HELICOPTER INDUSTRY

The premier source for civil & military professionals.

Formerly Helicopter Magazine Europe

#78

MAY/JUNE 2016

High fly refuelling

EUROPE - MIDDLE EAST - AMERICAS - AFRICA - ASIA - RUSSIA

FUTURE PROOF YOUR
HELICOPTER OPERATION
WITH THE BK117-850D2
The BK117-850D2 offers you an economical way to meet Category A/Class 1 requirements while dramatically enhancing the Performance, Safety and Capabilities of the helicopter
Contact Airwork (NZ) Ltd for more information
Rest of World
Stephen.green@airwork.co.nz
+64 21 280 3951
Europe, Africa & Middle East
kevin.mcginley@airwork.co.nz
+353 87254 7856
airwork
(NZ) LIMITED
www.airwork.co.nz

©F. LERT

Contents

02 | Editorial
Universal

04 Breaking news
Europe 6
International 14

24 Focus
The heavyweights not in great shape at Heli Expo 2016

34 Military
High fly refuelling

44 Legal
Helicopter industry energised by Clean Sky and Clean Sky 2

52 Training
U.S. Army in Europe apaches

64 Luxury Access
Sea, Jet & Sun

71 | Classified Ads

Edito

ARNAUD DEVRIENDT | **Directeur de la publication**

Universal

In 2006, we took the far from obvious decision to launch, from France, a regular publication entirely devoted to the helicopter industry. Another big challenge was to make it a bilingual source of information and to target a wider audience.

Three years after the launch, we decided to give a it, at the least, a European slant and move away from a gaul centered approach to news and information. The changing of the magazine's name to *Helicopter Magazine Europe* carried the message that we were now targeting a more international readership. Seven years after that milestone, it appears that limiting the news to just the European industry, even if its purpose might be laudable, cannot be justified any longer. I am therefore delighted and determined to widen the magazine's appeal in time for the publication's tenth birthday. We have renamed the magazine *Helicopter Industry* which will carry on where *Helicopter Magazine Europe* left off.

Border free, the central focus of the magazine is deliberately universal. This is not a revolution but an evolution : we widen our focus at a time of globalisation, when thousands of helicopters are now being produced around the world.

The Organisation of Civilian International Aviation (OCIA) agrees norms that are applied on a worldwide basis. Most helicopter transport companies (or operators) respect these rules, if only because individual states have integrated them into their own legislation and use them as a minima standard below which they should not stoop.

The economy as well has adopted a global outlook and for quite some time already. The digital age has accelerated the whole process while undoubtedly rendering it more complex as well. The ways helicopters are used are, as we know, not limited by borders of any kind. Helicopter Industry must take into account all these changes, observe this new world and spread its wings wider with a little more ambition.

Welcome onboard !

We invite you to discover our website
helicopter-industry.com

Universel

En 2006, créer depuis la France une revue périodique entièrement consacrée au monde de l'hélicoptère n'allait pas de soi. La concevoir comme une source d'information bilingue et destinée au plus grand nombre constituait également un défi.

Trois ans après l'avoir lancée, nous avions souhaité la soustraire à une lecture « franco-française » de l'actualité et lui conférer, au minimum, un enracinement européen. Le changement de titre, à l'époque, valait message : *Helicopter Magazine Europe* se dotait ainsi d'une assise plus internationale.

Sept ans plus tard, il s'avère qu'une lecture d'origine européenne de l'actualité du monde de l'hélicoptère, pour honorable qu'elle soit, peine à se justifier plus longtemps.

C'est donc avec enthousiasme et détermination que, pour son dixième anniversaire, j'entreprends de donner à votre revue un rayonnement plus fort.

Helicopter Industry, à compter de ce printemps 2016, reprend ainsi le flambeau d'*Helicopter Magazine Europe*.

Affranchi de toute frontière, le thème central de la publication est désormais abordé sous un angle volontairement « universel ». N'y voyons pas une révolution, mais une évolution, un élargissement de focale tout à fait en phase avec le contexte où évoluent des milliers d'hélicoptères, tout autour de la planète.

L'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) établit des normes à portée mondiale. La majorité des exploitants d'hélicoptère s'y conforment, ne serait-ce que parce que leurs autorités nationales fondent leurs réglementations sur ses principes *a minima*.

L'économie, elle aussi, a depuis longtemps adopté une logique de fonctionnement mondiale. L'avènement du numérique en a bien sûr rendu les rouages encore plus rapides, plus efficaces, en même temps qu'il en a sans doute accentué la complexité. Quant aux utilisations de l'hélicoptère, nous savons tous qu'elles ne connaissent pas non plus de frontière.

Helicopter Industry se doit de s'inspirer de ces réalités, d'y enraciner ses observations et de s'y déployer avec un peu plus d'ambition.

Bienvenue à bord !

Retrouvez l'ensemble de nos informations sur le site
helicopter-industry.com

StandardAero

SAVING YOU MONEY IS OUR BOTTOM LINE

Service related expenses are a significant part of an operator's bottom line.

At StandardAero, we're lowering our customers DOCs by implementing preventive practices that reduce unscheduled engine removal and emergency maintenance. As an OEM authorized Rolls-Royce AMROC, our comprehensive support programs are designed specifically to increase M250 MTBR, keeping you in the air with worldwide Service Centers and Mobile Service Teams available 24/7/365.

AOG and need it now? We have an extensive M250 engine and accessory exchange pool, supported by our fresh M250 rental fleet and fast turn times.

Stop by our booth at HAI 2016 and discover how our 40+ years of M250 MRO experience can help increase *your* bottom line.

standardaero.com/heli
1.204.318.7544

HAI Heli-Expo | **BOOTH 2710**

© D.R.

BREAKING News

Breaking News

06 | Europe
14 | International

© © Nicolas Gouhier

NHV smashes the 3000 flight hours target on the H175

Only a year after it started operations, NHV's H175 fleet has already made more than 3000 flights hours. At the beginning of February, the first device to have started flying in 2014 inside NHV has already accomplished more than a thousand hours of flight. NHV draws attention to the devices' exceptional availability, at 95%. The operator which aims to have a 16 H175 fleet in the long run, already uses six of the devices which fly on maritime missions from the Den Helder base in the Netherlands and the Aberdeen base in Scotland. NHV six devices have already accomplished more than 1500 flights and transported more than 22,000 passengers.

NHV dépasse les 3 000 heures de vol sur H175

Après un peu plus d'un an d'exploitation, la flotte de H175 exploitée par NHV a dépassé les 3 000 heures de vols. Début février, le premier appareil de ce type entré en service en 2014 au sein de NHV avait déjà réalisé plus de 1 000 heures de vol. NHV souligne également l'exceptionnelle disponibilité de la machine qui atteint les 95 %.

L'opérateur, qui disposera à terme d'une flotte de 16 H175, exploite aujourd'hui six machines de ce type qui réalisent des vols en milieu marin depuis les bases de Den Helder, aux Pays-Bas, et d'Aberdeen, en Ecosse. Les six appareils de NHV ont déjà réalisé plus de 1 500 vols et transporté plus de 22 000 passagers. FV

London air traffic on the increase

The Battersea heliport in London has shown the best traffic results since 2008. Indeed the site has recorded more than 105 000 journeys since April 1st 2015 and March 31st 2016. Encouraging results which, according to the heliport, are mainly due to a hike in commercial flights during the year, and most notably to Leicester Football Club's Agusta 109 flights. 20% of the flights were to and from the heliport and the different London airports able to accomodate private flights (Stansted, Luton, Oxford and Farnborough). An important year for the heliport which has also reached the 500000 flight milestone. The plan is to develop services related to big events such as the Silverstone Grand Prix, the Farnborough International Airshow, as well as for its United Emirats customers, a clientèle which has been steadily growing in the London region.

Le trafic londonien en progression

L'héliport londonien de Battersea a réalisé sa meilleure année en termes de trafic depuis 2008. Le site a en effet enregistré plus de 105 000 mouvements entre le 1er Avril 2015 et le 31 mars 2016. Des chiffres encourageants et qui, selon l'aéroport, reflètent une hausse des vols commerciaux tout au long l'année, notamment via l'exploitation d'un Agusta 109 appartenant au club de football de Leicester. Sur l'ensemble des mouvements, 20 % des vols ont été réalisés pour le seul domaine du bord à bord depuis les différents aéroports londoniens capables de recevoir des jets privés (Stansted, Luton, Oxford et Farnborough) et l'héliport. Ce dernier, dont l'année 2015 a également été marquée par le cap des 500 000 mouvements franchis depuis 2008, compte désormais développer ces services afin d'accroitre son trafic notamment pour les grands événements de l'année, tels que le Grand Prix de Silverstone, le salon aéronautique international de Farnborough, mais également pour sa clientèle des Emirats Arabes Unis, de plus en plus présente dans cette région du Royaume-Uni. FV

© D.R.

Northumbria Helicopters s'équipe en Cabri

Au mois d'avril, Northumbria Helicopters est devenu le dixième opérateur britannique à être équipé du Cabri G2 construit par Guimbal Hélicoptères. Basé à l'aéroport de Newcastle, l'opérateur a pris en compte un G2 loué à la société Cotswold Helicopter Centre, pour la formation pilote.
Ce nouvel appareil vient en complément d'un Robinson R44. Northumbria a été récemment racheté par Andrew Hutchinson, un pilote totalisant plus de 5 000 heures de vols dont une grande partie sur Bell 205. FV

Northumbria Helicopters equipped with Cabri

During April Northumbria Helicopters became the tenth British company to be equipped with the Cabri G2 manufactured by Guimbal. The Northumbrian operator, which is based at Newcastle airport rented a G2 from the Cotswold Helicopter Centre to train its pilots. The new G2 was acquired together with a Robinson R44. Northumbria Helicopters was recently bought out by Andrew Hutchinson, a pilot totalling 5000 hours of flight, most of which were accomplished on Bell 205 helicopters.

