que ceci se trouve déjà à l'ordre du jour. Une plus grande automatisation du trafic aérien est nécessaire et donc viendra. L'étape vers les *Unmanned Vehicles* figurera certainement dans ces études.



PN. Il faut veiller à l'attribution de tâches aux différents acteurs (contrôleur aérien ou conducteur/pilote). En premier lieu, le contrôle aérien devra garantir la séparation mutuelle des avions. Le rôle du contrôle aérien n'est pas de piloter l'avion dans une situation de détresse. Les ordres donnés à l'avion par le contrôle aérien concerneront surtout de petites corrections de vol pour éviter d'autres appareils. Le guidage d'un avion en cas de volée d'oiseaux ne semble pas une tâche pour le contrôle au sol. De plus, il se fait qu'aujourd'hui dans l'aéronautique, on travaille toujours avec des *Safety cases* (aussi bien pour les systèmes au sol qu'airborne). Ces cases partent toujours de quelque chose comme une *Functional Hazard Analysis* où sont analysés tous les modes de pannes possibles. Une volée d'oiseaux ou un obstacle appartiendront certainement à ceux-là. Pour sécuriser tous les incidents imaginables, il faudra en effet encore des décennies.

VTB : Le 15 janvier 2009, le vol US Airways 1549 décolle de La Guardia, New York. Peu après le décollage, l'Airbus 320 traverse une volée d'oiseaux et perd de la poussée sur les deux moteurs. Le pilote effectue un atterrissage de fortune sur l'Hudson River, tout près de Manhattan. Tous les passagers et l'équipage sont sauvés. Ceci est-il possible avec un avion piloté par ordinateur ?

of een terrorist die een aantal passagiers gegijzeld houdt. Is de chef steward gekwalificeerd om dergelijke acties en informatie in het computersysteem in te brengen?

VTB : Ook de luchtverkeerscontrole zal meer geautomatiseerd moeten worden. En dit zowel voor het algemene beheer van het internationaal luchtruim als voor lokaal luchtverkeer, met inbegrip van de grondcontrole. Wat zal er gebeuren wanneer zich een incident voordoet? Dat hoeft niet noodzakelijk iets te maken te hebben met de normale vliegactiviteiten, bijv. een zwerm vogels boven de startbaan of een of onverwachte hindernis op de piste.

JD. Ook hier zal het nog decennia duren voor we maar in de buurt komen van een oplossing.

JW. Ik ben er van overtuigd dat dit vandaag reeds aan de orde is. Verdere automatisering van het luchtverkeer is nodig en zal er ook komen. De stap naar *Unmanned Vehicles* zal bij deze studies zeker aan bod komen.

PN. We moeten opletten voor de toewijzing van taken aan de verschillende actoren (luchtverkeersleider of bestuurder/piloot). Luchtverkeersleiding zal er in de eerste plaats voor instaan dat vliegtuigen van elkaar gescheiden blijven. De rol van de luchtverkeersleiding is niet om het vliegtuig in een noodsituatie te besturen. De commando's gegeven aan het vliegtuig door luchtverkeersleiding zullen vooral betrekking hebben op kleine vluchtcorrecties om andere toestellen te ontwijken. Het bijsturen van een vliegtuig in het geval van een zwerm vogels lijkt geen taak te zijn voor de grondcontrole. Het is trouwens zo dat men in de luchtvaart vandaag steeds werkt met *Safety Cases* (zowel voor grondsystemen als *airborne* systemen). Deze cases vertrekken altijd vanuit iets als een *Functional Hazard Analysis* waar alle mogelijke failure modes bekeken worden. Een zwerm vogels of een onverwachte hindernis zal daar zeker bijhoren. Om alle indenkbaar incidenten veilig op te vangen zullen inderdaad nog decennia nodig zijn.

WDB. Goed, maar de controleurs zullen toch onverwachte inciden-

JD. Certainement pas. Il faut bien reconnaître que ce fut une splendide démonstration d'*airmanship*, ce qui n'est pas donné à tous les pilotes et certainement pas à un ordinateur. On ne peut pas programmer de telles décisions, il y a trop d'impondérables.

JW. Et pourtant, je suis convaincu que des *unmanned vehicles* en détresse peuvent être secourus par des *ground operators* intervenant en cas de faillite des systèmes à bord. Ils pourront reprendre le contrôle complet de l'*unmanned aircraft*, mais la vraie question est : quand sera-ce ? Dans la navigation spatiale, c'est déjà le cas. Mais effectuer de lourdes réparations - comme dans un vaisseau spatial - ne peut, à mon avis, être réalisé que par un équipage présent.

WDB. Exact. Mais dans l'espace, on ne doit pas tenir compte de la densité du trafic aérien dans certaines zones.

VTB : Dans notre article précédent, nous avons constaté que le nombre d'accidents diminue, mais que le nombre d'accidents dus à une faute humaine augmente en pourcentage. Cela ne veut pas dire qu'il y a plus d'accidents dus au human factor, mais que le nombre d'accidents impliquant des pannes techniques diminue. A première vue, cela signifierait que l'homme devient le maillon le plus faible dans la conduite de l'avion.

WDB. Possède-t-on aussi des chiffres concernant le nombre de fois où le pilote est intervenu avec succès lors de défaillance du pilotage automatique ? Pour de tels incidents, il n'est pas publié de statistiques, mais pour les *pilotless aircraft*, de telles pannes aboutissent en accident fatal. Nous avons tous déjà travaillé avec des ordinateurs et nous savons que cette technologie n'est pas infaillible. Quel niveau de sécurité (*redundancy*) peut-on construire ?

PN. Je serais prudent à propos de cette affirmation. On va parfois jusqu'à une quadruple redondance qui permet, également dans un avion, d'aller vraiment très loin dans les systèmes. Parfois plus loin qu'une triple redondance + pilote.

JD. Pour l'instant, ce n'est certainement pas déjà possible. Lorsqu'on voit les montants déjà dépensés pour développer les avions de la prochaine génération, et on part toujours du principe que le pilote devra intervenir à un certain moment. Cela progresse réellement bien et les pannes techniques ne seront pas le facteur déterminant pour le développement des *pilotless aircraft*.

JW. Aujourd'hui, le pilote est vraisemblablement le maillon faible à bord. Cela ne veut pas dire qu'un certain nombre d'accidents graves n'ont pas été évités grâce au pilote. L'homme peut parfois se montrer extrêmement inventif là où la technique a ses limites. Cela n'empêchera réellement jamais l'arrivée d'*unmanned vehicles/aircraft*.

ten op en rond het vliegveld in het systeem moeten kunnen invoeren. Er zal nog steeds een menselijke interactie nodig zijn, niet alleen om die incidenten te melden, maar wellicht ook om die op te vangen.

VTB : Op 15 januari 2009 stijgt US Airways Flight 1549 op van La Guardia, New York. Even na opstijgen, komt het de Airbus 320 in een zwerm vogels terecht en verliest de stuwkracht op beide motoren. De piloot doet een noodlanding op de Hudson River, vlak bij Manhattan. Alle passagiers en de bemanning worden gered. Is dit mogelijk met een computer gestuurd vliegtuig?

JD. Uiteraard niet. Er dient wel gezegd dat dit een puik staaltje *airmanship was*, die niet iedere piloot zou kunnen, en zeker geen computer. Dergelijke beslissingen kan men niet vooraf programmeren, er zijn daarvoor teveel variabelen.

JW. En toch ben ik ervan overtuigd dat *unmanned vehicles* in geval van nood door *ground operators* kunnen geholpen worden mochten de systemen aan boord falen. Zij zullen de volledige controle van het *unmanned aircraft* kunnen overnemen, maar de juiste vraag is, tegen wanneer. In de ruimtevaart is dit ook reeds het geval. Maar zware herstellingen uitvoeren - zoals in een ruimteschip - kan volgens mij enkel door een aanwezige bemanning.

WDB. Juist, maar in de ruimte moet men geen rekening houden met de dichtheid van het luchtverkeer in bepaalde zones.

VTB : In ons vorig artikel hebben we gesteld dat het aantal ongevallen daalt, maar dat het aantal ongevallen te wijten aan een menselijke fout, percentsgewijze stijgt. Dit betekent niet dat er meer ongevallen zijn die te wijten zijn aan de human factor, maar dat het aantal ongevallen wegens technisch defect daalt. Op het eerste gezicht zou dit betekenen dat de mens de zwakste schakel wordt in de besturing van het vliegtuig.

WDB. Heeft men ook cijfers over het aantal keren dat de piloot met succes is tussengekomen bij het falen van de automatische besturing? Voor dergelijke incidenten worden geen statistieken gepubliceerd, maar bij *pilotless aircraft* resulteren deze defecten in fatale ongevallen. We hebben allemaal al met computers gewerkt en weten dat die technologie niet onfeilbaar is. Hoeveel zekerheid (*redundancy*) kan men inbouwen?

PN. Ik zou voorzichtig zijn met deze bewering. Men gaat soms naar *quadruple redundancy* waar men ook in een vliegtuig erg ver kan gaan met systemen. Soms verder dan *triple redundancy* + piloot.

JD. Op dit ogenblik is dat zeker nog niet mogelijk. Als men ziet welke bedragen al gependend worden om de vliegtuigen van de volgende generatie te ontwerpen, en nog steeds wordt ervan uitgegaan dat de



Le 13 mai 2013 un Jetstream Flying Test de BAE Systems réalisait un premier vol 'sans pilote' dans un espace contrôlé au-dessus du Royaume Uni. Il y avait bien deux pilotes dans le cockpit, mais l'avion était piloté par un pilote depuis le sol.

Photo Bae Systems.

Op 13 mei 2013 vloog een Jetstream Flying Testbed van BAE Systems een eerste vlucht 'zonder piloot' in een gecontroleerd luchtruim boven de UK. Er zaten wel twee piloten in de cockpit, maar het toestel werd gevlogen door een piloot in een grondstation.

VTB : Les *Pilotless Aircraft* sont dépendants de l'information externe. Cela exige des moyens de communication non brouillés. Quel est le risque que ce flux d'information puisse être brouillé ? Est-il possible que l'avion soit détourné électroniquement et dirigé vers une destination non planifiée ?

JD. Des 'hackers' peuvent s'y mettre, et ici il sera effectivement nécessaire de se protéger très fortement. Imaginez quelques milliers d'appareils se trouvant en l'air au même moment et échangeant en permanence des données avec des stations au sol, via des systèmes sécurisés...

WDB. Pour le moment certaines instances militaires disposent de communications sécurisées. La clef pour celles-ci est détenue par un nombre restreint d'individus ce qui rend possible le maintien du secret. Il en va tout autrement pour un système de communication globalisé pour lequel le risque de « fuites » augmente de façon significative.

PN. Les avions sans pilote ne sont pas immunisés contre des interventions non-légales. Les avions sans pilote peuvent être utilisés comme arme, les systèmes de navigation ou de communication peuvent être brouillés et des stations au sol peuvent être *high-jacked*. Les informations nécessaires pour gérer une trajectoire 4D et pour le guidage d'avions doivent être traitées en *real time*. Solutionner les risques de sécurité liés à la diffusion des informations et des communications est un challenge essentiel qui doit trouver une réponse. Les critères de sécurité feront partie d'un cadre légal auquel il faudra adhérer pour pouvoir opérer. Le risque existe donc pour un avion sans pilote mais on ne peut nier que le risque existe

piloot op zeker ogenblik moet tussenkomen. Dat gaat echter goed vooruit, en de technische defecten zullen niet de beperkende factor worden voor de ontwikkeling van *pilotless aircraft*.

JW. Vandaag is de piloot waarschijnlijk de zwakste schakel aan boord. Dit neemt niet weg dat er een aantal zware ongelukken dankzij de piloot vermeden konden worden. De mens kan soms enorm inventief zijn daar waar de techniek haar limieten heeft. Dat zal echter nooit beletten dat *unmanned vehicles/ aircraft* er zullen komen.

VTB : *Pilotless Aircraft* zijn afhankelijk van externe informatie. Dit vereist storingsvrije communicatiemiddelen. Hoe groot is het risico dat die informatiestroom kan gestoord worden? Is het mogelijk dat het vliegtuig elektronisch gekaapt wordt, en afgeleid naar een niet geplande bestemming?

JD. Er kunnen 'hackers' aan de slag gaan, en het zal inderdaad nodig zijn hier zeer sterk te beveiligen. Je moet je inbeelden dat er een paar duizend toestellen op hetzelfde moment in de lucht hangen en op één of andere manier met grondstations permanent gegevens uitwisselen via beveiligde systemen ...

WDB. Voor het ogenblik beschikken sommige militaire instanties over storingsvrije communicaties. De sleutel hiervoor is in handen van een beperkt aantal individuen, wat geheimhouding mogelijk maakt. Dat zal echter niet het geval zijn bij het globaliseren van een communicatiesysteem wat het risico voor 'lekken' aanzienlijk verhoogt.

PN. Onbemande vliegtuigen zijn niet immuun voor niet-legale interventie. Onbemande vliegtuigen kunnen als wapen gebruikt worden.

aussi qu'un avion normal soit dévié par un membre d'équipage (qui injecte alors lui-même le brouillage).

WDB. C'est juste : il est possible que la disparition du vol MH370 (Malaysia) soit liée à une telle action. Toutefois, il s'agit dans ce cas d'incidents isolés tandis que lorsque quelqu'un parvient à pénétrer le système de contrôle d'avions sans pilotes, il peut agir sur plusieurs appareils.

VTB : Les avions pilotés par ordinateur et les contrôles au sol doivent disposer de softwares compatibles qui doivent pouvoir « se parler ». Cela est-il possible au niveau mondial ou doit-on travailler par région ? Dans ce dernier cas cela signifierait que ces avions seraient limités à des opérations dans des régions bien établies.

JD. Je ne vois pas l'Afrique être capable sous peu d'installer et d'entretenir de tels systèmes...

PN. Les critères pour pouvoir opérer avec des avions avec ou sans pilotes sont établis au niveau mondial. Cela ne se fera probablement pas seulement au niveau régional. Une certification (le plus souvent nationale) sera nécessaire avant de pouvoir mener de telles opérations. Les états restent individuellement responsables pour la sécurité dans leur espace aérien et pour l'attribution d'un *Air Operators Certificate* (AOC) aux avions enregistrés dans leur pays. Tant les systèmes Air que Sol devront être synchronisés et l'interopérabilité sera une exigence. Le tout évoluera graduellement avec certaines régions qui mettront en oeuvre de telles opérations bien plus tard que d'autres.

JW. L'évolution sera d'abord régionale et sélective. L'espace aérien sera divisé autrement et une scission de l'espace aérien sera certainement nécessaire au début. Ainsi, les *drones* (dirigés par un opérateur) ne pourront être engagés que jusqu'à des altitudes et des distances maximales définies. Ouvrir l'entièreté de l'espace aérien pour des vols combinés *manned* et *unmanned* n'est certainement pas pour demain ; néanmoins certaines études au niveau européen prévoient cette possibilité dès 2025.

VTB : Si l'on décidait tout de même de passer à un concept de *pilotless aircraft* et de contrôle automatisé, comment voyez-vous la période de transition ?

WDB. Cela devra de toute façon se faire graduellement ; il n'est pas possible que tous les avions et aérodromes basculent simultanément vers un guidage électronique. Mais nous pouvons bien concevoir que dans un premier stade les avions sans pilotes soient utilisés pour des missions spécifiques telles que le transport de fret entre deux aérodromes entièrement équipés électroniquement. Le problème est que de tels avions ne pourront seulement être mis en oeuvre que pour ce type de vols. Relevons aussi que les aérodromes

de navigatie- of communicatiesystemen kunnen gestoord worden of grondstations kunnen *ge-hijacked* worden. De informatie noodzakelijk om een *4D trajectory* te beheren en het besturen van vliegtuigen moet in *real time* gebeuren. Het oplossen van veiligheidsrisico's inzake informatieverbreiding en communicatie zijn essentiële uitdagingen die opgelost moeten worden. Veiligheidsvereisten zullen deel uitmaken van een wettelijk kader waaraan voldoen moet worden om te mogen opereren. Het risico bestaat dus voor een onbemand toestel, maar men kan niet ontkennen dat er ook een risico bestaat dat een vliegtuig ongewenst afgeleid wordt door een bemanningslid (die dan zelf de 'storing' invoert).