© Turbomeca - Remy Bertrand

Boost or how to manage maintenance online

Turbomeca has announced the launch of its new online maintenance management system named BOOST (Bank of Online Services and Technologies.) The system is a highly secure application which has been developed in partnership with IBM. Thanks to BOOST, the companies operating Turbomeca powered helicopters will have access in real time to their engine data which will enable them to optimise the maintenance of their fleet. According to the engine manufacturer, the three strong points of BOOST are :

- The Electronic Engine LogBook
- The Interactive Electronic Technical Publications
- The Electronic Configuration Manager its has

The application is currently being rolled out with several companies, including Heli-Union, HeliDax, Helicopters Italia and Advanced Helicopter Services. It seems that it already has met the demands of thoses companies in the areas of fleet availability and airworthiness.
Bristow Helicopters is also expected to adopt the system during the year. An important step will be next June when the first customer will opt to maintain its engines 100% online, solely by using the Electronic Engine LogBook.

Boost : la gestion de la maintenance en ligne

Turbomeca a annoncé l'entrée en service de son nouveau service de gestion de maintenance en ligne dénommé BOOST (*Bank Of Online Servies & Technologies*). Ce service est une application en ligne, hautement sécurisée, développée en partenariat avec IBM. Grâce à BOOST, les opérateurs d'hélicoptères motorisés par Turboméca auront accès en temps réel aux données personnalisées de leur moteurs, afin d'optimiser la maintenance de leur flotte. Selon le motoriste, la force de BOOST réside dans trois fonctionnalités :

- Le livret moteur électronique
- La documentation technique en ligne
- Le gestionnaire de configuration moteur

L'application est actuellement en cours de déploiement chez plusieurs opérateurs tels qu'Heli-Union, HeliDax, Helicopters Italia et Advanced Helicopter Services. Il semble d'ores et déjà contribuer à satisfaire les exigences de disponibilité et navigabilité de leur flotte d'hélicoptère.
Bristow Helicopters devrait également adopter le service dans le courant de cette année. Une étape importante sera franchie en juin prochain, lorsqu'un premier client passera à une gestion à 100 % en ligne de la maintenance des ses moteurs en n'utilisant plus que le livret moteur électronique de BOOST. FV

©STUDIODINOEISELE

DC Aviation étend ses opérations à l'hélicoptère

DC Aviation s'est associé à BHS Helicopterservice, établi à Bamberg, en Allemagne, afin d'élargir son offre au monde de l'hélicoptère.
L'entité basée à Stuttgart devrait ainsi proposer d'ici peu des vols commerciaux à la demande en complément de son offre d'aviation d'affaires. Le rapprochement de DC Aviation avec BHS Helicopterservice va permettre une synergie dans l'exploitation des deux machines : un Airbus Helicopters H135, ainsi qu'un AW109SP.
Ces deux appareils étaient auparavant exclusivement mis en œuvre par BHS Helicopterservice pour le compte de l'équipementier automobile Brose. FVsan), mais aussi de travaux aériens. FV

DC Aviation moves into helicopters

DC Aviation partnered with BHS Helicopterservice, based in Bamberg, Germany, in order to widen its customer base to the helicopter industry. The entity, which will be based in Stuttgart, should very soon be able to provide commercial flights in addition to its existing business flights. The partnering of the two companies should lead to a synergy in the use of the Airbus Helicopters' H135 and AW109SP. These helicopters were previously only used by BHS Helicopterservice on behalf of the automotive parts manufaturer Brose.

©Airbus Helicopters/Christian-D-Keller

Quatre nouveaux H135 pour LPR

Lotnicze Pogotowie Ratunkowe (LPR) a annoncé avoir ajouté quatre appareils à sa flotte d'hélicoptères H135P3. Ces appareils, qui seront motorisés par des turbomoteurs PW206B3 fabriqués par Pratt & Whitney, porte la flotte de la compagnie polonaise à 27 hélicoptères. LPR, qui œuvre dans le domaine des services médicaux d'urgence, a débuté l'exploitation de ces appareils au début de l'année 2016. FV

Four new H135s for LPR

Lotnicze Pogotowie Ratunkowe (LPR) has announced that it has added four devices to its H135P3 fleet. The devices, powered by PW206B3 turboengines manufactured by Pratt &Whitney brings the total number of helicopters in that fleet to 27. LPR, whose core business is emergency medical services, started operating these devices at the beginning of 2016.

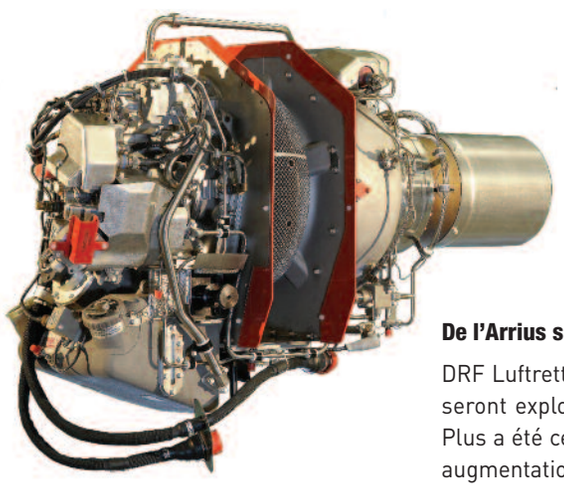
© Anthony Pecchi

H215 for Finland

The Finnish coast guards have taken delivery of their first H215. An acquisition which is in addition to the Finnish State's order of two of the same devices, building up the country's existing fleet of three AS332s. The first device arrived in Finland on the 28th of February, after a training session with the crew on the Marignane site.
Airbus Helicopters has planned more than 140 training flights in total for the crews. In addition to the delivery of the first H215, Airbus revealed it has signed a contract for HCare maintenance for the existing fleet of AS332s as well as a retrofit contract for all the devices in order to ensure that they all have a similar multifunctional set-up, akin to the H215. The two new devices will be used on SAR and coast surveillance missions from the Turku and Helsinki bases.

H215 pour la Finlande

Les gardes-côtes finlandais ont perçu leur premier H215. Une livraison qui fait suite à la commande de deux appareils de ce type par l'Etat finlandais et vient s'ajouter à la flotte existante composée de trois AS332. Le premier appareil est arrivé en Finlande le 28 février dernier après une cession d'entraînement des équipages qui s'est déroulée sur le site de Marignane.
Au total, Airbus Helicpters prévoit plus de 140 heures de vol d'entraînement pour les équipages. Outre la livraison du premier appareil, l'hélicoptériste a annoncé avoir signé un contrat de maintenance HCare pour la flotte existante d'AS332, ainsi qu'un contrat de remise à niveau technique sur l'ensemble des appareils afin de disposer d'une configuration multirôle identique à celle des H215. Les deux nouveaux modèles de H215 seront mis en œuvre pour des missions SAR (Search And Rescue) et de surveillance côtière depuis les bases de Turku et d'Helsinki. FV



© Turbomeca-Remy Bertrand

Arrius powers DRF Lutfretttung's H135s

DRF Luftrettung has opted for Turbomeca's Arrius 2B2 Plus engine for its three H135 helicopters. The latter will be used on emergency medevac missions. The Arrius 2B2 Plus has been certified by the AESA (Agence Européenne de Sécurité Aérienne) in September 2014.
The power of the new engine has increased by 6% in « high and hot » conditions compared to the previous version of the 2B2. The engine's improved performance has also helped to increase the payload of the H135 at a given height.

De l'Arrius sur les H135 de DRF Luftrettung

DRF Luftrettung a choisi le moteur Arrius 2B2 Plus de Turbomeca pour motoriser ses trois H135. Ces derniers seront exploités pour des missions de type SMUH – Service médical d'urgence par hélicoptère. L'Arrius 2B2 Plus a été certifié par l'AESA – Agence européenne de la sécurité aérienne – en septembre 2014. Il apporte une augmentation de 6 % de la puissance en conditions « haut et chaud » par rapport à la version précédente 2B2.
Ces nouvelles performances contribuent à augmenter la charge utile sur le H135 à une altitude donnée. Déployé sur 31 bases SMUH en Allemagne et en Autriche, DRF Luftrettung, exploite une flotte totale de 50 hélicoptères, dont onze EC145/BK117C1 et cinq H145. FV

THE BEST PLACE TO BE AT THE HEART OF SWISS ALPS

ALL UNDER ONE ROOF

- 24 PARKING STAND AT THE SAME TIME INCLUDING 3 BBJ
- 7 COMFORTABLE ROOMS FOR CREW
- 3 MEETING ROOMS
- 2 VIP LOUNGE
- FITNESS & SPA
- CAMO, AOC & FLIGHT OPS AVAILABLE

FOR ANY REQUEST

CONTACT@ALPARK.CH
+41 27 324 42 42

ALPARK

WWW.ALPARK.CH

© Anthony Pecchi

The Tigre tries to get into Poland

On the 28th and 29th of April, Airbus Helicopters met with Polska Grupa Zbrojeniowa (PGZ) in Radom, Poland, in response to the tender launched by the Polish government to replace its Mi-24 fleet of attack helicopters (named the Kruk programme).
During two days, Airbus Helicopters and some of its industrial partners such as Nexter, MBDA and Thales Avionics, discussed the future for the Tigre HAD in Poland. Various scenarios were mapped out during the discussions which have taken place between 14 companies already signed up for the Tigre programme and twelve entities inside the PGZ group. Design, production and maintenance were much talked about.
« *We have not only set the stage for production of the Tigre in Poland. We are also preparing an industrial network in the same way we did for the Caracal,* » said Mickael Peru, the MD of Airbus Helicopters in Poland. The Polish government is to choose the winner of the tender towards the end of the year.

Le Tigre cherche à entrer en Pologne

Les 28 et 29 avril dernier, à Radom, en Pologne, Airbus Helicopters et Polska Grupa Zbrojeniowa (PGZ) se sont rencontrés dans le cadre de la compétition lancée par l'Etat polonais en vue du remplacement de sa flotte d'hélicoptères d'attaque Mi-24 (le programme « *Kruk* »).
Pendant deux jours, Airbus Helicopters et certains de ses partenaires industriels comme Nexter, MBDA et Thales Avionics, ont débattu de l'avenir du Tigre HAD en Pologne. Différents scénarios ont été envisagés au cours de ces discussions engagées entre quatorze entreprises déjà inscrites dans le programme Tigre et douze sociétés du groupe PGZ. Il y a été question de conception, de production, d'intégration et de maintenance.
« *Nous n'avons pas seulement jeté les bases d'une production du Tigre en Pologne. Nous y préparons le tissage d'un réseau industriel comme nous l'avons fait pour le Caracal* », a déclaré Mickael Peru, directeur d'Airbus Helicopters Pologne. Le gouvernement polonais est censé désigner le gagnant de cette compétition d'ici à la fin de l'année en cours. FB

FORMATION
STAGE
QT

Paris Helicoptere Center

parishelicoptere.fr

Agr : FR.ATO.0047

FORMATION	QT	STAGE	LOISIRS
PPL(H)	R22	SÉCURITÉ ROBINSON	VOL DÉCOUVERTE
CPL(H)	R44	DNC : PHOTO	VOL D'INITIATION
	EC120	STAGE MONTAGNE	
	AS350	VOL DE NUIT	
		HÉLI SURFACE	

01 84 73 08 90 - parishelicoptere.fr

Aéroport de Toussus le Noble - Bât. 216, Zone Sud - 78117 Toussus Le Noble - FRANCE - contact@parishelico.com

© Airbus Helicopters/Claas Belling

The Thai navy gets its first H145s

After having satisfactorily completed its technical tests, Airbus Helicopters has delivered the first two H145Ms, out of the five planned, to the Thai Royal Navy. This is an important step in the H145M programme which plans for the helicopters to become operational towards the end of 2016.
The H145Ms delivered to Thailand will be equipped with multifunctional masts with aerodynamic fairing, charging hooks, winches, HF systems for the SAR (Search and Rescue) operations, weather radars, as well as an inside tank system so as to increase the helicopters' autonomy.
The first two items will stay in Germany for the duration of the crew training course, which is provided by Airbus Helicopters' Training Academy. The deadline for delivery of the remaining helicopters is September 2016.

Premiers H145 pour la Marine thaïlandaise

Au terme d'essais d'acceptation technique pleinement satisfaisants, Airbus Helicopters a remis les deux premiers H145 M, sur les cinq prévus, à la Marine royale Thaïlandaise. Cette livraison marque une étape importante dans le programme H145M, en préalable à l'acceptation finale et à l'entrée en service de l'appareil, à la fin de 2016. Les H145M livrés à la Thaïlande seront équipés de mâts multifonctionnels avec carénage aérodynamique, crochets de charge, treuils, systèmes HF pour les opérations SAR (Search And Rescue), radar météo, ainsi que système de réservoir interne afin d'augmenter leur autonomie en vol. Les deux premiers appareils resteront en Allemagne, le temps d'assurer la formation des équipages dans le cadre de l'Académie de formation d'Airbus Helicopters. La livraison de l'ensemble des appareils est prévue d'ici à septembre 2016. FV

© DR

Erickson signs a contract in Peru

Erickson was chosen as a service provider for some oil companies in Peru. According to the contract, Erickson will have to transport heavy material above the Amazonian region. To meet this requirement, the company will provide a SF-64 F Aircrane for a year worth of rotations on behalf of Pluspetrol.

Contrat au Pérou pour Erickson

Erickson a été sélectionné comme prestataire pour le compte d'entreprises pétrolières au Pérou. Le contrat stipule le transport d'éléments importants au-dessus de la région amazonienne. Pour répondre à ce contrat, Erikson mettra en place un S-64F Aircrane pour des rotations d'un an au profit de la compagnie Pluspetrol. FV

©SKIP ROBINSON

Vector Aerospace réalisera l'inspection sur les Astar de San Bernardino

Vector Aerospace a été sélectionné pour réaliser les inspections sur une période de douze ans sur les trois AS350 B3 Astars exploités par la subdivision territoriale du Sheriff de San Bernardino.

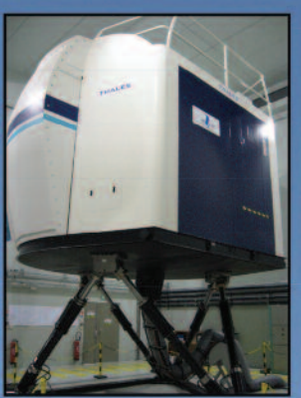
Les premières inspections seront conduites sur les trois appareils au sein des installations de Vector Aerospace à Langley, au Canada, d'ici aux deux prochaines années. FV

Vector Aerospace will inspect the San Bernardino Astar

The San Bernardino Sheriff's department has chosen Vector Areospace to inspect its three Astar AS350 BS devices, over a period of 12 years. The first inspections will be carried out over the next couple of years at Vector Areospace's Langley base in Canada.

Devenez pilote d'hélicoptère

en bénéficiant de l'expérience du 1er opérateur français au sein d' HUTC (ATO.FR0035)



Formations intégrées : PPL(H) - CPL(H) et CPL/IR(H) avec ATPL(H) théorique
QT (SEP – SET – MET SP/MP) – MCC – FI et Séminaire de recyclage FI(H) – Formations et remise à niveau examinateurs
CPL(H) modulaire – IR(H) modulaire – prorogation et renouvellement de QT…
Stages personnalisés sur demande.

HELI UNION TRAINING CENTER dispose de différents types d'hélicoptères (AS365 N, AS 350, Cabri G2, Hu 269…) et de deux simulateurs de vol (FNPT II et FFS/FSTD AS365N3, agrées DGAC).

Pour tout renseignement, rendez vous sur notre site Internet www.hutc.fr
ou contactez nous directement par téléphone au 05.45.90.33.38 ou par e-mail : a.marchal@hutc.fr

Héli Union Training Center

© AgustaWestland

More than 10000 flight hours for the AW189

AgustaWestland has announced that its AW189 fleet has accumulated more than 10000 hours of flight, spread across the 26 helicopters used around the world.

A milestone achieved only two years after the helicopter became operational. The AW189, which is the 8.3/8.6 ton class, is currently used in Europe, the Middle East and North America.

Plus de 10 000 heures pour l'AW189

Avec plus de 26 machines en service à travers le monde, la flotte d'AW189, selon le constructeur AgustaWestland, a dépassée les 10 000 heures de vol. Une étape qui survient deux ans seulement après la mise en service opérationnel de l'appareil. L'AW189, machine de la classe de 8,3/8,6 tonnes, est actuellement en service en Europe, au Moyen Orient, en Asie, ainsi qu'en Amérique du Nord. FV

© Pratt&Whitney

Overhaul of the PW210 engine to have longer intervals

Pratt & Whitney Canada has increased the interval between the PW210 turboengine overhauls, which will hike from 3500 to 4000 hours.

A measure which results in a 20% reduction in maintenance costs for users. It also enables them to increase the duration of flights without landing. The measure applies to all PW120 operational engines and to the ones that will be manufactured in the future.

Révisions espacées pour le moteur PW210

Pratt & Whitney Canada a prolongé l'intervalle entre les révisions pour les turbomoteurs PW210, passant celle-ci de 3 500 à 4 000 heures. Cette mesure permettra d'augmenter la durée des vols sans dépose et de réduire les coûts de maintenance de plus de 10 % pour les exploitants. Cette prolongation s'applique à tous les moteurs PW210 actuellement en service et a ceux qui seront ultérieurement construits. FV

© D.R.

The Mexican Navy

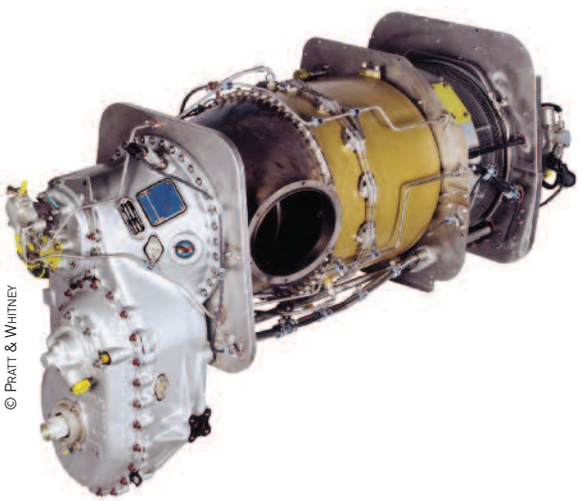
Russian Helicopters signed a first after-sales contract with the Mexican Secretary of State for the Navy, concerning the Mi-17 multi-purpose devices used by the naval forces. This is part of a wide programme of global maintenance that the Russian company is rolling out across the world, including in Latin America.

In 2014-1015, Russian Helicopters already worked with the Mexican Secretary of Defense by completing a repair programme of 19 Mi-17 and Mi-17-1V helicopters. Currently, the Russian manufacturer is involved in warranty maintenance and post warranty maintenance of devices used by Mexico's Ministry of Defense. «*Mexico is one of our key partners in Latin America. It has a significant fleet of devices manufactured in Russia. In 2016, the plan is to widen our partnership in terms of after-sales services. The two of us are already involved in discussions in order to reach an agreement and meet such a target,*» he added.

La Marine mexicaine

Russian Helicopters signe un premier contrat d'après-vente avec le Secrétariat d'Etat mexicain à la Marine, au profit des Mi-17 multirôles mis en œuvre par les forces navales. Cette démarche s'inscrit dans un vaste programme d'offre de maintenance globale que l'industriel russe déploie à travers le monde, y compris des Etats d'Amérique latine. En 2014-2015, Russian Helicopters a ainsi collaboré avec le Secrétariat mexicain à la Défense en menant à terme un programme de réparations appliqué à dix-neuf Mi-17 et Mi-17-1V.