WDB. Dit is juist; het is mogelijk dat de verdwijning van vlucht MH370 (Malaysia) hieraan te wijten is. Echter, dit zijn geïsoleerde incidenten terwijl iemand die er in slaagt binnen te dringen in het commandosysteem van *pilotless aircraft*, dit op meerdere vliegtuigen kan toepassen.

VTB : Computergestuurde vliegtuigen en grondcontrole systemen moeten over compatibele software beschikken die met mekaar moeten kunnen 'praten'. Is dat mogelijk op wereldniveau of moet men per regio werken? Dat laatste zou betekenen dat die vliegtuigen beperkt zullen worden om te opereren in één welbepaalde regio.

JD. Ik zie Afrika nog niet direct in staat dergelijke systemen te installeren en te onderhouden...

PN. De vereisten om met bemande en onbemande vliegtuigen te opereren worden op wereldniveau vastgelegd. Dat zal waarschijnlijk niet enkel op regionaal vlak gebeuren. Er zal een (meestal nationale) certificatie nodig zijn alvorens men dergelijke operaties mag uitvoeren. Individuele staten blijven verantwoordelijk voor de veiligheid van wat in hun luchtruim gebeurt en voor het toekennen van een *Air Operators Certificate* (AOC) voor de vliegtuigen die in hun land geregistreerd zijn. Zowel lucht- als grondsystemen moeten gesynchroniseerd worden en interoperabiliteit zal een vereiste zijn.

JW. De evolutie zal eerst zeer regionaal en selectief gebeuren. Het luchtruim zal anders ingedeeld worden en een scheiding van het luchtruim zal in de beginfase zeker nodig zijn. Zo zullen *drones* (bestuurd door een operator) enkel tot op bepaalde hoogtes en maximum ranges worden in gezet. Het luchtruim volledig openzetten voor gecombineerde vluchten, *manned* en *unmanned*, is zeker niet voor morgen; alhoewel er in sommige studies op Europees niveau deze mogelijkheid vanaf 2025 reeds is voorzien.

VTB : Indien men toch zou beslissen om over te gaan tot een concept van *pilotless aircraft* en een geautomatiseerde grondcontrole, hoe ziet u de overgangperiode?

WDB. Dat zou in elk geval geleidelijk moeten gebeuren; het is niet

devront encore et toujours être capables d'accepter le trafic aérien normal. Cela signifie donc... des coûts supplémentaires.

PN. La transition se fera graduellement et en phases. Des avions voleront de façon autonome et sans l'intervention d'un pilote. Peut-être ces avions seront-ils dirigés dans un premier stade par un pilote « à distance ». La technologie de base nécessaire existe et on est capable de réaliser le transfert de l'aviation militaire vers l'aviation civile. Les avions sans pilote doivent pouvoir voler comme un trafic « normal » et s'intégrer dans un espace aérien non-scindé avec les avions pilotés normalement. A court terme le marché civil exprimera probablement des besoins en termes de surveillance d'infrastructure ou de photographie et à plus long terme pour le transport de fret et éventuellement de passagers. Le transport de passagers demandera encore des décennies principalement en raison de limitations opérationnelles, techniques et légales. L'aspect sécurité continuera lui aussi à jouer un rôle important.

mogelijk dat alle vliegtuigen en vliegvelden gelijktijdig naar elektronische besturing overschakelen. Wel kunnen we ons voorstellen dat in een eerste stadium *pilotless aircraft* ingezet worden voor specifieke opdrachten; bijv. vrachtverkeer tussen twee volledig elektronisch uitgeruste vliegvelden. De grote handicap zal zijn dat die vliegtuigen enkel en alleen voor dergelijke vluchten ingezet kunnen worden. Ook moeten die vliegvelden nog normaal luchtverkeer kunnen toelaten. Dit betekent dus ... meerkosten.

PN. De overgang zal graadueel en gefaseerd gebeuren. Vliegtuigen zouden autonoom vliegen zonder tussenkomst van een piloot. Wellicht zullen deze vliegtuigen in een eerste stadium bestuurd worden door een piloot 'op afstand'. De nodige basistechnologie bestaat en men is bekwaam om de overgang van militaire naar burgerluchtvaart te maken. Onbemande toestellen moeten kunnen vliegen zoals 'normaal' luchtverkeer en geïntegreerd worden met normaal bestuurd vliegtuigen in een niet-gescheiden luchtruim. Op kortere termijn



JW. Comme vous le savez peut-être, je suis aussi à la base du projet « Drone Valley in Brustem ». En mars 2013 l'initiative d'étudier la faisabilité économique d'un projet tournant autour des drones et ensuite de créer une Drone Valley sur l'aérodrome de Brustem a été prise au sérieux. Les autorités communales, provinciales et flamandes ainsi que des entrepreneurs privés ont apporté leur soutien au projet. Les premiers résultats sont attendus fin 2015. La Direction Générale de l'Aéronautique et les autorités militaires ont été impliquées dans le projet. Une première application dans la culture fruitière et d'autres dans les zones de police lors d'événements ou pour des missions de surveillance seront étudiées.

VTB : Si nous imaginons que tous les aérodromes importants seront équipés pour le trafic électronique, qu'advient-il des aérodromes secondaires et militaires ? Pourront-ils encore servir d'aérodrome de

zal de civiele markt waarschijnlijk eerst een behoefte hebben aan infrastructuur monitoring of fotografie, en op langere termijn voor het vervoer van cargo en eventueel passagiers. Het vervoer van passagiers zal echter nog decennia duren omwille van vooral operationele, technische en legale beperkingen. Ook het aspect veiligheid zal een belangrijke rol blijven spelen.

JW. Zoals u misschien weet, lig ik mede aan de basis van het project 'Drone Valley in Brustem'. In maart 2013 werd het initiatief ernstig genomen om een economische haalbaarheid rond *drones* te bestuderen en om vervolgens een Drone Valley op te richten op het vliegveld van Brustem. Zowel de gemeentelijke, de provinciale als de Vlaamse overheid samen met enkele privéondernemingen hebben hun schouders onder het project geplaatst. De eerste resultaten worden pas tegen eind 2015 verwacht. Ook het Directoraat Generaal Luchtvaart en de militaire overheden worden bij het project betrokken. Een

diversion pour des avions guidés par ordinateur ?

JD. Cela ne marchera pas.

PN. Il se pourrait que certains centres ATC « avancés » soient équipés de la technologie permettant de diriger des avions sans pilote. Ce guidage pourrait être étendu vers les aéroports secondaires et militaires. Il existe déjà actuellement des cas où des centres ATC plus développés apportent à d'autres fournisseurs de services la technologie la plus avancée qui n'est pas disponible localement. Les avions sans pilote ont des informations 4D basées sur les informations aéronautiques et une vaste banque de données dans laquelle le terrain environnant est stocké. Cela ne devrait donc pas être un problème - suivant des conditions et des accords très stricts - d'utiliser encore ces aéroports secondaires et militaires.

JW. Je suis d'avis que le mieux serait d'équiper un certain nombre de ces aéroports secondaires et militaires pour des *unmanned operations*.

WDB. Les remarques de PN et JW sous-entendent que l'on puisse disposer de suffisamment de temps pour mettre en oeuvre ces moyens. Cependant ceci n'est pas toujours le cas : prenons simplement le cas « *Assault Landing* » pour évacuer des otages.

VTB : Il semble impossible de développer des avions de transport militaires sans pilote car ceux-ci doivent pouvoir atterrir sur des aéroports sub-standard. Ils doivent aussi pouvoir opérer sur des aéroports complètement équipés. Cela vaut aussi pour l'Aviation Générale. Cela signifie-t-il que ces avions devront aussi être équipés de la technologie *pilotless* ?

JD. Non mais l'utilisation conjointe de l'espace aérien va générer des problèmes supplémentaires.

PN. On ne devrait pas utiliser le mot impossible en aviation. Ce qui est aujourd'hui impensable pourrait être possible demain. L'atterrissage sur un aéroport substandard ne devrait pas poser problème.

WDB. Oui mais dans une piste sub-standard il peut y avoir une série de trous qui peuvent être évités visuellement par le pilote.

PN. Finalement ce sera l'opérateur qui définira ce qui se fera *pilotless* ou non. J'ai lu il y a peu que beaucoup de décisions sont liées aux coûts. Mais la sécurité restera prioritaire. Les coûts élevés des compagnies aériennes proviennent du nombre de leurs pilotes. Au sol, c'est du nombre de contrôleurs. Les concepts et les technologies avancées feront en sorte que moins de pilotes et de contrôleurs seront nécessaires. (e.g. *single cockpit or sector manning concept*). Cela sera peut-être le premier pas. Chaque opérateur pourra ensuite déterminer s'il travaille *pilotless* ou pas : et les deux types opéreront

la première application dans la culture fruitière et par la suite dans les zones de police, pour les événements et les missions de surveillance seront étudiés.

VTB. Indien we ons inbeelden dat alle belangrijke vliegvelden uitgerust worden voor elektronisch luchtverkeer; wat zal er gebeuren met secundaire- en militaire vliegvelden? Kunnen die nog gebruikt worden als uitwijkvliegvelden voor computergestuurde vliegtuigen?

JD. Zal niet lukken.

PN. Het zou kunnen dat bepaalde geavanceerde ATC-centrales uitgerust zijn met technologie om verkeersleiding te geven aan onbemande vliegtuigen. Deze verkeersleiding zou uitgebreid kunnen worden naar secundaire en militaire vliegvelden. Op dit ogenblik bestaan er reeds dergelijke toepassingen waar een meer geavanceerde ATC-centrale andere service providers bedient met de meest geavanceerde technologie die lokaal niet voorhanden is. Onbemande vliegtuigen hebben *4D trajectory* informatie gebaseerd op aeronautische informatie en een uitgebreide database waarin het omliggend terrein opgeslagen is. Het zou dus geen probleem mogen zijn om - onder strikte voorwaarden en afspraken - dergelijke secundaire- en militaire vliegvelden nog te gebruiken.

JW. Ik ben van oordeel dat het best mogelijk is om een aantal secundaire / militaire vliegvelden uit te rusten voor *unmanned operations*.

WDB. De opmerkingen van PN en JW impliceren dat er voldoende tijd is om die middelen in te zetten. Nochtans is dit niet altijd het geval; denken me maar aan *assault landings* om gijzelaars te evacueren.

VTB. Het lijkt onmogelijk om militaire transportvliegtuigen zonder piloot te ontwerpen omdat die moeten kunnen landen op sub-standard vliegvelden. Ze moeten ook kunnen opereren op volledig uitgeruste vliegvelden. Dat geldt ook voor General Aviation. Betekent dit dat die vliegtuigen ook over *pilotless technology* moeten beschikken?

JD. Neen, maar het gemengde gebruik van het luchtruim zal voor extra problemen zorgen.

PN. Het woord onmogelijk zou men in de luchtvaart niet mogen gebruiken. Wat vandaag ondenkbaar is zou morgen mogelijk kunnen zijn. Het landen op een substandard vliegveld zou geen probleem moeten zijn.

WDB. Ja, maar in een substandard runway kunnen een aantal potholes zijn die door een piloot visueel kunnen vermeden worden.

PN. Uiteraard zal het de gebruiker zijn die bepaalt wat *pilotless* uitgevoerd wordt en wat niet. Voorheen las ik dat veel beslissingen met kosten te maken hebben. Maar veiligheid zal steeds voorop



© AIRBUS

de concert dans le même espace. Il y aura donc toujours une évaluation Sécurité / Coûts / Mission pour faire le choix idéal.

RÉSUMÉ

Nous sommes tous d'accord que d'un point de vue strictement technique, il sera possible d'opérer, dans l'aviation civile, avec des avions autonomes sans pilote. Le contrôle aérien aussi peut aussi être automatisé dans une large mesure. Cependant, un certain nombre de facteurs importants vont freiner voire empêcher cette évolution vers le transport de passagers par des *pilotless aircraft*. Le facteur le plus important est la sécurité aérienne.

L'hypothèse la plus vraisemblable est que l'on commencera par des tâches spécifiques telles que la reconnaissance et le transport de fret entre un nombre restreint de destinations bien établies. Si cela se passe correctement, certaines compagnies évalueront peut-être la possibilité d'évoluer vers le guidage automatisé d'avions de passagers mais non sans pilote dans le cockpit. Pour cela en effet il faudra un accord international et il faudra que les équipements compatibles nécessaires soient disponibles dans les pays où ces avions opéreront. Les pays n'accorderont pas d'AOC si la sécurité des passagers n'est pas garantie et les compagnies d'assurance ne se presseront pas pour assurer des passagers dans des avions sans pilote. N'oublions pas non plus la psychologie du passager à qui il conviendra de démontrer que ces avions sont plus sûrs que ceux qui sont conduits par des pilotes.

L'argument principal des opérateurs est que les avions sans pilote

ont des coûts élevés. Les coûts élevés des compagnies aériennes proviennent du nombre de leurs pilotes. Au sol, c'est du nombre de contrôleurs. Les concepts et les technologies avancées feront en sorte que moins de pilotes et de contrôleurs seront nécessaires. (e.g. *single cockpit or sector manning concept*). Cela sera peut-être le premier pas. Chaque opérateur pourra ensuite déterminer s'il travaille *pilotless* ou pas : et les deux types opéreront

SAMENVATTING

We zijn het er allen mee eens dat het op louter technisch vlak mogelijk zal zijn om in de toekomst onbemande burgervliegtuigen autonoom te laten opereren. Ook de luchtverkeerscontrole kan voor een groot gedeelte geautomatiseerd worden. Echter, een aantal belangrijke factoren zullen de evolutie naar *pilotless aircraft* voor passagiersvervoer afremmen, of misschien verhinderen. De belangrijkste factor is vliegveiligheid.

De meest waarschijnlijke hypothese is dat men begint met specifieke taken zoals verkenning en vrachtvervoer tussen een beperkt aantal vaste bestemmingen. Indien dit vlekkeloos verloopt, zouden bepaalde maatschappijen het misschien wagen om te evolueren naar een automatische besturing van passagiersvliegtuigen, al dan niet zonder piloot in de cockpit. Echter, hiervoor zal een internationaal akkoord en de nodige compatibele uitrusting nodig zijn in die landen waar dergelijke vliegtuigen gaan opereren. Landen zullen geen AOC toekennen wan-

engendrent des économies ; mais cet argument tombe si tous les opérateurs sont soumis à la même norme et se trouvent obligés de maintenir au moins un pilote à bord.

La phase de transition demandera d'énormes investissements et plus spécifiquement, le développement d'un concept d'automatisation, l'équipement d'aérodromes, la configuration des avions existants, l'acquisition de nouveaux hard- et software et ce, pendant que les opérations avec les avions « normaux » continuent. Qui va faire ces investissements ? On ne peut attendre cela des opérateurs et encore moins des constructeurs. Ces investissements seront moins lourds pour les centres de contrôle où la réduction de personnel permettra des économies immédiates.

Un grand handicap sera que tout ceci devra être synchronisé au niveau mondial. Est-ce possible avec des pays qui se parlent à peine ? A tout cela s'ajoutent encore un certain nombre de facteurs qu'il faudra approfondir : l'impossibilité d'effectuer des atterrissages d'urgence sur des surfaces non-préparées, les incertitudes quant à la garantie de disposer de communications sécurisées etc...

CONCLUSIONS

JD. Je ne crois pas que le transport de passagers par des *unmanned aircraft* devienne un jour réalité. La seule raison pour faire cela est la diminution des coûts. Les coûts pour réaliser tout ceci sont tellement élevés que le business case ne peut être bon. Ce que je vois plutôt, et ceci est déjà en route à fond, c'est le *dum down* des pilotes. Quand vous voyez combien certaines compagnies ont tiré les salaires des pilotes vers le bas, je crois que ceci est le (triste) avenir des pilotes. Le métier de pilote est déjà actuellement fortement dévalué. D'une part, il est devenu beaucoup plus simple d'obtenir un brevet ou une licence et d'autre part les conditions de travail se détériorent. Et malgré tout, ici en Europe, il y a encore assez, voire trop de pilotes. Par ce biais, on peut fortement réduire les coûts. Et croyez-moi, la seule chose qui compte pour une compagnie aérienne ce sont les coûts.