Actuellement, l'hélicoptériste est engagé dans des opérations de maintenance sous garantie et post-garantie d'appareils mis en œuvre par le ministère de la Défense du Mexique. « *Le Mexique est l'un de nos partenaires clés en Amérique latine. Il détient une flotte significative d'appareils fabriqués en Russie. En 2016, nous allons étendre notre coopération avec nos partenaires mexicains en termes de service après-vente. Les deux parties sont d'ores et déjà engagés dans des négociations afin d'atteindre cet objectif* », a indiqué Igor Chechikov, directeur général délégué de Russian Helicopters. FB



© Pratt & Whitney

Pratt & Whitney on the AW119K

Pratt &Whitney's PT6-B37A has been chosen to power the 25 AugustaWestland AW119Kx ordered by Sino-US. The devices will be run by Kingwing General Aviation Co. Ltd, one of the main helicopter transport companies in China. This follows in the footsteps of Kingwing's emergency medical service project, entitled China Helicopter Air Ambulance. The contract between Finemeccanica and Sino-US is a part of the global agreement between both companies concerning 60 AW119Kx helicopters, to be acquired by Sino-US by 2017.

Pratt & Whitney sur AW119K

Le PT6-B37A de Pratt & Whitney a été sélectionné pour motoriser les 25 AgustaWestland AW119Kx commandés par Sino-US. Les appareils seront mis en œuvre par Kingwing General Aviation Co.Itée, l'un des principaux exploitants d'hélicoptère en Chine. Cette commande fait suite à la mise en place par Kingwing d'un projet de services médicaux d'urgence dénommé China Helicopter Air Ambulance. Le contrat entre Finemeccanica et Sino-Us fait partie de l'entente-cadre visant l'acquisition de 60 appareils AW119Kx d'ici à 2017. FV

© Sikorsky Aircraft

Turbomeca modernises the S-76C+

Turbomeca has launched a modernisation programme enabling Sikorsky S-76C+ users to update their Arriel 2S1 engines in line with the standard Arriel 2S2, which equips most of the S-76C+s. Certified in 2005, the Arriel 252 is 8% more powerful than the previous 251 device.
The engine overhaul goes hand in hand with a fuselage update programme provided by Sikorsky Aircraft. The new set-up should help to improve the helicopter's performance, making it more powerful on take-off, as well as in the air and will enable it to increase its payload. The programme will be available to customers during the second quarter of 2016.

Turbomeca modernise le S-76C+

Turbomeca a lancé un programme de modernisation permettant aux exploitants de Sikorsky S-76C+ de mettre leur moteur Arriel 2S1 au standard Arriel 2S2 qui équipe actuellement les S-76C++. Certifié en 2005, l'Arriel 2S2 est 8 % plus puissant que la version antérieure. La mise à niveau de la motorisation sera réalisée parallèlement à un programme de modernisation du fuselage proposé par Sikorsky Aircraft. Le passage à cette nouvelle configuration devrait contribuer à améliorer les performances de l'hélicoptère avec, notamment, une augmentation significative de la puissance au décollage et en croisière, ainsi que de la charge utile. Cette modernisation sera mise à disposition des clients au cours du deuxième trimestre de 2016. FV

Something new for Robinson's R22

Since April 2016, Robinson Helicopter Company is producing a new meter on its R22 Beta II, as well as a new redesigned hub and axes for the main rotor. Until now, the time of engine usage was clocked in by a meter activated by oil pressure. The new meter is activated by a series of collective steps and thus no longer clocks in the time spent on the ground warming up and cooling down the engine. A new system which is expected to increase components' lifespan by 12%. The new mobile parts of the wing system are not looked over in search of cracks or breaks. This is expected to result in cost savings for owners and operators.

Du neuf pour le R22 de Robinson

Depuis le mois d'avril 2016, Robinson Helicopter Company installe en série un nouveau compteur horaire sur son R22 Beta II, ainsi qu'un nouveau moyeu et des axes de rotor principal redessinés. Jusqu'à présent, le temps de fonctionnement du moteur était enregistré par compteur activé par pression d'huile. Le nouveau compteur prend en compte l'activation de la commande de pas collectif et, par conséquent, ne comptabilise plus les temps de préchauffage et de refroidissement du moteur au sol. Ce nouveau dispositif est susceptible d'étendre la durée de vie des composants de 12 %. Quant aux nouveaux éléments mobiles de voilure, ils ne sont pas l'objet de recherches répétées de criques ou de fissures. D'où des économies attendues pour les exploitants et propriétaires. FB

© Anthony Pecchi

Demo flights for the H215

The H215, which belongs to the Super Puma family, has ended its demo flights on the South American subcontinent. During the three weeks of the tour in April, the H125 team met with professionals in Argentina, Chili and Peru.
The demo flights are an opportunity for civilian and military operators to get to grips with the H215. According to the company, the helicopter has a 90% reliability rate, and is designed to go on SAR missions, medevac and air-bound work.

Démo tour pour le H215

Le H215, parent de la famille Super Puma, a réalisé une tournée de démonstration sur le continent sud américain. Trois semaines au mois d'avril qui ont permis aux équipes du H215 de rencontrer les professionnels en Argentine, au Chili et au Pérou. Ces vols ont pour objectif de présenter le H215 aux opérateurs civils et militaires.
Avec plus de 90 % de fiabilité selon l'opérateur, le H215 répond aux besoins de missions telles que celles de la recherche et du sauvetage SAR (Search And Rescue) et de l'évacuation sanitaire (Evasan), mais aussi de travaux aériens. FV

© Sikorsky

Auxiliary tanks on the S-92

VIH Areospace has delivered 22 auxiliary tanks for Bristow Group's S-92s. The delivery and the installation of these tanks, which can contain 567 litres of fuel, will enable the devices to increase their flight autonomy. The necessary changes are a strengthening of the horizontal structure of the cabin as well as, among other things, the set-up of a new fuel indicator and a new management and control system.

Reserve auxiliaire sur S-92

VIH Aerospace a réalisé la livraison de 22 réservoirs auxiliaires pour les S-92 de Bristow Group. La livraison et l'installation de ces réservoirs, qui peuvent recevoir 567 litres de carburant chacun, permettra aux appareils d'augmenter leurs autonomie en vol. Les modifications nécessaires consistent en un renforcement de la structure horizontale de la cabine, ainsi qu'à la mise en place d'un nouvel indicateur de réserve et d'un nouveau système de gestion de contrôle. FV

© Jolea Brown

Phoenix Heli Flight adopts the H130

The flight on-demand company based in Alberta, Canada, has acquired a H130 from Airbus Helicopters.
The device will be used on a wide number of missions in the region, such as the monitoring of nature zones, exploration, offshore work as well as emergency medevac missions from Fort McMurray and Wood Buffalo.

Phoenix Heli Flight opte pour de l'H130

Phoenix Heli Flight, la compagnie de vols à la demande basée à Alberta, au Canada, a acquis un H130 auprès d'Airbus Helicopters.
L'appareil sera mis en œuvre dans un large éventail de missions dans la région, comme la surveillance des zones naturelles, les vols d'exploration, les travaux offshore, mais également les évacuations sanitaires d'urgence vers Fort McMurray et Wood Buffalo. FV

Mil-17 maintenance in India

Russian Helicopters has revealed it is about to sign a maintenance contract with the Indian government, concerning the Mi-17 fleet, attached to the Defense Ministry. « We are negotiating with our Indian counterparts and plan to sign a contract which will set the stage for an unheard of form of partnership between our company and the country. Russian Helicopters is no longer offering a compartmentalised service but a global help and maintenance contract inlcuding an after-sales service. The possibilities opened up by this new form of partnership are now being discussed with the Air Force, the Navy and the bordel patrol troups », said Igor Chechikov, deputy MD at Defexpo 2016 in India. « *It will be our first long-term service contract with India. Pre-set prices and dates for the delivery of equipement designed to repair the helicopters are among the advantages of that type of contract. It will push Russian Helicopters' after sales service to levels never previously reached,* » he added.

Maintenance de Mil-17 en Inde

Russian Helicopters affirme être sur le point de signer un contrat de maintenance avec l'Inde au bénéfice de la flotte de Mi-17 attachés au ministère de la Défense indien. « *Nous menons des négociations avec nos partenaires indiens et nous prévoyons de signer un contrat qui va poser les bases d'une collaboration d'un genre inédit entre Russian Helicopters et l'Inde. Notre entreprise passe d'une offre compartimentée à une prestation globale d'assistance en après-vente. Les perspectives d'une telle collaboration vont maintenant être discutées avec l'armée de l'Air, la Marine et les troupes frontalières indiennes* », a déclaré Igor Chechikov, directeur général délégué, à Defexpo India 2016. « *Pour nous, il s'agira du premier contrat de service à long terme avec l'Inde. Des prix et des dates préfixés pour la fourniture d'équipements destinés à la réparation des hélicoptères figurent au nombre des avantages procurés par ce type de contrat. Cela va propulser le système après-vente de Russian Helicopters à un niveau jamais atteint* », a-t-il poursuivi. FB

Have you ever wondered

with whom your broker is really concerned?

aélia

Aviation Insurance Broker

AELIA ASSURANCES

Aviation Insurance Broker

Paris - Geneva

Phone: + 33 (0)1 46 88 91 91 - Fax: + 33 (0)1 46 88 70 12

E-mail: aelia@aelia-assurances.com - Web: www.aelia-assurances.com

SKYe SH09

The Swiss response to making a helicopter

The SKYe SH09 offers exceptional hot and high performance and takes new paths offering the highest standard in the industry with dual hydraulic and dual electrical systems, a full glass cockpit suite, an engine inlet barrier filter, and more to come.

Swiss movement

www.marenco-swisshelicopter.com

marenco
swisshelicopter

Heli Expo 2016

les poids-lourds en petite forme…

Bye bye la chaleur de Las Vegas et d'Orlando… Pour son édition 2016, Heli Expo s'était héliportée dans la fraicheur de Louisville, Kentucky. De nouvelles latitudes donc pour une industrie qui reste plombée par des cours des matières premières en berne et une économie mondiale anémique. Par Frédéric Lert © F. Lert

The heavyweights not in great shape at Heli Expo 2016

Forget the Las Vegas and Orlando heat... For its 2016 edition, Heli Expo moved to the cooler climes of Louisville in Kentucky. A new location at a time when the industry is still reeling from the impact of low prices for raw materials and the slumbering world economy.

Par Frédéric Lert © F. Lert

A gloom outlook which can no doubt be blamed for the low attendance figures : Louisville did not attract the standard number of visitors, to say the least : only 14, 000 attended the Kentucky event and only 42 helicopters were on display, the worse figures registered in several years. The unusual location – different from the expected destinations and at a considerable distance from most of the big cities of the South - certainly played a part as well. The event will take place in Dallas next year and in Las Vegas in 2018, bigger and better known cities that are easier to access : we will then be able to assess the impact of the Louisville location.

But will the helicopter manufacturers be in better shape by then ? Let's hope so, because the industry went through a difficult patch in 2015 and the outlook for 2016 is just as bad if not worse, according to the prophets of doom out there. All the contracts which had been signed in previous years have now been fulfilled or are about to be which begs the question of how to fill the assembly lines for most of the big OEMs.

At the same time a new generation of helicopters is about to hit the market, as part of a manufacturing programme which was kicked off in the blessed days when the oil price was above the $100 marker. That was only a couple of years ago and let's not forget that a £200 price did not seem far fetched then and that prospecting in far away countries as well as the overexploitation of existing oilfields was the name of the day.

The super medium helicopter came in handy and devices such as the H175 (Airbus Helicopters) , the AW189 (Finmeccanica Helicopters) or the Relentless (Bell) seemed guaranteed to have a bright future. Little was anyone to know that from one day to the next the plunging oil prices and the reduced spending from oil companies would have dire consequences for these helicopters.

Cette situation difficile a sans doute contribué aux mauvais chiffres de fréquentation d'Heli Expo, qui était loin de faire le plein à Louisville, avec seulement 14.000 visiteurs et 42 hélicoptères exposés. Ces chiffres, parmi les plus mauvais de ces dernières années, s'expliquent aussi sans doute par la localisation improbable du salon, loin de son circuit habituel et des grandes métropoles du sud des Etats-Unis. Le salon se tiendra à Dallas l'an prochain et à Las Vegas en 2018 et l'on mesurera alors l'impact que pourra avoir la tenue du salon dans des villes plus populaires et surtout mieux desservies.

D'ici là, les hélicoptéristes auront ils repris des couleurs ? Il faut l'espérer, car ceux-ci ont particulièrement souffert en 2015 et 2016 pourrait être une année tout aussi difficile, sinon pire à en croire certains oiseaux de mauvais augure... Les contrats signés dans les années précédentes sont à présent tous honorés ou en passe de l'être et la question de savoir comment occuper les chaines de montage se pose chez tous les grands OEM. Cette situation difficile coïncide avec l'arrivée imminente sur le marché d'une nouvelle génération d'appareils dont les programmes furent lancés au temps béni du baril à plus de 100 dollars... On évoquait même alors, c'était il y a guère plus de deux ans, un baril à 200 dollars et l'heure était à la prospection lointaine tous azimuts et à l'exploitation à outrance des champs pétroliers connus. L'hélicoptère « super medium » tombait alors à pic et des appareils comme le H175 (Airbus Helicopters) l'AW189 (Finmeccanica Helicopters) et le Relentless (Bell) semblaient promis à un avenir radieux. Las ! Du jour au lendemain, l'effondrement des cours du pétrole et les réductions drastiques des investissements des compagnies pétrolières ont directement menacé l'avenir de ces appareils.

RENEWAL

In order to adapt to the enduring crisis, the helicopter manufacturers reduced their output while looking for new markets such as EMS, public safety, or the military. But as they all made the same moves, the competition for the rare tenders is getting tougher everyday.

Airbus Helicopters is in the same boat as all the others according to recent sales figures : only two Super Puma helicopters were sold in 2015, compared with 32 in 2014. To remedy the situation, the gallic and german joint-venture took the unusual step of planning a new low-cost model, the H215, which is manufactured in Romania. The cost-saving machine is intended for the emerging markets and as replacement of the hundreds of Mi-8 and Mi-7s still out there. One of the star products of Heli Expo, the low-cost twin-engine was showcased under the Starlite banner.

After the event, it should be promoted on the American continent. The intended clients are the US army, the North American fire protection services and the South American armies.

Last year, Airbus showcased in grand style the H160. Hopes of any customer order announcement were crushed as no commercial news emerged. We shall just have to wait and see...

AgustaWestland, now called Finnmeccanica Helicopters, showed a 009 model. Not a license too kill but rather a chance of renewal for this product which is in fact a new improved version of the PZL-Swidnik SW-4.

Having improved the engine and the avionics, Finmeccanica Helicopters hopes to obtain FAA certification (the SWA already has the EASA stamp of approval). The anglo-italian company also presented the AW109 Trekker, endowed with new Genesys avionics. Next months will be crucial for the AW109 programme, which is slowly recovering.

It is now 13 years since the first prototype made its debut flight, and the loss of the second prototype happened only six months ago but Finnmeccanica remains optimistic about the product's prospects. « *We now really understand what went wrong on October 30 2015*, » said programme director Clive Scott while refusing to be more forthcoming about the causes of the accident. « *We are planning to start flying again in coming weeks, and will replace the first prototype in the trial circuit. The accident should not impact the certification process* ».

The third prototype is about to join the (trial ?) programme and should be ready to fly before the summer.

The fourth propotype, which will be used as a pre-production model, is being assembled at the Finnmeccanica factory in Philadelphia. It is due to fly in 2017. Certification is now expected during the first six months of 2018. Until then, the company is preparing the helicopter's production and is going into commercial overdrive : during Heli Expo it announced the signing of an agreement with US-based ERA Group to develop an EMS (medical evacuation) version of the product.

RENAISSANCES

Face au gros temps qui dure, les hélicoptéristes ont réduit la voilure tout en recherchant activement de nouveaux débouchés pour leurs appareils. EMS, sécurité publique, marchés militaires ?... Le raisonnement étant le même pour tout, la compétition se fait chaque jour plus âpre autour des rares appels d'offres.

Airbus Helicopters n'échappe pas au phénomène et un chiffre résume bien la situation de l'hélicoptériste franco allemand : 32 appareils de la famille Super Puma avaient été vendus en 2014, ils ne furent que deux en 2015. Face à cette situation, Airbus Helicopters a décidé de jouer une carte inattendue, celle du H215 et de sa fabrication en Roumanie.

L'appareil, optimisé en terme de coût pour les pays émergents, vise notamment le remplacement des centaines de Mi-8 et Mi-17 encore en service à travers le monde. Ce bimoteur « low cost » était en vedette à Heli Expo sous les couleurs de l'opérateur Starlite. A l'issue du salon, il devait ensuite participer à une campagne promotionnelle sur le continent américain. Parmi les cibles visées Outre Atlantique, l'US Army, les services de lutte anti-incendie nord-américains et différentes armées d'Amérique latine. L'édition précédente d'Heli Expo avait été l'occasion pour Airbus Helicopters de présenter en grandes pompes le H160. On attendait cette année, avec le début de la commercialisation de l'appareil, l'annonce d'un premier client. Ce ne fut finalement pas le cas et il faudra encore patienter...

AgustaWestland, qu'il faudra désormais appeler Finmeccanica Helicopters, présentait son modèle « 009 ». Un double 0 qui n'est pas un permis de tuer mais plutôt une chance de renaître pour cet appareil qui est en fait un PZL-Swidnik SW-4 revu et corrigé. Après avoir apporté quelques améliorations sur l'avionique et la motorisation, Finmeccanica Helicopters espère décrocher dans le courant de l'été une certification FAA (le SW4 est déjà certifié EASA). Le constructeur anglo-italien présentait également sur son stand l'AW109 Trekker, riche d'une nouvelle avionique Genesys. Les mois à venir seront également essentiels pour le programme AW609, qui reprend progressivement du poil de la bête...

Treize ans après le premier vol du premier prototype qui avait eu lieu en 2003, six mois après la perte du second prototype le 30 octobre 2015, Finmeccanica Helicopters se veut optimiste sur l'avenir de son appareil. « *Nous avons maintenant une très bonne compréhension de l'accident du 30 octobre dernier* » a expliqué Clive Scott, directeur du programme, sans toutefois vouloir entrer plus dans le détail. « *Nous allons reprendre les vols dans les semaines qui viennent, en replaçant le premier prototype dans le circuit des essais. L'accident n'impactera pas le programme de certification en cours* ». Le troisième prototype de l'AW609 est presque prêt à rejoindre le programme : il devrait voler avant l'été. Le quatrième prototype, qui fera aussi office d'appareil de pré production, est quant à lui en assemblage dans l'usine Finmeccanica de Philadelphie. Il volera en 2017.

La certification de l'AW609 est attendue à présent pour le premier semestre 2018. D'ici là, l'hélicoptériste italien prépare l'industrialisation de l'appareil et met les bouchées doubles commercialement.

Le salon Heli Expo a été l'occasion d'annoncer la signature d'un accord avec l'opérateur américain ERA Group pour le développement d'une version EMS (évacuation sanitaire) de l'appareil.