PN. Je crois vraiment que cela deviendra réalité mais à très long terme (2050 ou plus tard). Le cadre réglementaire et la technologie arriveront et alors le *business case* sera vite réglé. Le personnel est vraiment le principal facteur coût pour les compagnies. Je crois que le travail des pilotes et des contrôleurs est en train de changer. Ils deviendront des managers derrière un écran avec moins de tâches qu'aujourd'hui et une automatisation très poussée. Pour les opérateurs (pilotes et contrôleurs) le futur devrait être plus attractif avec de nouveaux défis mais dans un cadre différent. C'est d'abord la sécurité et dans une moindre mesure le marché qui détermineront ce qui se fera sur le long terme et non les intérêts de groupements individuels. Il est clair aussi que ce changement sera une évolution graduelle et non une révolution.

neer de vliegveiligheid niet gegarandeerd is en verzekeringsmaatschappijen zullen niet happig zijn om passagiers in een onbemand vliegtuig te verzekeren. Vergeten we daarbij ook niet de 'psychologie' van de passagier, aan wie eerst zal moeten bewezen worden dat dergelijke vliegtuigen veiliger zijn dan deze die door piloten bestuurd worden. Het voornaamste argument van de operators is dat pilotless aircraft kostenbesparend zijn; maar dat argument valt weg als alle operators aan dezelfde normen onderworpen worden en verplicht worden om minstens één piloot aan boord te houden.

De transitiefase zal enorme investeringen vragen, meer bepaald, het opbouwen van een geautomatiseerd concept, vliegvelden uitrusten, bestaande vliegtuigen configureren, de nodige hard- en software aanschaffen terwijl er nog steeds operaties met 'conventionele' vliegtuigen aan de gang zijn. Wie zal die investeringen doen? We kunnen dit niet verwachten van de operators en nog minder van de constructeurs. Deze investeringen zullen minder belangrijk zijn voor luchtverkeerscentra waar personeelsvermindering rechtstreekse besparingen zal mogelijk maken.

Een grote handicap is dat dit alles moet gesynchroniseerd worden op wereldniveau. Is dat mogelijk met landen die nauwelijks met mekaar praten? Daarbij komen nog een aantal factoren die tot nadenken stemmen; de onmogelijkheid om noodlandingen uit te voeren op *unprepared surfaces*, de onzekerheid aangaande gegarandeerde storingsvrije communicaties, enz. .

BESLUITEN

JD. Ik geloof nooit dat passagiersvervoer met *unmanned aircraft* werkelijkheid wordt. De enige reden om zoiets te doen is de kost verminderen. De kost om dit te verwezenlijken is zodanig hoog dat de business case niet goed kan zijn. Wat ik eerder zie gebeuren, en al aardig aan de gang is, is het *dum down* van de piloten. Als je ziet hoe bepaalde maatschappijen nu al de lonen van de piloten naar beneden gebracht hebben, geloof ik dat dit de (spijtige) toekomst is. Het beroep van piloot is nu reeds sterk achteruitgegaan. Enerzijds is het veel eenvoudiger geworden om een brevet of vergunning vast te krijgen, en anderzijds zijn de werkomstandigheden verslechterd. En toch zijn er hier in Europa nog steeds genoeg, en zelfs te veel, piloten. Daardoor kunnen de kosten sterk gedrukt worden. En geloof mij, het enige dat telt voor een luchtvaartbedrijf is de kost.

PN. Ik geloof wel dat het werkelijkheid wordt maar op erg lange termijn (2050 of later). Het regelgevend kader en de technologie komt er aan en dan zal de business case vlug gemaakt zijn. Personeel zijn de echte kost-drivers voor de maatschappijen. Ik denk dat de job van piloten en verkeersleiders aan het wijzigen is. Het zullen 'managers' achter een scherm worden met minder taken dan vandaag en ver doorgedreven automatisering. Voor de operators (piloten en verkeersleiders) zou de toekomst aantrekkelijker moeten zijn met nieuwe uitdagingen,

JW. Ma conclusion est que la décision d'opérer sur base commerciale avec des avions sans pilote sera prise. Ma première réaction est que la mise en œuvre d'*unmanned aircraft / vehicles* se fera d'abord pour des missions spécifiques pour lesquelles le cost efficiency pourra être relativement vite démontré. L'intégration dans l'espace aérien se fera ensuite très progressivement pour finalement évoluer vers des missions plus larges. 2030 est une date réaliste. En ce qui concerne les *unmanned aircraft* avec des passagers à bord, je suis plus prudent et je crois que cela ne sera possible qu'à la fin de ce siècle. Le business case devra effectivement aller bien plus loin que le remplacement d'un pilote par un ground operator qui en fait est un pilote.

WDB. Je peux accepter sans problème que des *unmanned aircraft* soient mis en oeuvre pour des missions spécifiques dans le secteur commercial. Le transport de passagers est d'une toute autre dimension. Les grands investissements pendant la phase de transition, le consensus international pour les normes de standardisation, la réticence des passagers, les risques multiples de *Hacking* et *hijacking* et l'impossibilité de faire des atterrissages d'urgence improvisés sont autant de facteurs qui vont freiner cette évolution. Est-ce que cela vaut la peine de faire de grands investissements pour finalement exposer le transport de passagers à des incertitudes et ce uniquement pour économiser le salaire d'un certain nombre de pilotes ? Je veux bien croire aux avions de passagers guidés par ordinateur avec un ou deux pilotes qualifiés à bord. De toute façon, l'intervention humaine, aussi bien dans l'avion qu'au contrôle au sol doit rester possible pour traiter les événements imprévus. J'ai le sentiment que les VTB au début du 22^{ème} siècle auront encore un champ de recrutement de Vieilles Tiges qui devront encore naître.

maar in een veranderend kader. Het is vooral de vliegveiligheid en in mindere mate de markt die zullen bepalen wat er gebeurt op lange termijn en niet de belangen van individuele groepen. Het is ook duidelijk dat verandering een geleidelijke evolutie is en geen revolutie.

JW. Mijn besluit is dat het opereren van *unmanned* toestellen op basis van een business zal beslist worden. Mijn eerste reactie is dat het inzetten van *unmanned aircraft / vehicles* eerst zal komen voor specifieke opdrachten waar de cost efficiency relatief snel zal kunnen bewezen worden. De integratie in het luchtruim zal vervolgens zeer progressief gebeuren om ten slotte naar bredere opdrachten te evolveren. 2030 is een haalbare datum. Wat het inzetten van *unmanned aircraft* met passagiers aan boord betreft, ben ik voorzichtiger en ik denk ik dit enkel op het einde van deze eeuw mogelijk is. De *business case* zal uiteraard veel verder moeten gaan dan gewoon de piloot te vervangen door een ground operator die in feite een piloot is.

WDB. Ik kan gerust aannemen dat *unmanned aircraft* zullen ingezet worden voor bepaalde opdrachten in de commerciële sector. Vervoer van passagiers is echter een andere dimensie. Grote investeringskosten in het overgangsstadium, internationale consensus aangaande standaardnormen, terughoudendheid vanwege passagiers, risico's voor meervoudige *hacking* en/of *hijacking*, onmogelijkheid om geïmproviseerde noodlandingen uit te voeren, zijn factoren die dergelijke evolutie zullen afremmen. Is het waard grote investeringen te doen en het passagiersvervoer aan bepaalde onzekerheden bloot te stellen; enkel om de wedde van een aantal piloten uit te sparen? Ik geloof wel in computergestuurde passagiersvliegtuigen met één of twee gekwalificeerde piloten aan boord. Hoe dan ook, menselijke interventie, zowel in het vliegtuig als bij grond control, moet mogelijk blijven om onvoorziene gebeurtenissen op te vangen. Naar mijn gevoel zal de VTB in het begin van de 22^e eeuw nog steeds een rekruteringsveld vinden van Vieilles Tiges, die nu nog geboren moeten worden.



© AIRBUS

Pourquoi les ponts de Vroenhoven et Veldwezelt n'ont pas sauté le 10 mai 1940 ?

Le pont de Vroenhoven tel qu'il devait apparaître en mai 1940



De brug van Vroenhoven in mei 1940

Waarom de bruggen over het Albertkanaal niet vernietigd werden op 10 mei 1940 ...

Notre association participe chaque année à la cérémonie commémorant l'attaque des ponts sur le Canal Albert par l'Aéronautique Militaire le 11 mai 1940. Cinquante ans plus tard, à l'initiative des Vieilles Tiges et en collaboration avec le Comité local du souvenir de la commune de Riemst, une stèle est érigée à Vroenhoven à la mémoire de nos vaillants aviateurs. Dans notre magazine 2-2012, nous avons rappelé comment Jacques Dome (1915-2005), vice-président de notre association, a vécu cette mission.

Ieder jaar neemt onze vereniging deel aan de herdenkingsceremonie van de aanval op de bruggen over het Albertkanaal door het Militaire Vliegwezen op 11 mei 1940. Vijftig jaar na deze datum werd in Vroenhoven, op initiatief van de Vieilles Tiges en in samenwerking met het lokale herdenkingscomité van de gemeente Riemst, een monument ingehuldigd als herdenking aan onze moedige vliegeniers. In ons magazine 2-2012 hebben we al beschreven hoe Jacques Dome (1915-2005), gewezen ondervoorzitter van onze vereniging, deze zending beleefd heeft.

Cette année nous célébrons le 75^e anniversaire de cette désastreuse mais néanmoins héroïque opération. Pour rappel, des neuf Fairey Battle, cinq parviendront sur les ponts et six seront abattus au cours de la mission.

Des dix-huit membres d'équipage, cinq seront tués et quatre gravement blessés. Comme l'a précisé Jacques Dome : « en décollant ce 11 mai 1940, à 6 h du matin, chacun savait qu'il s'agissait d'une mission inutile et que les chances d'en sortir étaient infimes. »

Dans mon mémoire de fin de deuxième cycle réalisé en 1981 à l'Institut Royal Supérieur de Défense (IRSD), je fais allusion à cette opération « en espérant que jamais plus un tel gâchis ne se reproduise ».

Quelques années plus tard, je suis professeur au Département Force Aérienne de ce même Institut, et je participe pour la première fois à un exercice CPX (simulé) au Grand QG de l'État-major au Mont Kemmel, mon affectation de guerre...

Peu après la remise-reprise avec mon prédécesseur - nous effectuons douze heures de prestation - je reçois une demande d'intervention aérienne : « Il faut détruire le pont sur la Meuse à Dinant ! » Je ne peux m'empêcher de penser qu'il s'agit d'une plaisanterie... Mon interlocuteur est donc tout étonné de ma réponse : « Vous n'allez pas recommencer ! » Un long silence s'en suit. J'ai cru bon de préciser que pas plus qu'en '40, nous n'avions l'armement nécessaire pour détruire un tel objectif et qu'il devait certainement y avoir d'autres moyens pour détruire ce pont. Par la suite, je n'ai plus reçu de demande d'appui aérien !

Comment pouvait-on encore en 1985 avoir un scénario nécessitant comme en 1914, la destruction du pont sur la Meuse à Dinant. Et à supposer que le jeu de guerre tienne la route, pourquoi cet ouvrage n'avait-il pas encore été détruit ?

Ces mêmes questions, je me les suis posées à propos des ponts sur le Canal Albert à Briegden, Veldwezelt et Vroenhoven. Je vous livre ci-après le fruit de mes recherches. Ce récit figure sur le site « 18daagseveldtocht.wikispaces.com », rubrique « Bataillon de Cyclistes-Frontière du Limbourg (Bon CyF Lim) ».

Nous remercions les auteurs de ce site de nous avoir permis de publier ce récit.

“Au cours des mois de mobilisation, le bataillon reçoit une double mission. D'une part des postes de garde sont positionnés dans de petits bunkers le long de la frontière belgo-hollandaise. D'autre part, le bataillon est également responsable de la surveillance des préparatifs effectués par le 21 Génie en vue de la destruction de certains ouvrages, notamment de la garde des explosifs placés sous les ponts de Briegden, Veldwezelt et Vroenhoven.

Dit jaar vieren we de 75^{ste} verjaardag van deze rampzalige maar ook heroïsche vlucht. Ter herinnering: van de negen Fairey Battles die zijn opgestegen, bereiken er vijf de bruggen en worden er zes neergeschoten.

Van de achttien bemanningsleden, worden er vijf gedood en vier zwaargewond. Of zoals Jacques Dome het omschreef: “bij het opstijgen op 11 mei 1940, om 6u 's ochtends, wist iedereen dat dit een nutteloze missie was en dat de kansen om er levend uit te komen miniem waren.”

In mijn eindwerk voor de tweede cyclus aan het Koninklijk Hoger Instituut voor Defensie (KHID), geschreven in 1981, alludeerde ik op deze missie ‘in de hoop dat een dergelijk geknoei nooit meer zou plaatsvinden.’

Enkele jaren ben ik professor aan de Afdeling Luchtmacht van datzelfde instituut, en neem ik voor de eerste keer deel aan een (gesimuleerde) CPX-oefening in het Hoofdkwartier van de Generale Staf in de Kemmelberg, mijn standplaats in oorlogstijd...

Iets nadat ik mijn voorganger had vervangen - we deden diensten van 12 uur - krijg ik een vraag om luchtsteun: “de brug over de Maas in Dinant moet vernietigd worden!”. Dat moet een grap zijn, dacht ik: “Jullie gaan toch niet opnieuw beginnen!” Er volgt een lange stilte. Ik wilde er toch op wijzen dat we net zoals in '40 de wapening niet hadden om een dergelijk doel te vernietigen en dat er zeker andere middelen voorhanden moesten zijn om dat te doen. Later heb ik geen vragen om luchtsteun meer gekregen.

Hoe kon men in 1985 nog aan een scenario denken waarbij, net zoals in 1914, de vernietiging van de brug over de Maas in Dinant nog nodig was? En in de veronderstelling dat een oorlogspel steek houdt, waarom was dat kunstwerk dan nog altijd intact?

Diezelfde vragen heb ik me ook gesteld in verband met de vernietiging van de bruggen over het Abertkanaal in Briegden, Veldwezelt en Vroenhoven. Hierna kunt u het resultaat lezen van mijn opzoeken. U vindt deze tekst ook terug op de site '18daagseveldtocht.wikispaces.com' onder 'Eenheden' en 'Bataljon Grenswielrijders Limburg'.

We danken de auteurs van de site voor de toestemming tot publicatie van dit verhaal.

Tijdens de mobilisatiemaanden krijgt het betreffende bataljon een dubbele taak. Enerzijds worden een reeks wachtposten, al dan niet in kleine bunkertjes, langs de Belgisch-Nederlandse grens bemand. Anderzijds is het bataljon ook verantwoordelijk voor de bewaking van een aantal springladingen die door het 21 Genie onder de bruggen werden aangebracht te Briegden, Vroenhoven en Veldwezelt.



Un peloton de cyclistes observateurs
lors de la mobilisation.

Een peleton grenswielrijders
tijdens de mobilisatie.

La caserne de Lanaken située à proximité du pont de Briegden héberge le poste de commandement du Cdt Giddelo, un ancien qui s'est distingué au cours de la Première Guerre mondiale. L'ordre de destruction des ponts de Briegden, Veldwezelt et Vroenhoven est de la responsabilité de ce poste de commandement.

À 04.30h du matin, les ponts et la caserne des cyclistes frontaliers de Lanaken sont attaqués simultanément. Le Cdt Giddelo, un caporal et trois soldats sont victimes de ce bombardement. Le téléphone et les communications radio sont coupés. L'ordre de la destruction des ponts ne pourra plus être donné.

Le Lieutenant Manteleers, commandant de peloton auprès de la 6^e Compagnie, se rend vers 05.30h avec son peloton à Lanaken sur ordre de son commandant de compagnie. En tant que plus ancien officier de carrière, Manteleers prend le commandement de la 5^e Compagnie et remplace ainsi Giddelo. Il essaye de regrouper ses hommes au sein de la caserne et maintient ses détachements en protection des ponts et écluses près de Lanaken.

Détachement de garde au pont de Veldwezelt (5Cie Bon CyF Lim)

Ce détachement est commandé par le Caporal Milicien Cornée, vu que son supérieur, le Sergent Verelst, se trouve à ce moment à Beverlo en vue de former les nouvelles recrues. Le 10 mai à minuit trente, le Caporal Cornée est informé de l'alerte. Il prend immédiatement les mesures nécessaires afin de préparer les mécanismes

de commandopost van commandant Giddelo bevindt zich in de kazerne te Lanaken vlakbij de brug van Briegden. Vanuit deze commandopost kan het bevel gegeven worden om de bruggen van Vroenhoven, Veldwezelt en Briegden te laten springen. Commandant Giddelo heeft daartoe de verantwoordelijkheid.