FROM THE SMALLEST TO THE BIGGEST

Bell is also impacted by the downturn : its turnover nosedived by 19% last year and its profits slumped by 24%. The Return on Investment (ROI) of the 505 model is not expected before next year and the future of the ambitious Relentless model is closely linked to the prospects for the oil industry. Both products, which represent the company's renewed line-up, were on show, with the Test Vehicle 2 (FTV 2) for the B525 Relentless and the FTV3 for the B505 JetRanger X. Both have also entered their flight trial programme, with a view to achieving certification.

The Relentless trial programme is progressing at a rapid pace, the FTV1 has now been joined by the FTV2 which made its first test flight on December 21 2015. The debut test flight used electric flight control, a first for a commercial product. Both prototypes have now achieved 150 combined hours of flight and the flight enveloppe is virtually completely open (? pas sûre de ce que cela veut dire).

The third prototype should have begun trials as we write this article. All three will then have to take part in the certification programme which comprises 1500 hours of flight altogether, with a view to getting the precious document by the beginning of 2017. Until then , numbers 4 and 5 will have joined the fleet which will be complete. Bell has already started working on the production of the three first serial engines in its Amarillo factory in Texas.

They should be ready for delivery when the certification will be obtained. The company plans to produce one helicopter/month.

At the lower end of the scale, Bell is clocking up 600 hours of flight for its three 505 proptotypes. The US manufacturer is bullish about the programme as it has announced 360 intentions to buy. « *We have numbered 8000 mono-engine light helicopters still going strong out there and a big part of that is taken up by our 4000 Jet Ranger. The 505 is right on track to meet the demands of that huge replacement market* », was one of the comments heard on the Bell stand. The company naturally extolled its virtues : « *The Jet Ranger X is truly a multi-purpose machine, it can be used for private requirements, public transport or for industry purposes and all of that for a very competitive price of around 1 million dollars...* »

The Canada Transport certification will be awarded first and could even be obtained as Helicopter Magazine goes to print. The FAA and EASA certifications will follow. Bell Helicopter is also working on the startup of a new assembly line in Lafayette (Louisiana) designed to produce around 200 helicopters yearly from 2018 onwards.

DU PLUS GROS AU PLUS PETIT

Bell souffre également de la conjoncture avec notamment un chiffre d'affaires qui a diminué de 19% l'année dernière, les bénéfices chutant de 24%.

Les retours sur investissement du modèle 505 ne se feront pas sentir avant l'année prochaine et l'avenir de l'ambitieux Relentless reste intimement lié à celui de l'industrie pétrolière.

Ces deux appareils, qui représentent le renouveau de la gamme de Bell, étaient présents sur le salon avec le « Flight Test Vehicle 2 » (FTV2) pour le B525 Relentless et le FTV3 pour le B505 JetRanger X. Les deux appareils sont par ailleurs engagés dans leur campagne d'essais en vol respective, avec en ligne de mire leur certification.

Les essais en vol du Relentless avancent à un bon rythme, le FTV1 ayant été rejoint en vol par le FTV2 le 21 décembre dernier. Le premier vol du FTV2 s'était déroulé directement en utilisant les commandes de vol électriques, une première pour un appareil commercial.

Les deux appareils approchent à présent les 150 heures de vol cumulées et l'enveloppe de vol est ouverte en quasi totalité. Le troisième prototype devrait avoir volé à l'heure où paraitront ces lignes.

Les trois appareils seront alors engagés dans les essais de certification qui comprendront environ 1500 heures de vol au total, avec l'obtention du précieux parchemin à l'horizon 2017.

D'ici là, les appareils 4 et 5 auront rejoint la flotte de développement qui sera alors au complet. Bell a par ailleurs commencé à travailler sur la fabrication des trois premiers appareils de série dans son usine d'Amarillo (Texas).

Ceux-ci seront terminés et livrables quand la certification sera délivrée. L'hélicoptériste prévoit initialement la mise en chantier d'un appareil par mois.

A l'autre extrémité de la gamme, Bell approche les 600 heures de vol avec les trois prototypes du modèle 505. L'hélicoptériste nord-américain est confiant sur la réussite de ce programme pour lequel il annonce avoir enregistré à ce jour un peu plus de 360 intentions d'achat.

« *Il y a dans le monde 8000 monomoteurs légers en service, dont encore une bonne part des 4000 Jet Ranger fabriqués par Bell. Le 505 arrive donc au bon moment pour cet immense marché de remplacement* » expliquait-on sur le stand de l'hélicoptériste. « *Avec le Jet Ranger X, nous avons créé un appareil véritablement multimission, depuis l'usage privé jusqu'au travail aérien, en passant par les missions de service public, et le tout pour un prix très raisonnable : environ un million de dollars…* ».

La certification de Transport Canada est la première attendue et pourrait même avoir été décrochée quand paraitra ce numéro d'Helicopter Magazine. Les certifications FAA et EASA viendront ensuite. Bell Helicopter travaille en parallèle à la mise en route de la chaîne d'assemblage à Lafayette (Louisiane) qui sera dimensionnée pour produire environ 200 appareils par an à l'horizon 2018.

SÉANCE DE DÉDICACE

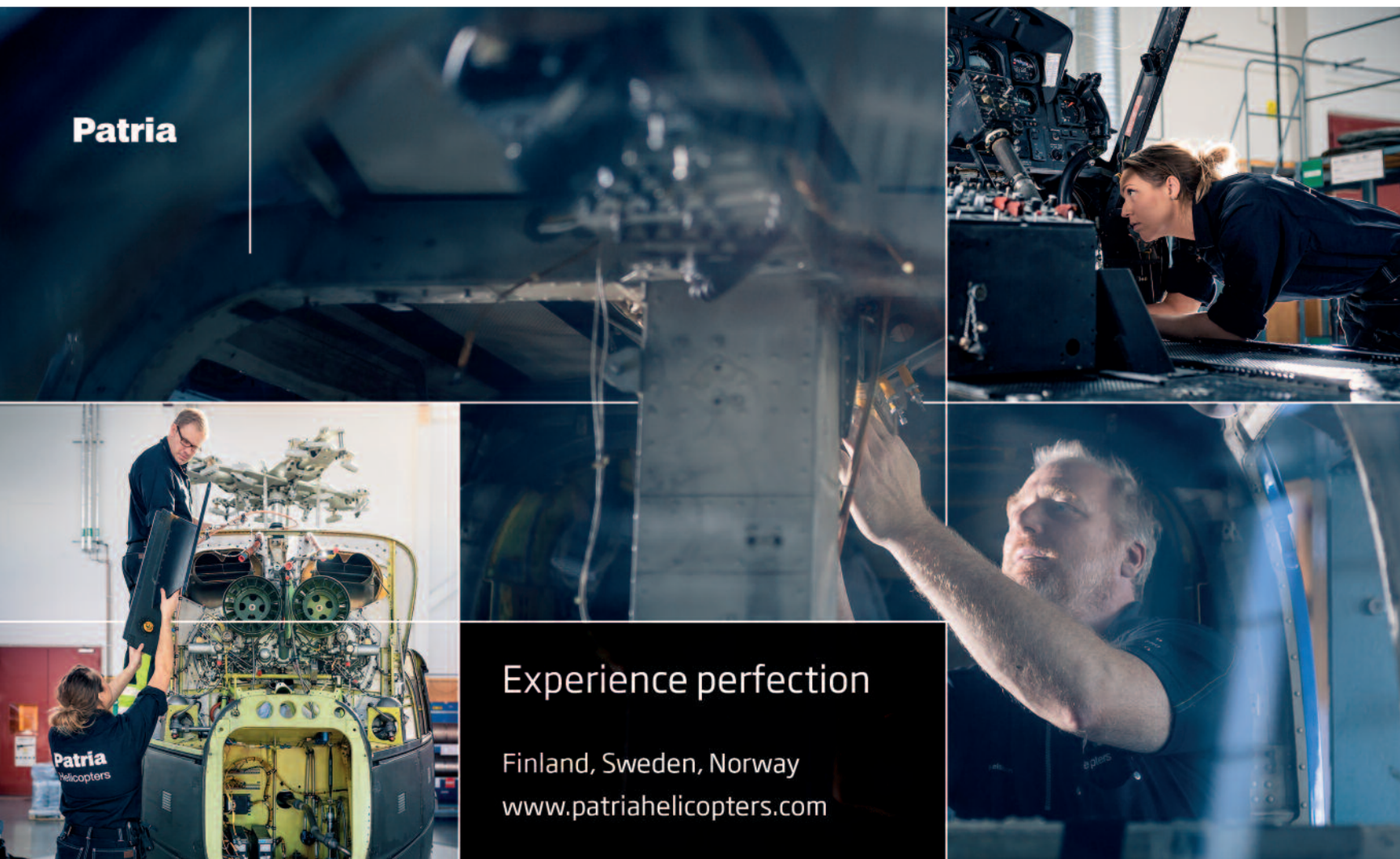
Cette année encore, Sikorsky faisait dans la sobriété sur son stand, présentant un S-92 aux couleurs d'ERA Helicopters et mettant une fois de plus en avant son héritage historique, avec la présence de l'inoxydable Sergei Sikorsky, fils du fondateur de la société.
Sikorsky, rachetée en fin d'année dernière par Lockheed Martin, fait partie des victimes les plus sévèrement touchées par l'effondrement des cours du pétrole. Sa gamme civile est très largement tournée vers cette industrie et les ventes de 2015 n'auront représenté qu'un quart (en valeur) de celles de 2014.
La seule annonce importante du salon concerna la possibilité offerte aux opérateurs de remotoriser leurs S-76C+ pour en faire des S-76C++ : (remplacement des Arriel 2S1 de Turbomeca par des Arriel 2S2). Un article sur Heli Expo serait terriblement incomplet s'il ne citait pas au moins une fois l'incomparable Lynn Tilton. La fougueuse PDG de MD Helicopters confirma pendant le salon le projet d'évolution du MD902, qui deviendra le MD969.
Le développement d'un nouvel hélicoptère militaire léger est également attendu dans les mois à venir. Ses annonces faites, Lynn Tilton s'assit à une table et dédicaça quelques photos la présentant sous son meilleur profil, à l'ombre de ses hélicoptères. On attend avec impatience que ses collègues d'Airbus, Finmeccanica, Bell ou Sikorsky en fassent autant... ■