Om 04.30u, simultaan met de aanval op de bruggen wordt ook de kazerne van de grenswielrijders te Lanaken gebombardeerd. Commandant Henri Giddelo, een korporaal en drie soldaten komen om in het bombardement. De telefoon- en radioverbindingen vallen uit; het bevel om de bruggen te laten springen wordt niet meer doorgegeven.

Luitenant Manteleers, pelotonscommandant bij de 6^{de} Compagnie, is rond 05.30u op bevel van zijn compagniecommandant met zijn peloton naar Lanaken vertrokken. Manteleers zal als oudste beroepsofficier het bevel over de 5^{de} Compagnie overnemen en Giddelos plaats innemen. Hij tracht de manschappen in de kazerne te hergroeperen en behoudt voorlopig zijn detachementen aan de bruggen en sluizen rond Lanaken.

Wachtdetachement bij de brug van Veldwezelt (5Cie Bon GrWi Lim)

Het wachtdetachement van de Grenswielrijders Limburg, verantwoordelijk voor de brug van Veldwezelt, staat onder het bevel van korporaal milicien Cornée, aangezien de bunkeroverste, sergeant Verelst zich in Beverlo bevond voor de opleiding van nieuwe rekruten. Om 00.30u wordt korporaal Cornée door commandant

de détonation qui se trouve dans le hall d'entrée du bunker. Vers 01.35h, ses préparatifs sont terminés et sa section est en position à l'extérieur du bunker. À 04.15h, le Caporal Cornée aperçoit des avions sans cocardes survoler le site. Il en informe le Lieutenant Boyen à la caserne de Lanaken, mais n'obtient pas encore l'autorisation de faire sauter le pont. Cinq minutes plus tard, les premiers tirs du Fort d'Eben-Emael retentissent. Le Major Van Driessche, commandant du II/2C et également commandant du pont, demande à son commandant de Régiment de pouvoir faire sauter le pont. Cela lui est également refusé.

Ce n'est que lorsque les premiers planeurs allemands sont en phase finale d'atterrissage que le Capitaine Jammaer, le commandant du 6/4/2C, donne l'ordre de tirer sur les appareils.

La section du Caporal Cornée se précipite dans le bunker en vue de la mise à feu des explosifs. Cela prend apparemment un certain temps mis à profit par l'équipage du planeur piloté par l'OberJäger Ellersiek. Ce dernier parvient à poser brutalement son appareil à 50 mètres du bunker. Ceux qui parviennent à s'extirper du planeur prennent immédiatement sous le feu le café d'où partaient les tirs près du pont et le détruisent. Les parachutistes allemands se ruent ensuite vers la partie non protégée du bunker et font sauter le hall d'entrée. Le système de détonation se trouvant entre la porte extérieure et la porte blindée est neutralisé. La porte blindée est ensuite enfoncée et des grenades sont lancées dans le bunker. Douze des treize cyclistes occupants le bunker sont tués. Seul le Soldat Willem Vrancken survit à l'attaque. Le pont tombe intact aux mains des Allemands.

Détachement de garde du pont de Vroenhoven

Un scénario identique se déroule au pont de Vroenhoven. Le bunker M est occupé par une section de cyclistes du Limbourg commandé par le Sergent Crauwels. Vers 04.30h, sept planeurs atterrissent dans le secteur de la 1^{ère} Compagnie du 1/18 Li et trois planeurs se posent de l'autre côté du Canal. Le Maître de Logis Ignoul de la Gendarmerie Territoriale de Tongres se précipite en premier vers les planeurs. Il est mortellement touché. Au moment où le Sergent Crauwels veut faire sauter le pont, le bunker est attaqué. Le Caporal fusilier mitrailleur Jan Neys est descendu au moment où il essaye de défendre l'arrière du bunker. La porte d'entrée est détruite à l'aide d'une charge creuse et les mécanismes d'explosion du pont sont détruits à l'aide de grenades.

Giddelo op de hoogte gebracht van het alarm. Na ontvangst van het alarm start hij onmiddellijk met het klaar maken van het ontstekingsmechanisme in de springkast die zich in de hal van de bunker bevindt. Om 01.35u is hij hiermee klaar, zijn sectie staat opgesteld buiten de bunker. Korporaal Cornée ziet om 04.15u vliegtuigen zonder kentekens overvliegen en meldt dit aan luitenant Boyen in de kazerne van Lanaken. Hij mag de brug nog niet laten springen. Om 04.20u horen ze de alarmschoten afgevuurd door het Fort van Eben-Emael, waarop majoor Van Driessche, commandant van II/2C en tevens brugcommandant aan zijn regimentscommandant vraagt om de brug te laten springen, maar ook hij krijgt de toelating niet.

Pas wanneer de Duitse zweefvliegtuigen hun duikvlucht naar hun landingsplaats aanvatten geeft kapitein Jammaer commandant van 6/II/2C het bevel op de vliegtuigen te schieten. De Sectie van korporaal Cornée duikt de bunker in en begint met het aansteken van de springstoffen wat enkele minuten vergt. Het zweefvliegtuig van OberJäger Ellersiek maakt een harde landing op 50 meter van de bunker. Wie niet gewond raakt bij de landing springt uit het vliegtuig en in één beweging wordt het café naast de brug van waaruit ze beschoten worden opgeblazen. De Duitse parachutisten stormen naar de onbeschermd achterkant van bunker en blazen de inkomhal op. De springinrichting die zich tussen de buitendeur en de gepantserde binnendeur bevond wordt vernietigd. Vervolgens wordt de gepantserde binnendeur geforceerd en springstoffen worden naar binnen gegooid. 12 van de 13 grenswielrijders komen om. Alleen Soldaat Willem Vrancken overleeft. De brug valt intact in Duitse handen.

Wachtdetachement bij de brug van Vroenhoven

Bij de brug van Vroenhoven speelt zich een gelijkaardig scenario af. Hier wordt de bunker M bemand door een sectie Grenswielrijders Limburg bevolen door sergeant Crauwels. Omstreeks 04.30u landen zeven zweefvliegtuigen in het vak van de 1^{ste} Compagnie van 1/18Li en drie aan de overkant van het kanaal. Wachtmeeester Ignoul van de territoriale Rijkswachtbrigade Tongeren loopt als eerste op de gelande zweefvliegtuigen af maar raakt hierbij dodelijk gewond. Op het ogenblik dat sergeant Crauwels beslist de brug te laten springen, valt de vijand de bunker aan. Korporaal Jan Neys, de fuselier-mitrailleur wordt neergeschoten wanneer hij de achterkant van de bunker probeert te verdedigen. De inkomdeur wordt met een holle lading verwoest en de springinrichting met granaten vernietigd. Hierbij sneu-

Le Sergent Crauwels, le Caporal De Spiegelaere et un soldat du 18^e Ligne perdent la vie au cours de ce combat. Le reste de la section s'est regroupé au sous-sol du bunker afin d'être à l'abri au moment de l'explosion du pont. Ils subiront tous d'importantes brûlures à la suite des bombes incendiaires lancées dans le bunker. Conclusion : ici également le pont tombe intact aux mains de l'ennemi.

Détachement de garde du pont de Briegden

Le Capitaine Louis, le commandant de la 5^e Compagnie du II/2C, veut faire sauter le pont le plus rapidement possible dès qu'il a été informé de l'assaut aéroporté effectué par les Allemands à Veldwezelt. Le détachement de garde du pont ne lui accorde toutefois pas cette autorisation vu que les 5^e et 6^e Compagnie du Bn CyF ainsi que le Groupe Cy 17Div doivent encore passer par le pont. Le capitaine décide d'ignorer cet ordre et essaye donc de le faire sauter. Il n'y parviendra pas ce 10 mai 1940. Ce n'est que le lendemain à 9h du matin qu'un détachement du 6^e Génie fera finalement sauter le pont de Briegden.

Une cinquantaine de militaires du Bataillon de Cyclistes-Frontière du Limbourg ont succombé au combat. Il va de soi que nous ne manquerons pas lors de la commémoration de l'attaque des ponts le 11 mai à Vroenhoven de rappeler l'action héroïque de nos camarades. Surpris par un ennemi utilisant les dernières techniques de combat (moyens aéroportés), ils ont fait ce qu'ils ont pu pour retarder l'avance de l'adversaire.

Michel Mandl



Vue aérienne prise par un avion de reconnaissance allemand et traversée du pont par l'occupant. (Photos Patrick Leenders)

velen sergeant Crauwels, korporaal De Spiegelaere en een soldaat van het 18^{de} Linie. De rest van de sectie was zoals gepland naar de benedenverdieping van de bunker gegaan om zich in veiligheid te brengen bij de explosie van de brug. Allen raakten ze ernstig verbrand door de brandbommen die in de bunker werden gegooid. Het uiteindelijk gevolg is dat ook hier de brug intact in de handen van de vijand valt.

Wachtdetachement bij de brug van Briegden

Kapitein Louis, commandant van de 5^{de} Compagnie van II/2C wil de brug van Briegden zo snel mogelijk laten springen na het nieuws van de luchtlanding op de brug van Veldwezelt vernomen te hebben. Het wachtdetachement gaat echter niet in op zijn vraag omdat de 5^{de} en 6^{de} Compagnie van het Bon GrWi Lim evenals de Groep Cy 17Div de brug nog moeten oversteken. Kapitein Louis besluit het bevel te negeren en probeert zelf de brug te laten springen. Dat lukt niet en uiteindelijk gaat de vernieling van de brug niet meer door de 10 mei 40. De brug wordt uiteindelijk door een vernielingsdetachement van 6^{de} Genie vernietigd op 11 mei om 09.00u.

Een vijftigtal militairen van het Bataljon Grenswielrijders Limburg zijn tijdens de gevechten gesneuveld. Het spreekt voor zich dat we tijdens de herdenking van de aanval op de bruggen op 11 mei in Vroenhoeven de heldendaden van onze kameraden zullen herdenken. Verrast door een vijand die over de nieuwste gevechtstechnieken beschikte (luchtlandingstroepen) deden ze wat ze konden om het oprukken van de vijand te vertragen.

Michel Mandl



Luchtfoto door een Duits verkenningsvliegtuig en de overtocht van de brug door de bezetter. (Foto's Patrick Leenders)



Remise de commandement à la Composante aérienne

Le 5 novembre dernier, le Lieutenant-Général Compernel a présidé la cérémonie de remise de commandement de la Composante aérienne entre le Lieutenant Général Aviateur Claude Van de Voorde et le Général Major Aviateur Frederik Vansina. Avant le passage effectif du commandement, le Lieutenant Général Van de Voorde prit la parole, retraçant dans un style qui lui est particulier, les cinq années passées aux commandes de la Composante aérienne. Pour terminer son discours, il remercia tout le personnel de la Force Aérienne précisant que s'il avait dû parfois prendre certaines décisions, des bonnes et des mauvaises, il le fit à sa façon (I did it my way). Le Lieutenant Général Compernel transmit ensuite le commandement de la Composante aérienne au Général Major Frederik Vansina.

La cérémonie fut clôturée par un défilé aérien des principaux appareils en usage dans la Composante. Le passage de quatre F-16 en postcombustion et à très basse altitude surprenaient l'assemblée en clôture de défilé.

Les Vieilles Tiges de l'aviation belge tiennent à remercier le Lieutenant General Van de Voorde pour sa collaboration au cours de ces cinq dernières années. Nous lui souhaitons bonne chance dans ses nouvelles attributions. Au Général Major Frederik Vansina nous formulons le souhait qu'il puisse trouver dans la plus haute fonction de la Composante : l'aboutissement d'une carrière menée au service de notre aviation militaire. Have a good flight!

Bevelsoverdracht van de Luchtcomponent

Op 5 november jl., leidde luitenant-generaal Compernel de ceremonie van de bevelsoverdracht van de Luchtcomponent tussen luitenant-generaal vlieger Claude Van de Voorde en generaal-majoor Frederik Vansina. Aan het begin van de ceremonie nam luitenant-generaal Van de Voorde het woord. In zijn kenmerkende stijl schetste hij de vijf jaren die hij doorbracht aan het hoofd van de Luchtcomponent. Aan het einde van zijn toespraak bedankte hij het personeel van de Luchtmacht en wees erop dat hij soms bepaalde beslissingen heeft moeten nemen, goede en slechte, en dat hij het deed op zijn manier (I did it my way). Luitenant-generaal Compernel gaf daarna het bevel van de Luchtcomponent over aan generaal-majoor Frederik Vansina.

De plichtigheid werd afgesloten met een luchtdéfilé van de belangrijkste vliegtuigen van de Luchtcomponent. De doortocht aan het eind van de plichtigheid door vier F-16 met naverbrander en op zeer lage hoogte was een luide verrassing voor het hele gezelschap.

De Vieilles Tiges van de Belgische luchtvaart wensen luitenant-generaal Van de Voorde te bedanken voor zijn medewerking tijdens de laatste vijf jaren. We wensen hem veel geluk met zijn nieuwe opdracht, generaal-majoor Frederik Vansina wensen we veel succes toe in zijn nieuwe functie aan het hoofd van de Luchtcomponent, de bekroning van een loopbaan ten dienste van onze militaire luchtvaart. Have a good flight.





Il y a quelques cas connus de deux, voire trois frères, qui comme pilotes ont donné leur vie pour leur patrie pendant la Première Guerre mondiale. Le Rittmeister Manfred Freiherr von Richthofen, l'as des as allemand avec 80 victoires et connu sous le nom de *Baron Rouge*, a été abattu le 21 avril 1918 par la défense anti-aérienne. Son frère Lothar, pilote dans une compagnie aérienne, meurt après la guerre dans un accident d'avion le 4 juillet 1922. L'as britannique, le Major James Mc Cudden, avec 57 victoires, n'a pas survécu à un accident le 9 juillet 1918. Son frère John a été tué le 18 mars 1918 au cours d'un combat aérien, et son frère aîné Bill, pilote instructeur, décède avec son élève en 1916.

Er zijn enkele gevallen bekend van twee, zelfs drie broers die als piloot het ultieme offer hebben gegeven voor hun vaderland tijdens de Eerste Wereldoorlog. Rittmeister Manfred Freiherr von Richthofen, Duitse as der azen met 80 overwinningen en bekend als der *Rote Baron*, kwam om 21 april 1918 om het leven, neergeschoten door grondgeschut. Zijn broer Lothar, sterft na de oorlog in een vliegtuigcrash op 4 juli 1922 als piloot bij een vliegmaatschappij. De Britse luchtaas Major James McCudden, aas met 57 overwinningen, stierf bij een crash op 9 juli 1918. Zijn broer John sneuvelt op 18 maart 1918 in een luchtgevecht en zijn oudere broer Bill, vliegleraar, komt om het leven, samen met zijn leerling-piloot in 1916.

Les frères Ciselet, pilotes au cours de la Première Guerre mondiale

De gebroeders Ciselet, piloten tijdens de Eerste Wereldoorlog

1^e partie - Deel 1

Autant de cas de familles qui ont perdu leurs fils de façon tragique. En France, ce triste honneur est décerné à la famille Navarre. Pierre décède dans un accident le 15 novembre 1916, alors que son frère jumeau Jean, qui compte douze victoires et est surnommé « *La Sentinelle de Verdun* », a survécu. Cependant, il se tue lors d'un vol acrobatique le 19 juin 1919.

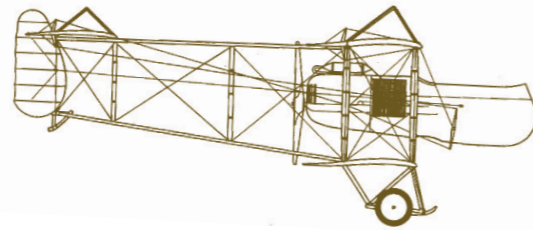
En er zijn nog families die hun dierbare zonen zo tragisch verliezen. In Frankrijk valt deze trieste eer te beurt aan de familie Navarre. Pierre sterft in een crash op 15 november 1916, terwijl zijn tweelingbroer Jean met 12 overwinningen en in zijn vaderland bekend als '*Sentinelle de Verdun*' de oorlog - zij het gewond - overleeft. Hij komt echter om het leven tijdens het oefenen van een stunt op 19 juni 1919.

À l'Armée belge qui participe à la campagne de 1914-1918, notre Aviation Militaire connaît une histoire similaire au sein de la famille Ciselet. Cette distinguée famille, initialement originaire de Laneffe au sud de Charleroi, est venue s'installer à Anvers où le *pater familias* Herman, un grand industriel, devient administrateur et président de la firme Cannon-Brand. Les quatre fils (et sans doute également leur fille) sont nés à Anvers.

In het Belgische leger, dat deelneemt aan de Veldtocht 1914-1918, speelde zich een gelijkaardig verhaal af bij onze Militaire Luchtvaart. De vooraanstaande familie Ciselet, oorspronkelijk afkomstig uit Laneffe, ten zuiden van Charleroi, verhuist naar Antwerpen omdat de *pater familias* Herman, groot-industrieel, beheerder en voorzitter van de firma Cannon-Brand, daar commerciële mo-

Charles dans son SPAD SVII C1, SP.2
(coll. M. Ciselet)

Charles in zijn SPAD SVII C1, Sp.2
(coll. M. Ciselet)



L'ainé Marcel est né le 15 mai 1890 et obtient un diplôme en sciences commerciales. Il termine son service militaire en 1910 et est appelé quatre ans plus tard sous les drapeaux. Après un bref passage dans le 2^e Régiment d'Artillerie, il est muté au 12^e Régiment de Ligne et prend part aux combats autour de Liège. Le régiment y subit de lourdes pertes. Marcel Ciselet et certains de ses camarades sont fait prisonniers, mais il parvient à s'évader et à traverser les lignes ennemies pour rejoindre son régiment le 23 avril 1915. Il est alors versé au 5^e Régiment d'Artillerie. Le 10 décembre 1916, il est transféré au 10^e Régiment d'Artillerie. Pourtant, son parcours ne s'arrête pas là, car Marcel obtient son avant-dernière mutation au *Grand Parc d'Automobile*. En mai 1917, il est promu au grade de brigadier. Finalement, sa mutation à l'Aviation Militaire sera mentionnée ultérieurement de façon chronologique dans cet article.

Le deuxième fils, Léon Robert - Robert comme on l'appelle - est né le 23 mai 1892, également à Anvers. Il étudie à l'Université de Liège pour devenir ingénieur lorsque la guerre éclate. Il s'engage comme volontaire dans une unité d'infanterie et se distingue dans les combats autour d'Anvers et au cours de la bataille de l'Yser en 1914. Ses supérieurs ont remarqué son charisme et ses indéniables talents d'élève ingénieur. Ils tenteront vainement de le persuader de devenir sous-lieutenant auxiliaire. Il refuse cet honneur, préférant rester au front avec ses camarades. Lui aussi demandera et obtiendra sa mutation vers l'Aviation Militaire.

Un an après la naissance de Robert, le 24 juin 1893, Maurice voit le jour à Edegem. Il est encore étudiant quand la guerre éclate ; il fuit avec ses parents aux Pays-Bas puis poursuit sa route vers l'Angleterre. Le 5 juin 1915, il se présente au bureau de recrutement. Après sa formation militaire, il est enrôlé tout comme son frère aîné Marcel, au Grand Parc Automobile et ce jusqu'en décembre 1917.

Enfin, Charles Ciselet naît à Hove le 3 octobre 1894. Également réfugié aux Pays-Bas puis en Angleterre, il intègre directement l'Aviation Militaire le 23 mai 1915 comme volontaire. Il apprend à voler à ses propres frais - comme il est d'usage à l'époque - pour obtenir d'abord un brevet civil en juillet 1915. Il est alors envoyé à Étampes, en France, afin d'y obtenir son brevet militaire. Ce sera chose faite en décembre de la même année.

Le sacrifice des frères Ciselet

Charles, surnommé «Sidi», arrive au front en décembre

1915, où il fait son premier vol opérationnel en tant que copilote le 30 décembre. Il est affecté à la 4^e Escadrille et vole principalement en appui de l'artillerie ou parfois en mission de reconnaissance. Ses vols en opérations ne sont pas spécialement spectaculaires jusqu'à ce 13 mars 1916. Le moteur de son Farman tombe en panne et Charles décide de poser son appareil sur la plage. Le choc est rude surtout du fait que le moteur se trouve derrière les deux aviateurs.

Marcel est né le 15 mai 1890 et obtient un diplôme en sciences commerciales. Il termine son service militaire en 1910 et est appelé quatre ans plus tard sous les drapeaux. Après un bref passage dans le 2^e Régiment d'Artillerie, il est muté au 12^e Régiment de Ligne et prend part aux combats autour de Liège. Le régiment y subit de lourdes pertes. Marcel Ciselet et certains de ses camarades sont fait prisonniers, mais il parvient à s'évader et à traverser les lignes ennemies pour rejoindre son régiment le 23 avril 1915. Il est alors versé au 5^e Régiment d'Artillerie. Le 10 décembre 1916, il est transféré au 10^e Régiment d'Artillerie. Pourtant, son parcours ne s'arrête pas là, car Marcel obtient son avant-dernière mutation au *Grand Parc d'Automobile*. En mai 1917, il est promu au grade de brigadier. Finalement, sa mutation à l'Aviation Militaire sera mentionnée ultérieurement de façon chronologique dans cet article.

Le deuxième fils, Léon Robert - Robert comme on l'appelle - est né le 23 mai 1892, également à Anvers. Il étudie à l'Université de Liège pour devenir ingénieur lorsque la guerre éclate. Il s'engage comme volontaire dans une unité d'infanterie et se distingue dans les combats autour d'Anvers et au cours de la bataille de l'Yser en 1914. Ses supérieurs ont remarqué son charisme et ses indéniables talents d'élève ingénieur. Ils tenteront vainement de le persuader de devenir sous-lieutenant auxiliaire. Il refuse cet honneur, préférant rester au front avec ses camarades. Lui aussi demandera et obtiendra sa mutation vers l'Aviation Militaire.

Un an après la naissance de Robert, le 24 juin 1893, Maurice voit le jour à Edegem. Il est encore étudiant quand la guerre éclate ; il fuit avec ses parents aux Pays-Bas puis poursuit sa route vers l'Angleterre. Le 5 juin 1915, il se présente au bureau de recrutement. Après sa formation militaire, il est enrôlé tout comme son frère aîné Marcel, au Grand Parc Automobile et ce jusqu'en décembre 1917.

Enfin, Charles Ciselet naît à Hove le 3 octobre 1894. Également réfugié aux Pays-Bas puis en Angleterre, il intègre directement l'Aviation Militaire le 23 mai 1915 comme volontaire. Il apprend à voler à ses propres frais - comme il est d'usage à l'époque - pour obtenir d'abord un brevet civil en juillet 1915. Il est alors envoyé à Étampes, en France, afin d'y obtenir son brevet militaire. Ce sera chose faite en décembre de la même année.

1915, où il fait son premier vol opérationnel en tant que copilote le 30 décembre. Il est affecté à la 4^e Escadrille et vole principalement en appui de l'artillerie ou parfois en mission de reconnaissance. Ses vols en opérations ne sont pas spécialement spectaculaires jusqu'à ce 13 mars 1916. Le moteur de son Farman tombe en panne et Charles décide de poser son appareil sur la plage. Le choc est rude surtout du fait que le moteur se trouve derrière les deux aviateurs.

Het offer van de broers Ciselet

Charles - of 'Sidi' zoals hij wordt genoemd - bereikt het front in december 1915, waar hij een eerste operationele

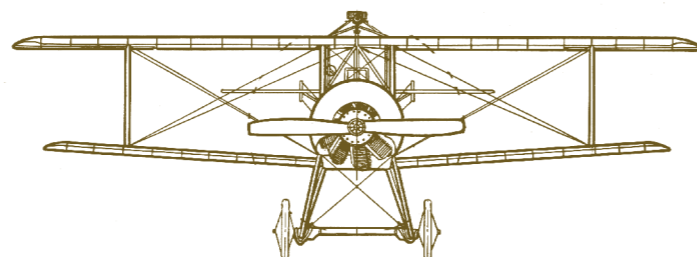


"En Escadrille", A. Gisseleire, Charles, J. Goethals, E. Thieffry L. Robin, F. de Woelmont & P. Sterpin (coll W. Pieters.)

"En Escadrille", A. Gisseleire, Charles, J. Goethals, E. Thieffry L. Robin, F. de Woelmont & P. Sterpin (coll W. Pieters.)

Charles s'en sort avec une épaule démise, mais son copilote, le lieutenant André Smits est écrasé par le moteur et meurt sur le coup. La rééducation de Charles va durer deux mois. Le 30 avril 1916, il sera promu au grade de 1^{er} sergent-major. Quelques jours plus tard, le 5 mai 1916, Charles repart en mission d'observation avec le Lieutenant Fernand Foidart. Le moteur de son appareil est touché par l'artil-

l'artillerie et vole principalement en appui de l'artillerie ou parfois en mission de reconnaissance. Ses vols en opérations ne sont pas spécialement spectaculaires jusqu'à ce 13 mars 1916. Le moteur de son Farman tombe en panne et Charles décide de poser son appareil sur la plage. Le choc est rude surtout du fait que le moteur se trouve derrière les deux aviateurs.



lerie anti-aérienne : il doit faire un atterrissage d'urgence et parvient néanmoins à atteindre sa base à Houtem. Mais l'atterrissage est brutal et son Farman, fortement endommagé, est considéré comme irréparable.

Le 25 du même mois de mai, la patrouille de l'après-midi commence à 17h05. Cette fois, le Lieutenant Albéric Rolin l'accompagne en tant qu'observateur. Il s'agit d'une mission de chasse et un LVG biplace est intercepté et attaqué. Le tir de Rolin est efficace et il est convaincu que l'avion ennemi est touché. L'appareil allemand descend en piqué, mais il s'agit d'une manœuvre courante pour échapper au tir ennemi. De ce fait, le crash du LVG n'est pas observé et la victoire n'est pas homologuée. C'est le premier combat aérien de Charles. Il a trouvé en Albéric Rolin un observateur agressif répondant à ses attentes de chasseur.

Charles vole toujours dans une escadrille de reconnaissance et de ce fait il est appelé à effectuer d'autres missions. Le 2 juillet 1916, il décolle pour un vol de reconnaissance avec le Lieutenant Joseph Gilles comme observateur. Son Farman est à nouveau touché par l'artillerie anti-aérienne allemande à une altitude d'environ 1.200 m. L'avion est devenu incontrôlable et cette fois encore le crash est inévitable. Gilles ne survit pas à ses blessures. Quant à Charles, il souffre d'une double fracture de la jambe gauche et d'une fracture à la jambe droite. Les reins et les poumons sont également gravement atteints en plus de quelques blessures superficielles.

Charles restera de longs jours entre la vie et la mort ; sa guérison prendra huit mois. Sa promotion en tant qu'adjudant sera célébrée à l'hôpital le 20 août. Ce n'est qu'en avril 1917 que Charles peut revenir au front, cette fois-ci en tant que pilote de chasse, son rêve, à la 5^e Escadrille. Le 19 mai, il est par ailleurs promu au grade de sous-lieutenant auxiliaire.

Le 9 juin 1917 a lieu un combat aérien héroïque. Charles Ciselet et son équipier le Sergent Pierre de Chestret de Haneffe, effectuent sur Nieuport N11 une mission d'escorte du Farman F40 des Lieutenants Jacques de Meeüs d'Argenteuil et Charles Coomans de la 4^e Escadrille. Bien que le Nieuport soit un appareil dépassé, il est encore très utile pour protéger un Farman obsolète, toujours équipé d'un moteur propulsif difficile à manœuvrer, en particulier en combat aérien.

Ce 9 juin 1917, le Farman de de Meeüs & Coomans effectue un vol de reconnaissance photographique. Pierre de Chestret et Charles Ciselet protège l'appareil. Au-dessus

duwschroefmotor, wat maakt dat hij en zijn waarnemer voor de motor zitten. De klap is hevig, Charles komt er vanaf met een verbrijzeld schouderblad, maar zijn waarnemer, Luitenant André Smits wordt verpletterd door de motor en overlijdt ter plaatse. Voor Charles volgt een twee maanden lange revalidatie. Op 30 april 1916 wordt hij bevorderd tot 1^{ste} sergeant-majoor.

Enkele dagen later, op 5 mei, stijgt hij op met luitenant Fernand Foidart als waarnemer. De motor van het toestel wordt geraakt door luchtafweergeschut. Opnieuw volgt er een noodlanding. Charles slaagt er wel in om zijn vliegbasis in Houtem te bereiken, maar de landing is onzacht en de Farman wordt als onherstelbaar beschouwd.

De 25^{ste} van dezelfde meimaand, volgt een namiddagpatrouille die start om 17.05u. Ditmaal neemt onderluitenant Alberic Rolin plaats als waarnemer. Het team vliegt nu een jachtmissie en wordt dus verondersteld het op te nemen tegen vijandelijke vliegtuigen. Een LVG-tweezitter wordt onderschept en aangevallen. Het gerichte vuur van Rolin is effectief en hij is ervan overtuigd het vijandelijk toestel te hebben geraakt. Het tolt naar beneden. Dat was echter een veelgebruikte tactiek die door alle piloten werd gebruikt om te ontsnappen aan het machinegeweervuur van de tegenstander. Een crash kon dus niet waargenomen worden en het tweetal krijgt dan ook geen overwinning toegekend. Het is zijn eerste luchtgevecht. Charles heeft in Alberic Rolin een agressieve waarnemer gevonden die aan zijn verwachtingen als jachtpiloot voldeed.

Gezien het feit dat hij nog steeds bij een verkennings-smaldeel vliegt, staan ook andere vluchten op het programma, zoals ook op 2 juli 1916 een verkenningsvlucht. Waarnemer van dienst in dit geval is luitenant Joseph Gilles. Ook nu wordt de Farman geraakt door het accurate Duits luchtafweergeschut op een hoogte van ongeveer 1.200 m. Het toestel is onbestuurbaar geworden. Eens te meer is een crash onvermijdelijk. Joseph Gilles overleeft de klap niet, Charles is levensgevaarlijk gewond. Hij heeft een dubbele beenbreuk links, een gewone beenbreuk rechts, zijn nieren en longen zijn zwaar geraakt, naast nog andere kleinere verwondingen.

Dagenlang zweeft hij tussen leven en dood. Zijn revalidatie zal acht maanden in beslag nemen. De bevordering tot adjudant wordt in het hospitaal gevierd op 20 augustus. Pas in april 1917 keert hij terug naar het front, ditmaal als jachtpiloot, zijn droom, bij het 5^{de} jachtsmaldeel. Op 19 mei wordt hij trouwens bevorderd tot hulponderluitenant.



Charles pendant son période de revalidation de sa deuxième ou troisième blessure

Charles tijdens zijn revalidatie na zijn tweede of derde kwetsuur.

de Bikschote, le Farman est attaqué par six chasseurs allemands du type Halberstadt DIII et Albatros DIII. Un de ces appareils est peint en rouge et est clairement le leader de la formation. Dès le début du combat, chaque avion belge est attaqué par deux appareils allemands. Ciselet et de Chestret ne se débrouillent pas trop mal, mais de Meeüs, bien que fort doué, a beaucoup de difficultés à se défaire de ses deux assaillants. Son appareil est atteint de plusieurs balles et le chasseur rouge, placé derrière le Farman en perdition, lui donne le coup de grâce.

Du coin de l'œil de Chestret a vu le danger. Il interrompt son combat et fond comme une pierre dans la direction du Farman. Au moment où le pilote allemand va tirer, Chestret parvient à se placer dans l'axe de tir de l'appareil. Coomans, l'observateur du Farman, signale immédiatement à de Meeüs qu'il est temps de dégager. Le Farman atterrit derrière nos lignes et est ainsi hors de danger. Malheureusement, Pierre de Chestret a été touché lors de son intervention et est gravement blessé à l'épaule et au poumon. Le pilote allemand semble toutefois avoir été surpris par la manœuvre. de

Op 9 juni 1917 volgt een heroïsch luchtgevecht. Samen met zijn kompaan, adjudant Pierre de Chestret de Haneffe vliegen ze elk in hun Nieuport N11 jachtvliegtuig als escorte voor de Farman F40 van onderluitenant Jacques de Meeüs d'Argenteuil en luitenant Charles Coomans van het 4^{de} smaldeel. Hoewel de N11 een verouderd toestel is, is het toch nog zeer nuttig in het beschermen van de verouderde Farmantoeestellen die nog steeds uitgerust zijn met een duwschroefmotor en nauwelijks te manoeuvreren vallen, al zeker niet in een luchtgevecht.