AUTOGRAPHS

Sikorsky once again opted for a low-key stand to present its S-92 under the ERA Helicopter banner. The company also, and as always, brought its long history in the industry to the fore, with the unavoidable attendance of the founder's son Sergei Sikorsky, one of the event's stalwarts. The company which was bought by Lockheed Martin at the end of last year, is one of the most strongly affected by the collapse in oil prices. Its civilian range is intended for the oil industry and the 2015 sales are only worth a quarter of the sales revenue made in 2014.
The only significant announcement made by Sikorsky at the fair is that it will enable clients who wish to do so to upgrade their S-76C+ engines to S-76++ motors : (this means replacing Turbomeca's Arriel 251 engines by Turbomeca's Arriel 252).
And last but not least, how could one write about Heli Expo without mentioning at least once the uncomparable Lynn Tilton. The spirited head of MD Helicopters confirmed during the fair that the MD902 is on course to become the MD969. The company is also working on a new military lightweight machine, expected to be launched in weeks to come. That out of the way, Lynn Tilton sat a a table and autographed a few pictures where she is portrayed. We look forward to his colleagues from Airbus, Finmeccanica, Bell or Sikorsky do the same ... ■

Bell exposait sur son stand une maquette taille réelle de son V280 « Valor », candidat au remplacement de la génération actuelle des hélicoptères de manœuvre de l'US Army.
La fabrication du premier prototype avance à bonne vitesse dans l'usine Bell d'Amarillo, le jonctionnement de l'aile sur le fuselage devant se faire courant avril.
L'appareil ressemble à un Blackhawk auquel on aurait greffé une imposante voilure et un empennage papillon. Le premier vol du démonstrateur est prévu en septembre 2017. Helicopter Industry reviendra plus longuement dans un prochain numéro sur cet appareil.

Bell showcased a real size model of its V280 « Valor », which is one of the candidates to replace the current generation of the US Army tactical fleet. The manufacturing of the first prototype is progressing at a rapid pace in the Bell Amarillo factory. The joining of the wing onto the fuselage should be made during the month of April. The helicopter looks like a Blackhawk with a massive wing transplant as well as a butterfly tail. The first flight is due in september 2017. Helicopter Industry will cover this helicopter in more depth in a future issue.



RAVITAILLEMENT DE HAUT VOL

L'armée de l'Air française est l'une des rares au monde à maîtriser le ravitaillement en vol de ses hélicoptères. Une capacité centrée sur le H225M Caracal et aujourd'hui utilisée en opération.

By: Frédéric Lert - © JL.Brunet/Armee de l'air - © F.Lert

HIGH FLY REFUELLING

The French Air Force is amongst the only ones in the world to be able to refuel its helicopters in-flight. This mainly concerns the H225M Caracal which is now fully operational.

Golfe de Gascogne, March 2016. A US Air Force MC-130J is closely followed by a H225M Caracal from the French Air Force, which has an assignement to refuel in-flight. Far away towards the West, the sun is about to be lost in the clouds and vanish under the horizon. Dusk is slowly blurring the colour (of the landscapes) and soon all the visible entities will disappear.

For now, plane and helicopter, sea and sky are still tinted with different hues of grey. Soon everything will become dark but the in-flight refuelling programme will go on, as witnessed through the green shades of the night vision binoculars.

Golfe de Gascogne, mars 2016. Un MC-130J de l'US Air Force précède un H225M Caracal de l'armée de l'Air en mission de ravitaillement en vol. Loin vers l'ouest, le soleil se perd dans les nuages, prêt à basculer sous l'horizon. Le crépuscule estompe les couleurs et bientôt se seront au tour des formes de disparaître complètement.

Pour l'instant, avion, hélicoptères, mer et ciel affichent différences nuances de gris. Bientôt l'ensemble virera au noir le plus profond, mais le ravitaillement en vol continuera, dans les nuances de vert des jumelles de vision nocturne.

Contact !

In the helicopter, everyone is focused and precision is the key word. On the left, the crew commander is also the in-flight instructor. On the right, a young pilot who is training to qualify. Between both men, a flight engineer, whose eyes are fixed on the engine parameters. The helicopter is in an observational position, a few meters away from the in-flight refuelling device, and waiting for the light signal which will authorise it to come close and seek contact. On the plane's side, a discreet headlight is switched on.

That's it, we have the green light, speed up...says the Commander. Don't go down too much....

The young pilot deftly brings the helicopter close to the inflight-refuelling device. The plane's wing takes up all the windshield, the rotor –disk seems to brush against the tank. Without any signs of stress in his voice, the commander continues to give instructions :
Let's go...Not too low... Slowly, don't jolt ...You have it...Contact !! Stay in position, don't let yourself be carried away to the right...

The trainee breathes out...A successful contact on his first attempt is a huge boost to his confidence. He is not yet qualified but well on his way to passing the exam.

Contact !

Dans l'hélicoptère, l'heure est à la concentration et à la précision. En place gauche, un chef de bord qui est aussi instructeur. En place droite, un jeune pilote en phase de qualification. Entre les deux hommes, le mécanicien navigant, les yeux rivés sur les paramètres moteur.
L'appareil est en position d'observation, à quelques mètres du ravitailleur, en attente du signal lumineux qui l'autorisera à se rapprocher et à chercher le contact. Sur le flanc de l'avion, un phare discret finit par s'allumer.

« *C'est bon, on a le vert, accélère..., annonce le chef de bord. Ne te laisse pas trop descendre...* »

En souplesse, le jeune pilote rapproche son appareil du ravitailleur. L'aile de l'avion emplit le pare-brise. Le disque rotor vient tutoyer le panier. D'une voix posée, sans stress, l'instructeur donne ses conseils : « *On y va... Pas trop bas... En souplesse, ne saccade pas... Tu l'as... Contact ! Tiens bien ta place, ne te laisse pas décaler sur la droite...* »

Le stagiaire souffle un bon coup. Un contact du premier coup, c'est déjà une bonne chose pour la confiance. La qualification n'est pas encore dans la poche, mais elle en prend bien le chemin... ➤

➤Depuis 2006 et la mise en service de ses premiers H225M Caracal, l'armée de l'air française mise avec constance sur l'acquisition d'une capacité de ravitaillement en vol.

Les premières expérimentations ont eu lieu dès 2007 et l'escadron d'hélicoptères EH 1/67 Pyrénées dispose à ce jour d'une flotte de six H225M et quatre perches de ravitaillement. Ces dernières sont amovibles et peuvent facilement passer d'un appareil à l'autre, au gré des besoins. Si le H225M (dénommé EC725 au temps ou Airbus Helicopters s'appelait encore Eurocopter) n'avait pas été ravitaillable, il est peu probable que l'armée de l'Air aurait eu le loisir d'acheter un appareil spécifique.

La première chance de l'armée de l'Air fut donc de disposer d'un hélicoptériste national ayant développé cette capacité sur l'appareil le plus puissant de sa gamme.

Dix ans après l'entrée en service des Caracal, le ravitaillement en vol sur hélicoptère (alias HAAR dans le jargon Otan, pour Helicopter Air to Air Refueling) fait partie du quotidien des équipages. Environ les deux tiers des pilotes de l'unité sont maintenant qualifiés et le Pyrénées cultive son savoir-faire en la matière avec passion et obstination.

➤Since 2006 and the first operational steps of the H225M Caracal, the French Air Force has been betting on its in-flight refuelling capability. The first tests were carried out in 2007 and the helicopter Squadron EH 1/67 Pyrénées now has a fleet of six H225Ms and four in-flight refuelling poles. The latter are removable and can easily be transferred from one device to another, according to requirements. If the H225M (which used to be called EC725 in the days when Airbus was known as Eurocopter) was not equipped with that in-flight refuelling capability, it's unlikely that the French Air Force would have acquired such a (high-end) device. Perchance a French company decided to equip its most powerful helicopter with the ability to refuel in-flight.

Ten years on, in-flight refuelling of helicopters (HAAR in Otan speak, standing for Helicopter Air to air Refuelling) has become a standard everyday task for all the crew. Around two-thirds of the pilots are qualified for it and the Pyrénées Squadron is continuing to hone these skills with dedication and passion.

Flows and swirls

And you need a certain amount of dedication to perform a task which seems so out of the ordinary for the uninitiated. A 200 kg /minute rate means that as a general rule, it will take ten minutes for the Caracal to refuel, The Hercules refuelling device is operating with all its flaps open in order to maintain the slowest possible speed, which should be of 120 kt. The helicopter must, on the contrary, stay at the highest speed in the middle of turbulences. The easiest – or the least difficult – task to perform is when the helicopter is positionned on the left wing of the refuelling device: the pole is on the helicopter's right, meaning that the latter is virtually out of range of the propeller swirls. But it's another story on the right wing, as the helicopter is caught up in the swirls.

« *When you are positionned on the right side of the wing, the helicopter quivers and becomes less stable because you loose a certain amount of lift and gain in turbulence,* » confirms a Pyrénées pilot. « *During the daytime, it's fairly manageable, but at night you reach the performance limit and the task becomes difficult to achieve ; But you need to be able to refuel on both sides, as the domain is open ...* »

The Squadron pilots also train to refuel without the automatic pilot, which is a stabilising device. It cushions any interfering motion. Without its stabilising influence, the steering of the ten ton device becomes a true combat sport.