Op die 9^{de} juni is de Farman van de Meeüs & Coomans de lucht in gestuurd voor een fotografische verkenningsvlucht. Pierre de Chestret en Charles Ciselet beschermen het toestel. Boven Bikschote wordt de Farman aangevallen door zes Duitse jachtvliegtuigen van het type Halberstadt DIII en Albatros DIII. Eén van deze toestellen is rood geschilderd en is duidelijk de leider van de formatie. Vanaf het begin van het luchtgevecht wordt elk van de Belgische toestellen aangevallen door twee Duitse toestellen. Charles en de Chestret staan zonder al te veel problemen hun mannetje, maar de Meeüs, nochtans

Chestret en profite dans un dernier sursaut d'énergie pour effectuer un looping et venir se positionner derrière l'appareil allemand. D'une salve bien dirigée, il atteint son adversaire.

Pendant ce temps, bien qu'entouré par quatre chasseurs allemands, Charles Ciselet parvient à rompre le combat et à courir au secours de de Chestret. Ciselet tire à son tour une salve sur l'avion de chasse rouge qui s'écrase. Les autres appareils allemands quitteront à ce moment le combat.

Pour ce fait de guerre, les deux pilotes belges se voient attribuer officiellement leur seule victoire aérienne. Il a fallu à Pierre de Chestret une année entière pour être rétabli avec un bras droit définitivement paralysé ce qui l'a obligé d'apprendre à voler de la main gauche.

Le lendemain de ce combat, un communiqué annonçait que l'Armée allemande avait perdu l'as aérien « Chefer » lors d'un combat avec un avion propulsif au-dessus de Bikschote. Karl-Emil Schäfer, commandant d'escadrille de la Jagdstaffel 28, avait à ce moment 30 victoires à son actif. Officiellement, Schäfer a perdu la vie le 5 juin et non le 9 juin. Toutefois, l'endroit et le moment concordent ainsi que les couleurs de son Halberstadt.

« Sidi » Ciselet a poursuivi ses patrouilles quotidiennes et le 23 septembre il décolle pour son 148^e vol au-dessus du front. Cette nuit-là il vole seul et est intercepté par cinq avions ennemis de type Albatros. Depuis la mi-1917, il est fort malsain de voler en solo et des deux côtés du front et il a été décidé de ne plus opérer qu'en grande formation. Ciselet vole sur SPAD SVII numéro Sp2. Il est abattu et à nouveau grièvement blessé. Aucun détail ne nous est connu sur ce combat et nous ignorons également à quel Jagdstaffel appartenaient les avions allemands.

Sidi ne se rétablira pas des blessures subies avant la fin de la guerre. Le 15 octobre, son père Herman adresse une lettre au Premier Ministre afin que son fils puisse passer sa convalescence aux Pays-Bas, sa femme et lui vivant à La Haye. La réponse du ministre ne nous est pas connue et nous ignorons donc quelle suite a été donnée à cette demande.

Pour les services rendus, Charles a été nommé Chevalier de l'Ordre de Léopold I avec palme, Chevalier de l'Ordre de la Couronne, Chevalier de l'Ordre de Léopold II avec palme. Lui ont en outre encore été décernées la Croix de guerre, la Médaille de la Victoire, la Médaille commémorative 1914-1918 et il a eu huit chevrons de front et deux chevrons pour blessures.

een uitstekende piloot, kan met zijn aftandse vliegtuig niet op tegen zijn twee belagers. Kogel na kogel doorboren het toestel en de 'rode jager' plaatst zich achter de beschadigde Farman voor het genadeschot.

Vanuit een ooghoek ziet de Chestret het gevaar, hij breekt zijn eigen luchtgevecht af en draait in de richting van de Meeûs' Farman. Op het moment dat de Duitse piloot zijn genadeschot vuurt, plaatst de Chestret zich in het schootsveld. Coomans, de waarnemer van de Farman, geeft hierop onmiddellijk het sein aan de Meeûs om zich uit te voeten te maken. De Farman landt achter onze linies en is buiten gevaar.

Pierre de Chestret is echter zwaar geraakt in schouder en long. De Duitse jachtpiloot is een ogenblik verast door het gebeurde, waardoor de Chestret zijn kans schoon ziet om via een looping achter het Duitse toestel te komen en het neer te schieten.

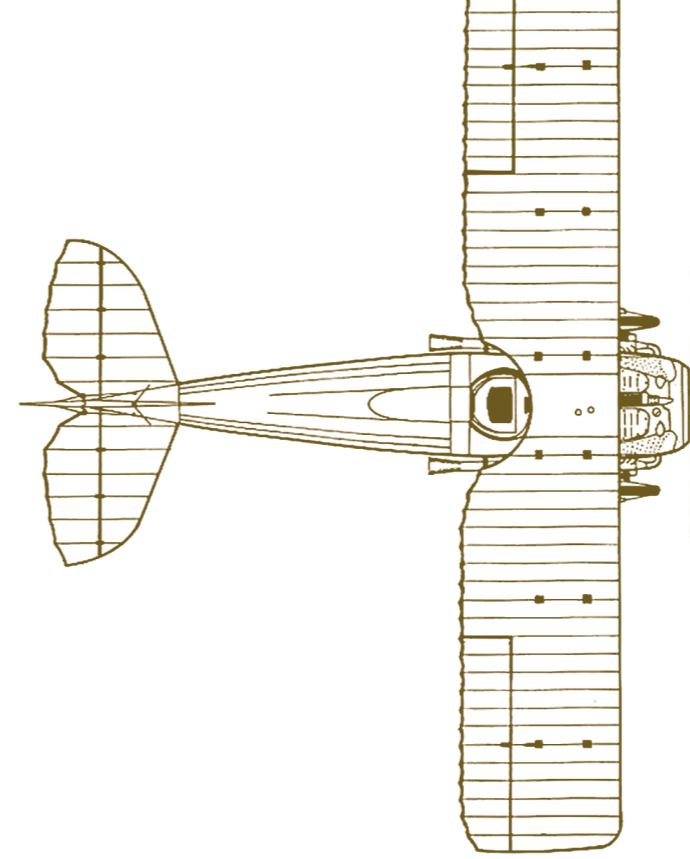
Ondertussen is Charles Ciselet omringd door vier Duitse jachttoestellen. Ook hij slaagt erin het gevecht af te breken en Chestret te hulp te schieten. Ook Ciselet vuurt een salvo op het rode jachtvliegtuig dat neerstort. Hierop breken de andere Duitse vliegtuigen het gevecht af.

Beide Belgische piloten worden hiervoor beloond met hun enige officiële luchtoverwinning. Het kostte Pierre de Chestret wel een volledig jaar revalidatie en een verlamde rechterarm, waardoor hij moet leren vliegen met de linkerarm.

Een dag later vermeldt een communiqué dat het Duitse leger de luchtaas 'Chefer' heeft verloren in een luchtgevecht boven Bikschote, terwijl hij in gevecht was met een vliegtuig aangedreven door een duwschroefmotor. Karl-Emil Schäfer, smaldeeloverste van het Jagdstaffel 28 telt op dat ogenblik 30 overwinningen. Officieel sneuvelde Schäfer echter op 5 juni en niet op 9 juni. Plaats en tijdstip komen echter overeen, alsook de kleuren van zijn Halberstadt.

Sidi blijft zijn dagelijkse patrouilles vliegen en stijgt op 23 september op voor zijn 148^{ste} vlucht boven het front. Die avond vliegt hij alleen en wordt hij onderschept door vijf vijandelijke toestellen van het type Albatros. Sinds medio 1917 was het al niet meer aan te raden om alleen op te stijgen. Langs beide zijden van het front werd toen geopteerd om in grote groepen te opereren.

Charles wordt neergeschoten en opnieuw zwaar gewond. Details over dit luchtgevecht zijn helaas niet



bekend, ook niet tot welk Jagdstaffel de Duitse vliegtuigen behoorden.

Sidi zal niet meer van zijn verwondingen herstellen voor het einde van de oorlog. Op 15 oktober schrijft vader Herman een brief aan de Eerste Minister. Hierin vraagt hij of de mogelijkheid bestaat om Charles te laten revalideren in Nederland, waar Herman en zijn echtgenote verblijven in Den Haag.

Voor zijn bewezen diensten wordt Charles benoemd tot Ridder in de Orde van Leopold I met palm, Ridder in de Kroonorde, Ridder in de Orde van Leopold II met palm. Hij wordt ook nog onderscheiden met het Oorlogskruis, Overwinningsmedaille, Herinneringsmedaille 1914-1918 en krijgt acht frontstrepen en twee blessurestrepen.

Traduction Michel Mandl et Marc Ciselet

Walter Pieters

Les entreprises aéronautiques belges*

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

Soutenu par le Roi Albert, Georges Nélis devient le fondateur de l'aviation civile et de l'industrie aéronautique. Son décès en 1929 prive l'aéronautique belge d'un savoir-faire inestimable.

Georges Nélis le visionnaire

Dès que l'armistice est effectif, le fraîchement nommé commandant Nélis, s'installe avec son service technique, sur le champ d'aviation d'Evere, anciennement utilisé par l'occupant allemand.

De Belgische luchtvaartbedrijven*

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

Gesteund door Koning Albert I, wordt Georges Nélis de stichter van de burgerluchtvaart en van de luchtvaartindustrie. Met zijn overlijden in 1929 verliest de Belgische luchtvaart een onschatbare knowhow.

Nélis de helderziende

Onmiddellijk na de wapenstilstand installeert de pas benoemde commandant Nélis zich samen met zijn technische dienst op het vliegplein van Evere, voorheen door de Duitse bezetter gebruikt.



Avec la collaboration de Victor Boin¹, Nélis publie le 15 janvier 1919, l'ouvrage qui constitue la référence lorsqu'on évoque la naissance de l'aviation civile : « *L'expansion belge par l'aviation* ». Ce mémoire de 46 pages, publié sous le patronage de la revue « *La Conquête de l'Air* », est destiné « à ceux qui ont des responsabilités dans le développement et la gestion du pays et de sa colonie ». Il rencontre un vif succès.

Dans cet ouvrage, Nélis plaide pour une forte aviation militaire, un ministère de l'aéronautique, une extension de la flotte civile et des liaisons entre Bruxelles et les grandes villes européennes.

Ce projet de construction d'une aéronautique civile voit progressivement le jour grâce à l'appui du Roi Albert. Déjà en 1917, le souverain avait fait part à Georges Nélis de son souci de voir se développer une aviation civile après guerre. Connaissant la part prise par ce dernier dans la création de la cinquième arme, le roi lui avait dit : « La guerre ne durera pas toujours. Avez-vous déjà songé à ce qu'il faudra faire pour que nous ayons une aviation marchande digne de notre pays ? » La réponse de Georges Nélis avait enchanté le souverain. « Sire, ce travail est commencé depuis plus d'un an. Si le roi m'y autorise, je lui soumettrai quelques-unes de mes idées à ce sujet ». Nélis tiendra parole.

La création de la SNETA

Les idées développées par Nélis intéressent également les principaux organismes bancaires du pays qui n'hésitent pas à soutenir son projet de création d'une aviation civile en devenant actionnaires du premier organisme belge d'aviation, le Syndicat National pour l'Étude des Transports Aériens (SNETA).

L'acte de fondation est signé en mars 1919 et le 11 novembre le Syndicat, avec le même sigle, adopte la nouvelle appellation de « Société Nationale ». Le but de la société est double : organiser l'aviation civile belge et créer une ligne aérienne au Congo. Georges Nélis en devient le Directeur, après avoir fait ses adieux à l'armée.

La SNETA commence des vols de démonstration à Anvers, Bruxelles et Spa, avec des avions allemands (entre autres, le Rumpler C-IV). En un an, grâce à ces vols d'initiation, 6.000 Belges font ainsi connaissance avec l'aviation.

1. Victor Boin, médaillé olympique, a été pilote dans l'escadrille belge des hydravions à Calais. Après la guerre, il devient rédacteur en chef de la revue « *La Conquête de l'Air* ».

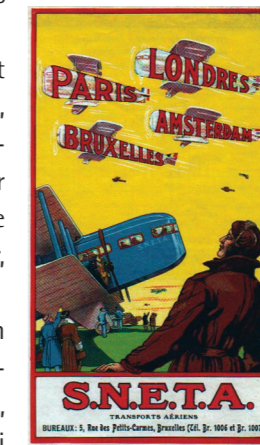
In samenwerking met Victor Boin¹ publiceert Nélis op 15 januari 1919 het werk dat als het standaardwerk over de geboorte van de burgerluchtvaart wordt beschouwd: '*De Belgische expansie door de luchtvaart*'. Deze verhandeling van 46 pagina's, uitgegeven onder de bescherming van het tijdschrift '*De Verovering van het Luchtruim*', is bestemd 'voor hen die de verantwoordelijkheid dragen voor de ontwikkeling en het beheer van het land en zijn kolonie'. Het kent een groot succes.

In dit werk pleit Nélis voor een sterke militaire luchtmacht, een ministerie voor luchtvaart, een uitbreiding van de burgervloot en verbindingen tussen Brussel en de grote Europese steden.

Dat project voor het opbouwen van de burgerluchtvaart ziet geleidelijk het daglicht dankzij de steun van koning Albert I. Reeds in 1917 had de vorst aan Georges Nélis zijn bezorgdheid geuit over de ontwikkeling van een burgerluchtvaart na de oorlog. Het aandeel kennend van deze laatste in de oprichting van het vijfde wapen, had de Koning hem gezegd: "De oorlog zal niet altijd blijven duren. Hebt u reeds gedacht aan wat er zou moeten gebeuren om ons land een waardige commerciële luchtvaart te geven?". De koning was zeer blij met het antwoord van Georges Nélis. "Sire, dat werk is al meer dan een jaar geleden begonnen. Indien de Koning het mij toestaat, zal ik hem enkele van mijn ideeën voorstellen". Nélis zal zijn woord houden.

Oprichting van de SNETA

De door Nélis ontwikkelde ideeën genoten tevens de aandacht van de belangrijkste bankinstellingen van het land. Ze aarzelen niet het project voor het oprichten van een burgerluchtvaart te ondersteunen. Ze worden aandeelhouder van de eerste Belgische luchtvaartorganisatie, het Syndicat National pour l'Étude des Transports Aériens - SNETA). De oprichtingsakte wordt in maart 1919 getekend en op 11 november krijgt de organisatie een nieuwe benaming: 'Nationale Vereniging'. Het letterwoord verandert niet. De vereniging heeft een dubbel doel: het organiseren van de Belgische burgerluchtvaart en een luchtverbinding.



1. Victor Boin, houder van een Olympische medaille, is piloot geweest in het Belgische smaldeel van watervliegtuigen te Calais. Na de oorlog wordt hij hoofdredacteur van het magazine '*De Verovering van het Luchtruim*'.



Baptêmes de l'air en Rumpler C-IV
Luchtdopen met Rumpler C-IV

Quelques De Havilland Airco DH-4 et DH-9 sont achetés des surplus de la RAF² et le 25 mai 1920, le premier vol Bruxelles-Londres a lieu à bord d'un de ces biplans. Par la suite, des lignes régulières sont organisées vers Amsterdam et Paris, en collaboration avec les compagnies KLM hollandaise et CMA française. La flotte de la SNETA se compose de trois DH-9, trois Bréguet XVI et deux Rumpler C-IV.



Le Roi Albert visite les installations de la SNETA en compagnie de Georges Nelis.

In gezelschap van Georges Nelis bezoekt Koning Albert I de installaties van de SNETA.

Dans la colonie, l'établissement d'une ligne de transport aérien par hydravions est confié à la SNETA à titre expérimental. L'objectif est de relier Matadi et Léopoldville à Stanleyville, soit 1.724 km. L'itinéraire adopté suit le fleuve Congo et le matériel se compose de six appareils français, des triplaces Levy-Lepen équipés d'un moteur Renault de 300 CV.

Le 1^{er} juillet 1920, le tronçon Léopoldville-N'Gombé, long de 580 km, est mis en exploitation. La Belgique peut s'enorgueillir d'avoir créé la première ligne aérienne en Afrique. La ligne est baptisée LARA – Ligne Aérienne Roi Albert, en hommage à son illustre promoteur.

2. Les surplus des stocks de la RAF sont mis en vente par la «British Air Disposal Company»



Vue des premiers avions de la flotte SNETA
Zicht op de eerste vliegtuigen van de SNETA-vloot

ding met Kongo opstarten. Nadat hij afscheid genomen had van het leger, wordt Georges Nélis hiervan de directeur. SNETA begint met Duitse vliegtuigen (onder andere de Rumpler C-IV) demonstratievluchten uit te voeren in Antwerpen, Brussel en Spa. Dankzij deze initiatievluchten maken 6.000 Belgen in één jaar tijd kennis met de luchtvaart. Er worden enkele de Havilland Airco DH-4 en DH-9 van het overschot van de RAF² aangekocht en op 25 mei 1920 heeft de vlucht Brussel-Londen plaats met een van deze tweedekkers. Nadien worden in samenwerking met het Nederlandse KLM en het Franse CMA regelmatige lijnen opgericht tussen Amsterdam en Parijs. De vloot van de SNETA bestaat uit drie DH-9, drie Bréguet XVI en twee Rumpler C-IV.

In de kolonie wordt bij wijze van proef een luchtlijn met watervliegtuigen toevertrouwd aan de SNETA. Het doel is Matadi en Leopoldstad met Stanleyville te verbinden over een afstand van 1.724 km. De vliegroute volgt de Congo-stroom en het materieel bestaat uit zes Franse toestellen, de driezits Levy-Lepen uitgerust met een Renault motor van 300 pk.

Na een reeks proefvluchten wordt op 1 juli 1920 het gedeelte Leopoldstad-N'Gombé over een lengte van 580 km, in gebruik genomen. België mag er prat op gaan de eerste luchtlijn in Afrika te hebben opgericht. De lijn wordt ter ere van zijn illustere promotor LARA (Ligne Aérienne Roi Albert – Luchtvlaartlijn Koning Albert) genoemd.

2. De overvoorraad van de RAF wordt door de 'British Air Disposal Company' te koop gesteld.

S.N.E.T.A.
TRANSPORTS PAR AVIONS

16, rue Thérésienne, à BRUXELLES

HIVER 1922-1923

Passagers	HORAIRE	TARIFS	Colis	
			simple	avec retour
D. 10 h. 30 A. 12 h. 30	Paris Bruxelles	14 h. 45 12 h. 45	175.—	300.—
D. 1 h. A. 2 h. 20 (*) D. 2 h. 35 (*) A. 3 h. 05 (*)	Bruxelles Rotterdam Rotterdam Amsterdam	12 h. 15 11 h. 25 (*) 11 h. 10 (*) 10 h. 40 (*)	125.—	200.—
D. 11 h. A. 13 h. 30 D. 14 h. A. 15 h. 30	Londres Bruxelles Bruxelles Cologne	14 h. 30 12 h. 11 h. 30 10 h.	200.— 125.—	365.— 237.50

(*) Heure hollandaise.

RENSEIGNEMENTS - Téléphone : Direction n° 1006-195.74. Aérodrôme n° 1007.

◆◆◆

Essayez l'expédition de vos petits colis par avions

Le prix par kilo n'est que de fr. 3.50 pour Paris, 2 francs pour Rotterdam ou Amsterdam (4 francs minimum).

Nous nous chargeons pour ce prix minimum de toutes les formalités d'expédition et de remise à domicile des colis, par camion automobile, chez le destinataire. Les colis remis en nos bureaux avant 11 h. 15 sont envoyés le jour même, vers leur destination. Ils peuvent être expédiés en port payé, port dû et contre remboursement.

À partir du 1^{er} juillet, il est possible de se rendre de Léopoldville à Stanleyville en trois jours.

Le succès sera toutefois de courte durée vu le peu de rentabilité de la ligne.

En Belgique, durant l'hiver 1920-1921, la SNETA a fait l'acquisition de trois avions Farman Goliath. Il s'agit d'anciens avions bombardiers construits par Farman à la fin du conflit et transformés en véritables limousines de l'air.

Le développement de la SNETA est toutefois loin de se faire dans la sérénité. L'année 1921 est vraiment désastreuse. Pas moins de onze avions s'écrasent. De plus, au mois de septembre, un incendie ravage un hangar de l'aérodrome d'Evere et les sept avions qu'il contient³.

Le 1^{er} juin 1922, la SNETA décide de suspendre ses activités aériennes. La voie pour la création d'une véritable compagnie aérienne nationale a été tracée. Pour les responsables de la SNETA, le développement d'une telle compagnie est viable pour autant que l'État investisse suffisamment de capitaux dans la société. C'est ce message qui est transmis au gouvernement et à sa Majesté le Roi.

3. Un Rumpler C-IV allemand, un Spad, trois DH-4 et deux Goliath tout neufs.



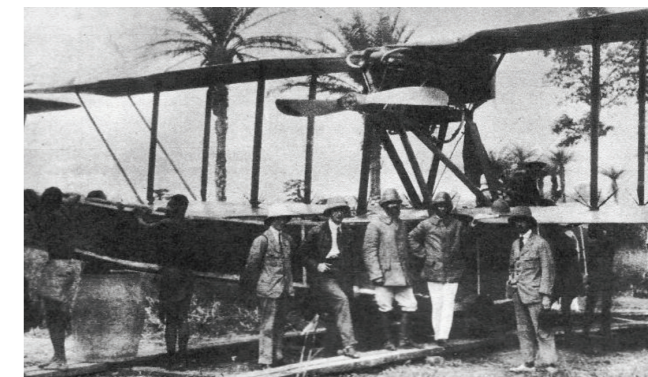
Un hydravion Levy-Lepen sur les rives du Congo.
Een Levy-Lepen watervliegtuig aan de oevers van de Congo-stroom

Vanaf 1 juli is het mogelijk in drie dagen van Leopoldstad naar Stanleyville te reizen.

Het succes zal echter van korte duur zijn, de lijn is niet rendabel genoeg. In België heeft de SNETA zich tijdens de winter 1920-1921 drie vliegtuigen Farman Goliath aangeschaft. Het zijn oude bombardementsvliegtuigen door Farman gebouwd op het einde van het conflict en omgebouwd tot echte luchtlimousines.

SNETA kent echter alles behalve een rustige start. Het jaar 1921 is gewoon rampzalig. Niet minder dan elf vliegtuigen storten te pletter. Bovendien breekt er in september brand uit in de loods van het vliegveld van Evere en worden de zeven vliegtuigen die er in gestald zijn, totaal vernietigd³.

De 1ste juni 1922 beslist SNETA zijn luchtvaartactiviteiten stop te zetten, maar de weg is wel uitgestippeld. Volgens de leiding van de SNETA is de oprichting van een dergelijke maatschappij alleen leefbaar als de staat voldoende kapitaal in de vennootschap investeert. Die boodschap wordt aan de regering en aan Zijne Majesteit de Koning overgemaakt.



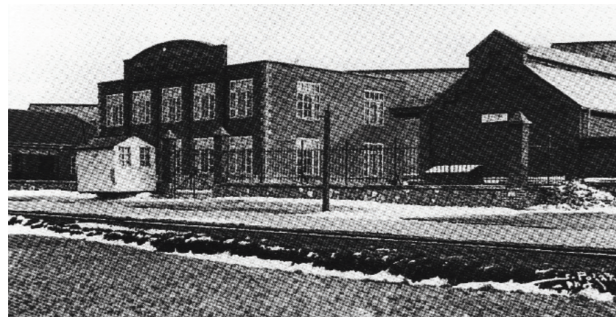
Le Levy-Lepen à Stanleyville en 1921.
De Levy-Lepen te Stanleyville in 1921

3. Een Duitse Rumpler C-IV, een Spad, drie DH-4 en twee gans nieuwe Goliath.

La naissance de la SABCA

Parallèlement à la création de la SNETA Nélis estime qu'il faut pouvoir s'affranchir des fournisseurs étrangers et décide, une fois de plus avec le soutien du Roi Albert, de fonder une société de construction aéronautique. La Société Anonyme Belge de Constructions Aéronautiques, SABCA, est créée le 16 décembre 1920. L'entreprise qui s'est installée sur un terrain de trois hectares contigu à l'aérodrome d'Evere-Haren, est pleinement opérationnelle le 1er août 1921. Georges Nélis en devient tout naturellement l'administrateur directeur et l'ingénieur Mathieu Demonty, l'adjoint de Nélis au Parc d'aviation à Calais, est nommé directeur technique.

En vue de la création de la SABCA, le capital de la SNETA⁴ a été augmenté avec l'aide des grandes banques et des principales grandes industries du pays.



Installations de la SABCA à la chaussée de Haecht en 1922.
De gebouwen van de SABCA aan de Haachtse Steenweg in 1922



Vue aérienne Luchtfoto - 1922.

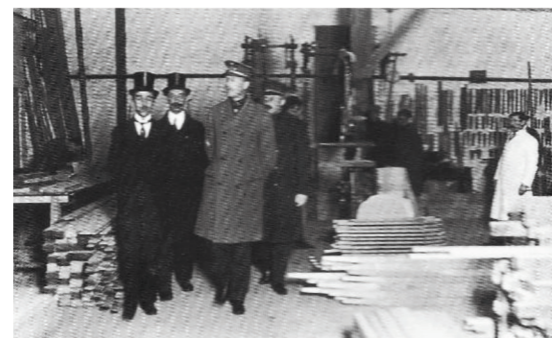
L'État belge semble reconnaître l'importance technique et stratégique de la nouvelle entreprise aéronautique et garantit, par un volume minimum de commandes, la viabilité de ses affaires. La SABCA exécute des travaux sous licence de constructeurs français, anglais et italiens.

4. La SNETA est majoritaire avec 59 %. Les autres souscripteurs de la nouvelle société sont FN (6 %), Minerva (6 %), 42 sociétés diverses pour 17 % et de nombreux particuliers parmi lesquels on relève les noms de Renard, Boin, Thieffry, Demonty, Poncelet.

Geboorte van SABCA

Tegelijk met de stichting van de SNETA, die streeft naar de ontwikkeling van het luchttransport in België, wil Nélis zich ontdoen van buitenlandse leveranciers en beslist hij, opnieuw met de steun van Koning Albert I, om een vennootschap voor vliegtuigbouw op te richten. De Société Anonyme Belge de Constructions Aéronautiques (Belgische Naamloze Vennootschap voor Vliegtuigconstructie) SABCA, wordt op 16 december 1920 gesticht. Ze installeert zich op een terrein naast het vliegveld van Evere-Haren en is op 1 augustus 1921 al helemaal operationeel. Het is dan ook maar normaal dat Georges Nélis er de afgevaardigde directeur van wordt en dat de ingenieur Mathieu Demonty, de adjunct van Nélis te Calais, tot technisch directeur wordt benoemd.

In het vooruitzicht van de oprichting van SABCA, wordt het kapitaal van de SNETA⁴ verhoogd met de hulp van de grote banken en van de belangrijkste grote industrieën van het land.



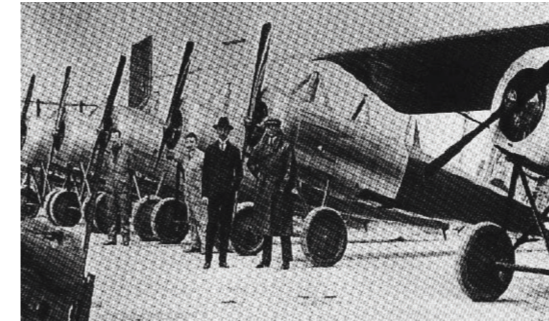
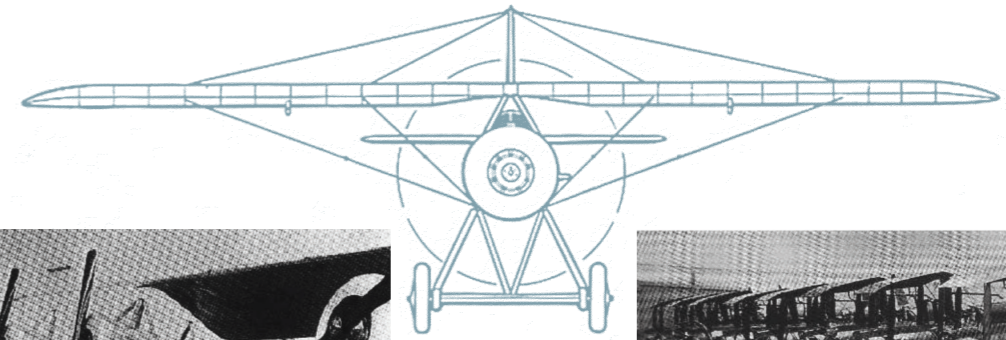
Visite du Roi en compagnie de Mathieu Demonty et Georges Nélis

Bezoek van de Koning in gezelschap van Mathieu Demonty en van Georges Nélis

De Belgische staat ziet het technische en strategische belang van de nieuwe onderneming in en garandeert via een minimaal aantal bestellingen, de leefbaarheid van haar activiteiten.

SABCA voert opdrachten uit onder licentie van Franse, Engelse en Italiaanse constructeurs.

4. De SNETA heeft de meerderheid met 59 %. De andere intekenaars van de nieuwe vennootschap zijn FN (6 %), Minerva (6 %), 42 ondernemingen voor 17 % en vele particulieren waaronder Renard, Boin, Thieffry, Demonty en Poncelet.



Premiers Morane Saulnier de la SABCA.
De eerste Morane Saulnier van SABCA.



Construction des DH-9 de 1922 à 1923.
Bouw van de DH-9 van 1922 tot 1923

Le premier Morane Saulnier MS-35, appareil d'entraînement destiné à l'Aéronautique Militaire belge⁵, sort des ateliers le 12 décembre 1922 et quatre jours plus tard c'est au tour du premier biplan de reconnaissance et de bombardement De Havilland DH-9 de sortir de production.

La production de 45 Ansaldo A-300/4⁶, d'origine italienne, commence en 1923 et va s'étendre jusqu'en 1926. En 1923, l'Aéronautique Militaire renouvelle sa flotte d'avions d'entraînement et de chasse. La SABCA obtient le contrat de construction de 28 Avro 504N⁷ et 88 chasseurs de type Nieuport 29C1.



L'Avro 504N d'entraînement.
De Avro 504N voor opleiding.

5. L'Aviation Militaire est devenue l'Aéronautique Militaire en date du 1^{er} mars 1920.

6. Cet appareil, destiné à la reconnaissance, est mieux connu sous l'appellation Ansaldo SVA. Il s'agit du premier avion conçu entièrement en Italie par les ingénieurs Savoia et Verduzio (1917). Au total, plus de 2.000 exemplaires seront construits par la firme. Après la guerre, deux Ansaldo effectueront un vol historique entre Rome et Tokyo, soit un trajet de 18.000 km.

7. L'Avro 504 est un avion biplan biplace britannique de la Première Guerre mondiale, fabriqué par le constructeur Avro et utilisé essentiellement en tant qu'avion-école.

De eerste Morane Saulnier MS-35, opleidingstoestel bestemd voor de Belgische Militaire Luchtvaart⁵, verlaat op 12 december 1922 de werkplaatsen en vier dagen later is het de beurt aan een de Havilland DH-9, de eerste verkenningstweedekker en tevens bombardementstoestel.

De productie van de 45 Ansaldo A-300/4⁶, een Italiaans ontwerp, vangt aan in 1923 en loopt tot 1926. In 1923 vernieuwt de Militaire Luchtvaart zijn vloot van opleidings- en jachtvliegtuigen. SABCA krijgt een bestelling voor de constructie van 28 Avro 504N⁷ en 88 jachtvliegtuigen van het type Nieuport 29C1.



L'Ansaldo A-300/4 (1923 à 1926).
De Ansaldo A-300/4 (1923 tot 1926).

5. De Militaire Luchtvaart wordt Militaire Luchtmacht op datum van 1 maart 1920.

6. Dit toestel, bestemd voor verkenning, is beter bekend onder de naam van Ansaldo SVA. Het gaat om het eerste vliegtuig dat volledig in Italië door de ingenieurs Savoia en Verduzio werd ontworpen (1927). In totaal worden er 2.000 exemplaren door de firma gebouwd. Na de oorlog zullen twee Ansaldo een historische vlucht maken tussen Rome en Tokio, een afstand van 18.000 km.

7. De Avro 504 is een Britse tweezitter dubbeldekker uit de Eerste Wereldoorlog, gebouwd door Avro en vooral gebruikt als lestoestel.

LES ENTREPRISES AÉRONAUTIQUES BELGES / DE BELGISCHE LUCHTVAARTBEDRIJVEN

Le Nieuport 29C1, construit en France par la société Nieuport-Delage⁸, est le premier appareil monocoque fabriqué sous licence par la SABCA.

Le fuselage est réalisé à l'aide d'une forme de bois sur laquelle on enroule des bandes de bois de placage. L'ensemble constitue ainsi un revêtement de 3 mm. Cette construction offre les avantages d'une grande rigidité en flexion et torsion, d'une masse relativement faible et d'une forme aérodynamique pure. Comme on peut en juger sur la photo ci-après, ce travail de haute précision semble essentiellement confié aux dames.



Le Nieuport-Delage 29C.
De Nieuport 29C1.

En 1926, la SABCA va construire 40 Bristol F.2B Fighter sous licence pour l'Aéronautique Militaire. Cette commande est suivie en septembre 1927 de la construction de 44 Avia BH-21⁹. Il s'agit d'un chasseur monoplace d'origine tchèque équipé d'un moteur Hispano-Suiza de 300 CV. L'armement est constitué de deux mitrailleuses Vickers synchronisées. L'Avia BH-21 est un biplan aux surfaces portantes légèrement décalées et dont l'aile inférieure est plus longue que la supérieure. Bien qu'il donne satisfaction, le BH-21 ne restera que quelques années à l'inventaire, l'Aéronautique Militaire estimant devoir moderniser sa flotte de chasseurs dès 1930.

8. Nieuport ou Société Anonyme des Établissements Nieuport est une société française de constructions d'avions créée en 1909 par Édouard de Niéport dit Nieuport. Gustave Delage, spécialisé initialement dans la construction de monoplans de course, développe à partir de 1914, et ce pendant près de 25 ans, de nombreux chasseurs performants. En 1918, la société prend le nom de Nieuport-Delage.

9. Cet avion est le chasseur standard de l'aviation militaire tchèque qui en fera construire 126.

De Nieuport 29C1, in Frankrijk gebouwd door de vennootschap Nieuport-Delage⁸ is het eerste toestel met zelfdragende romp dat door SABCA onder licentie wordt gebouwd.

De romp wordt gemaakt met behulp van een houten vorm waarrond banden van fineerhout worden gewikkeld. Het geheel vormt zo een bekleding van drie mm dikte. De voordelen van een dergelijke constructie zijn een grote stijfheid, buigings- en torsieweerstand. Daarnaast is het ook vrij licht en heeft het een zuivere aerodynamische lijn. Zoals men op de onderstaande foto kan zien, wordt dit precisiewerk blijkbaar alleen aan vrouwen toevertrouwd.

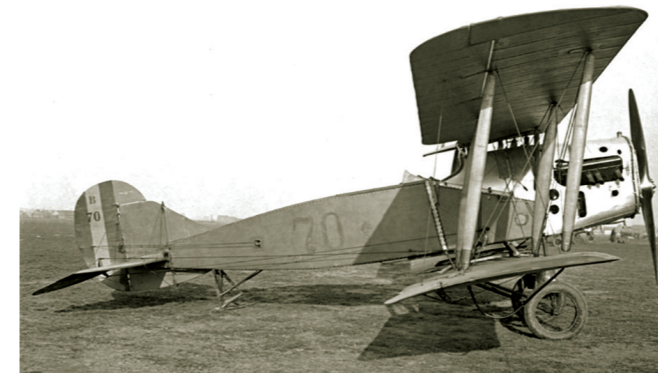


Les dames de l'atelier de placage du Nieuport.
De vrouwelijke werknemers in de fineerafdeling van de Nieuport.

Voor de Militaire Luchtvaart gaat de SABCA in 1926 onder licentie 40 Bristol F.2B jagers bouwen. Deze bestelling wordt in september 1927 gevolgd door de bouw van 44 Avia BH-21⁹. Het betreft een eenzitter jachtvliegtuig van Tsjechische oorsprong, uitgerust met een Hispano-Suiza motor van 300 pk. De bewapening bestaat uit twee gesynchroniseerde Vickers machinegeweren. De Avia BH-21 is een tweezitter en dubbeldekker waarvan de onderste vleugel langer is dan de bovenste. Hoewel de BH-21 voldoening geeft, zal het toestel slechts enkele jaren actief blijven. De leiding van de Militaire Luchtvaart denkt er immers aan om vanaf 1930 zijn vloot van jachtvliegtuigen te moeten moderniseren.

8. Nieuport of Société Anonyme des Établissements Nieuport is een Franse vennootschap voor het bouwen van vliegtuigen, in 1909 door Edouard de Niéport (Nieuport) opgericht. Gustave Delage, oorspronkelijk gespecialiseerd in de bouw van race-eendekkers, ontwerpt vanaf 1914 en dit gedurende bijna 25 jaar, verschillende performante jachtvliegtuigen. In 1918 wordt de benaming van de sociëteit gewijzigd in Nieuport-Delage.

9. Dit vliegtuig is de standaard jager van de Tsjechische Militaire Luchtvaart die er 126 van laat bouwen



Le Bristol F.2B (L70).
De Bristol F.2B (L70).



L'Avia BH-21.
De Avia BH-21.

Outre les programmes de sous-traitance et les fabrications sous licence, les dirigeants de la SABCA, forts des connaissances techniques accumulées, décident de se lancer dans la fabrication d'appareils de leur propre conception. Les premiers appareils sont des réalisations individuelles ou collectives de membres du personnel encouragés par l'entreprise ; ils sont destinés au tourisme et au vol à voile. C'est ainsi qu'apparaîtront entre autres de 1920 à 1930, l'aviette¹⁰ Julien SJ-1, les planeurs à moteur auxiliaire Castar et Vivette, la limousine de tourisme Sabca-D.P. Cyrano et le biplan léger d'entraînement Camgul. Ces appareils connaîtront un grand succès dans les milieux de l'aviation de tourisme et sportive.

Naast de activiteiten als onderaannemer en het bouwen onder licentie, beslissen de managers van SABCA, op basis van hun verworven technische kennis, te beginnen met de bouw van zelf ontworpen toestellen. De eerste vliegtuigen, toerisme- en zweefvliegtuigen zijn initiatieven van het personeel die daartoe door de onderneming worden aangemoedigd. Op die manier zien tussen 1920 tot 1930, de 'avionette'¹⁰ Jullien SJ-1, de zweefvliegtuigen met hulpmotor Castar en Vivette, de toerismelimousine Sabca-D.P. Cyrano en de lichte opleidingstweedekker Camgul het daglicht.



L'avionnette Demonty-Poncelet.

Het babyvliegtuigje (avionnette) Demonty-Poncelet.

10. Les termes d'aviette ou d'avionnette ont disparu du vocabulaire aéronautique pour être remplacé par le vocable « d'Ultra léger Motorisé ou ULM »

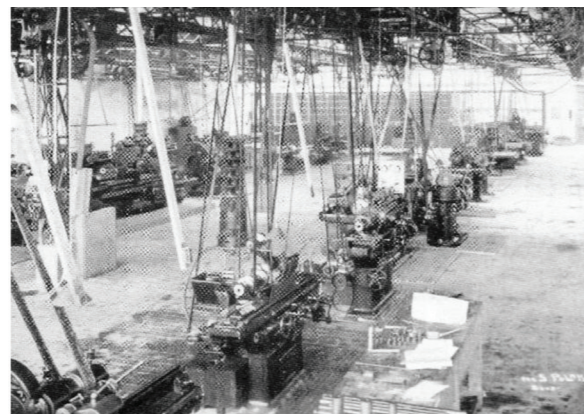
10. De benamingen « aviette en avionnette » worden niet meer gebruikt in de luchtvaart. Vandaag spreekt men van "ultralicht motorvaartuig"; beter bekend als ULM (Ultra Light Motorised/ Ultra Léger Motorisé).



Bréguet XIX

En 1925 débutent réellement l'étude et la réalisation de prototypes sous dénomination « SABCA ». Le S-2, premier avion métallique de la société, est un petit avion de liaison pour quatre passagers. Il effectue son premier vol en octobre 1926. Sa construction se limitera toutefois à un seul exemplaire. L'avion S-3, un trimoteur métallique de bombardement ou de transport (une vingtaine de passagers), et le S-4, petit avion de chasse sesquiplan, ne dépasseront pas le stade de la planche à dessin.

À partir de 1929, la SABCA construit une importante série de Bréguet XIX (146) pour l'Aéronautique Militaire. Une centaine d'appareils sont ainsi montés en moins de 24 mois. Pour la dernière série de 33 avions, la SABCA souhaite remplacer le moteur Hispano-Suiza par le Gnome-Rhône Jupiter de 480 CV, construit sous licence au sein de la société depuis juillet 1927.



La division moteur Jupiter en 1927 (photo « La Conquête de l'Air »).

Les essais n'étant malheureusement pas concluants, la SABCA essaiera, en vain, de convaincre le Ministre de la Défense Nationale de l'importance du maintien d'une activité « Moteurs ». L'absence de commandes amènera la SABCA à fermer sa division Jupiter.

*Premier chapitre de la quatrième partie de 'Cent ans de techniques aéronautiques en Belgique' par Michel Mandl & Alphonse Dumoulin.

In 1925 wordt er echt gestart met de studie en de bouw van prototypes onder de benaming 'SABCA'. Het eerste metalen vliegtuig van de firma, de S-2, is een klein verbindingstoestel voor vier passagiers. Het maakt zijn eerste vlucht in oktober 1926. Nochtans blijft het echter bij de constructie van één enkel toestel. Het vliegtuig S-3, een metalen driemotor voor het bombarderen of voor transport (een twintigtal passagiers) en de S-4, een klein 'sesquiplane' jachtvliegtuig, geraken niet verder dan het stadium van de tekenplank.

Voor de Militaire Luchtvaart bouwt SABCA vanaf 1929 een groot aantal Bréguet XIX (146). Zo worden een honderdtal machines in minder dan 24 maand gemonteerd. Voor de laatste serie van 33 vliegtuigen verkiest SABCA de motor Hispano-Suiza te vervangen door een Gnome-Rhône Jupiter van 480 pk die sedert juli 1927 in de onderneming onder licentie wordt gebouwd.

De proeven waren helaas niet overtuigend en SABCA zal tevergeefs trachten de minister van Landsverdediging van het belang van zijn motorenafdeling proberen te overtuigen. Het ontbreken van bestellingen zal er toe leiden dat SABCA zijn Jupiter-afdeling zal sluiten.

*Deel 1 van hoofdstuk 2 van het vierde deel van 'Cent ans de techniques aéronautiques en Belgique' door Michel Mandl & Alphonse Dumoulin.

BOUTIQUE VTB BOETIEK

More items available on www.vieillestiges.be/boutique - www.vieillestiges.be/boetiek



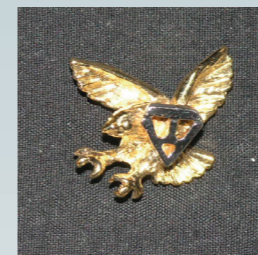
Cravatte - Das : 20 €

Port BE: 2 € - Port EU: 6,00 €



Broche : 25 €

Port BE: 1,50 € - Port EU: 3,00 €

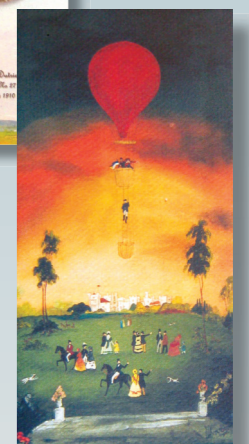
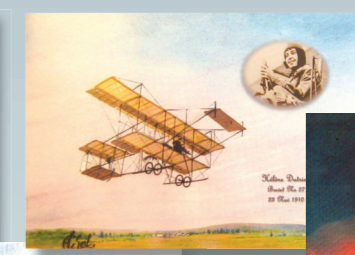
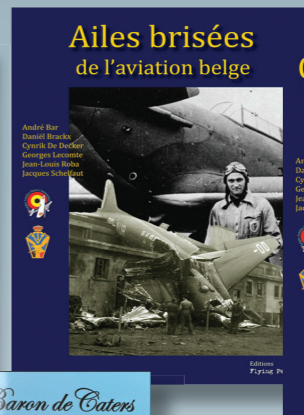


Pin : 15 €

Port BE: 1,50 € - Port EU: 3,00 €



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

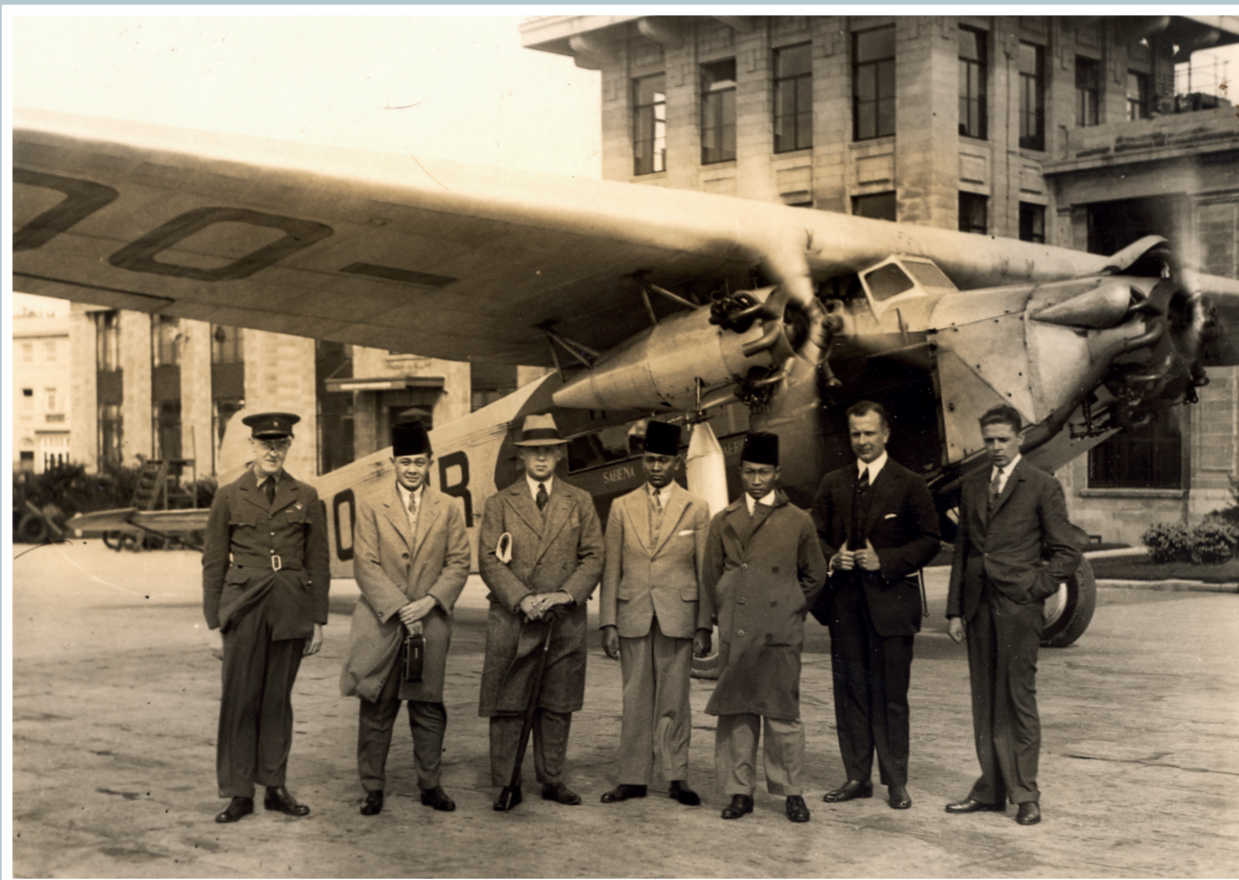


10 Cartes de vœux - 10 Wenskaarten : 10 €

Port BE: 2 € - Port EU: 6,00 €

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

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



15 augustus 1934, Croydon Airfield, Londen. Drie Indonesische prinsen en enkele Europese diplomaten voor een Fokker F.VII/3m van Sabena. Uiterst rechts staat Henry Jonckheere, vertegenwoordiger van Sabena in Londen in de jaren 30.

15 aout 1934, Croydon Airfield, Londres. Trois princes indonésiens et quelques diplomates européens devant un Fokker F.VII/3m de la Sabena. A droite se trouve Henry Jonckheere, chef d'escale de la Sabena à Londres à cette époque.



20 januari 1959. Het 2^{de} smaldeel tijdens een schietperiode air-to-air in Sylt (Duitsland). Vierde van links staat de toenmalige CO Majoor Dedeurwaerder, de latere stafchef van de Luchtmacht.

20 janvier 1959. La 2^{ème} escadrille en période de tir air air à Sylt (Allemagne). Le quatrième à gauche est le CO de cette époque le Major Dedeurwaerder, qui plus tard deviendra le chef d'état major de la Force Aérienne.