« *In-flight refuelling onboard a helicopter is also very different from the one onboard a fighter jet with the pole- tank system,* » our pilot, who has experienced both, explains. « *The approach of the tank is easier onboard the plane but once in the tank, it's the opposite, it's easier to deal with onboard the helicopter.* » ➤

Flux et remous

Et de l'obstination il en faut, tant l'exercice semble exceptionnel au profane. Au rythme de 200 kg par minute, il faut tenir en règle générale une dizaine de minutes derrière le ravitailleur pour compléter les pleins d'un Caracal. Le Hercules ravitailleur évolue tous volets sortis pour garder la vitesse la plus basse possible – environ 120 kt (220 km/h). L'hélicoptère, lui, est au maximum de sa puissance, au milieu des turbulences. L'exercice est le plus facile, ou plutôt le moins difficile, en position sur l'aile gauche du ravitailleur : la perche étant à droite sur l'hélicoptère, celui-ci se trouve pratiquement à l'extérieur du flux des hélices. Sur l'aile droite, c'est une toute autre affaire, puisque l'hélicoptère s'y retrouve directement pris dans les remous des hélices.

« *En position sur l'aile droite, l'hélicoptère frétille. Il est moins stable parce qu'on perd un peu en portance et on gagne en turbulence, confirme un pilote du Pyrénées. De jour c'est encore gérable, mais de nuit et en limite de performance, l'exercice devient très difficile. Mais le domaine est ouvert et on doit être capable de ravitailler sur les deux ailes...* » Les pilotes de l'escadron s'entraînent également à ravitailler sans le pilote automatique qui, en temps normal, fait office de stabilisateur. Grâce à lui, les mouvements parasites sont mieux amortis. En son absence, le pilotage de l'appareil de dix tonnes devient un véritable sport de combat...

« *Le ravitaillement en hélicoptère est aussi très différend de ce que l'on peut connaître sur avion de chasse avec le système perche-panier,* ➤

➤The plane approaching the tank is on a rail and remains stable and can make a slow approach. It's a more complicated affair onboard a helicopter, first of all because the pole is very long, with an imposing levy arm. Another problem is that the device reacts in a complex manner to the control system onboard and its different commands.
The main reason why pilots are advised to maintain a relatively high speed in their approach and to fill the tank immediately without stopping. « *If the tank moves too much in the wind and you have to wait, problems can arise,* » our source continues. « *When you have to start up again to cover the last few meters, it's a complicated business because you have to handle the control systems in a very subtle manner so as to stay in a perfectly straight line... Don't forget that the rotor is only a few meters from the pipe...* ». And it's worse when the pilot is on the left side, and the pole is attached to the right side of the helicopter.

➤*poursuit notre pilote, qui a l'expérience de l'avion et de l'hélicoptère. L'approche jusqu'au panier est plus facile en avion, mais une fois dans le panier, c'est le contraire, ça devient plus simple avec l'hélico.* » L'avion qui approche du panier est sur un rail, il est stable et peut se permettre une approche lente. C'est plus compliqué avec l'hélicoptère, non seulement parce que la perche est très longue, avec un bras de levier imposant, mais surtout parce que les réactions de l'appareil à chaque sollicitation des commandes sont complexes. C'est pour cela qu'il est conseillé aux pilotes d'arriver avec une bonne vitesse relative et d'aller chercher le panier directement, sans s'arrêter. « *Si le panier bouge trop dans le vent relatif et que l'on est obligé d'attendre, c'est là que commencent les problèmes, poursuit notre interlocuteur. Quand il faut se remettre en route et parcourir les derniers mètres, il est très difficile de doser les commandes pour rester parfaitement en vol rectiligne... Sans oublier que l'on a toujours le rotor qui découpe l'air à quelques mètres seulement du tuyau...* ».
Toutes ces difficultés sont encore accrues quand le pilote en fonction est en place gauche, avec l'importante parallaxe résultant de l'accrochage de la perche sur le flanc droit de l'hélicoptère.

Day and night

It's therefore logical for pilots to start their qualification on the right side. The only prerequisite is for the pilot to be operational and to have a 100 hour flight record on the device. After a theoretical stage (learning of the specific Otan documentation, technical briefings on fuel circuits, processes, the phraseology, the task division inside the cockpit etc..), the practical stage comprises five flights amounting to 8 hours and 30 minutes in total : the first two flights enable the pilot to observe what's going on first from the refuelling position and then from the position of the flight navigating engineer. They are followed by three flights on the right handside, with an instructor (who is sitting in the commander's seat) to the left. Each flight has to result in six contacts. « *Once they are qualified on the right side, some pilots are picked out to sit on the left handside and to become instructors,* » one of them explains. «*Their training includes three flights with at least six contacts and actual refuelling during each flight. And once a pilot is qualified for day refuelling, he can train for the night operation.* » The night work is entirely performed with night vision binoculars. In December 2015, a flight campaign in Italy with a DGA trial crew was authorised to open the night flight domain and to train a first Pyrénées pilot. Since then the experience inside the unit has expanded at a rapid pace, and it can now boast of several trained crews. All the different scenarios for in-flight refuelling are therefore mastered by the Pyrénées Squadron which has now - and it's no coïncidence – been incorporated inside the restricted circle of the French Special Forces.

Jour et nuit

Il est donc logique que la qualification des jeunes pilotes commence en place droite. Le seul pré requis est d'être pilote opérationnel et de justifier d'une expérience de cent heures de vol sur l'appareil. Après une phase théorique (apprentissage de la documentation Otan spécifique, briefings techniques sur les circuits carburant, les procédures, la phraséologie, la répartition des tâches dans le cockpit, etc.), la phase pratique comprend cinq créneaux de vol d'une durée totale de 8h30 : les deux premiers se passent pour le pilote en position d'observation, une fois depuis le ravitailleur et la seconde à la place du mécanicien navigant dans l'hélicoptère. Puis viennent trois vols en place droite de l'hélicoptère (un instructeur prenant la place de commandant de bord, à gauche), avec à chaque fois au moins six contacts. « *Une fois qualifiés en place droite, certains pilotes sont identifiés pour basculer en place gauche et pouvoir faire de l'instruction* », explique un instructeur. *La formation se fait au cours de trois vols, avec pour chacun d'entre eux un minimum de six contacts avec transfert de carburant. Et quand un pilote est qualifié de jour, il peut ensuite prétendre à une qualification de nuit* ».

Le travail de nuit se fait alors entièrement aux JVN (jumelles de vision nocturne). En décembre 2015, une campagne menée en Italie avec un équipage de DGA Essais en vol a permis d'ouvrir le domaine de vol de nuit et d'entraîner un premier pilote du Pyrénées. Le savoir-faire s'est depuis rapidement étendu au sein de l'unité, qui dispose à présent de plusieurs équipages qualifiés. Tous les scénarios d'emploi sont donc à présent envisageables pour le Pyrénées qui a aujourd'hui intégré, et ce n'est pas une coïncidence, le cercle restreint des forces spéciales françaises.

AN OPERATIONAL CAPABILITY

To this day, the Pyrénées helicopter Squadron has given the green light for in-flight refuelling to three types of planes : the C-130J from 2008, the C-130H in 2012 and the MC-130P in 2013.

Despite the similarities between these different aircraft, each Hercules model has enabled the opening up of a particular domain : turbulence in the wake of the device, propeller wind, speed changes, nothing has been left to chance. After years of hard graft to acquire these skills, the unit can now be fully operational when discretion or the elongations require it.

The Pyrénées' competency is becoming well-known in the high military circles and particularly in the commanding unit of the Special Forces to which it now responds. That's how some Caracals came to be used during Operation Barkhane in the Sahel region of Mali, for in-flight refuelling during five different assignements. One flight went on for seven hours, quite a feat when you know that the theoretical autonomy of the devices if of around 12 hours (as dictated by the engine's oil reserve).

UNE CAPACITÉ UTILISÉE EN OPÉRATION.

A ce jour, l'escadron d'hélicoptères Pyrénées a validé le ravitaillement en vol sur trois types d'avions : le C-130J dès 2008, le C-130H en 2012 et le MC-130P en 2013.

Malgré les similitudes des appareils, chaque modèle de Hercules a donné lieu à une ouverture de domaine particulière : turbulences de sillage, souffle des hélices, vitesses d'évolutions, rien n'a été laissé au hasard. Après des années d'effort pour bâtir son savoir-faire, l'unité est à présent en mesure de l'employer en opération, lorsque la discrétion ou les élongations l'imposent.

La capacité du Pyrénées commence à être connue dans les hautes sphères militaires, et particulièrement au Commandement des Opérations Spéciales dont dépend aujourd'hui l'escadron.

C'est ainsi que les Caracal de l'armée de l'Air engagés au Sahel dans le cadre de l'opération Barkhane ont déjà utilisé le ravitaillement en vol sur au moins cinq missions. Un vol de sept heures non stop a notamment été réalisé, la limite théorique (dictée par l'autonomie en huile des moteurs) étant de douze heures.

LONG WINDED EFFORTS

The history of in-flight refuelling for helicopters started in France with the first trials carried out by Eurocopter on the Cougar MK2 devices intended for Saudi Arabia. The ensuing EC725 opened up new perspectives for the French Air Force. A first trial campaign was carried out by the DGA In-flight trial unit at Pratica Di Mare in Italy in 2007. The helicopter was qualified to refuel in-flight from the C-130J of the Italian Air Force. The following year a first training programme for the French Air Force (the CEAM crew in particular) took place at the same location.

In November 2010, the Pyrénées Squadron started its own training programme with its crews, even though the unit was active in Afghanistan then in Lybia. A second trial programme with the Italian refuelling devices took place in 2012, followed by a third in April 2013.

In december 2013, the Caracal ended up in Djibouti (the helicopters having loaded on the Charles De Gaulle aircraft carrier during the Bois-Belleau assignement) which enabled it to be refuelled for the first time by the HC-130P of the US Air Force.

Much closer to us, the unit started its night refuelling training programme last February with two MC-130Js from the 352nd Special Operations Wing of the USA Air Force. Usually based in Mildenhall in Great Britain, both devices moved to Cazaux for the duration of the training programme. The French Air Force does not yet possess any of its own refuelling planes. But this is set to change : the Air Force bought two new KC-130j refuelling planes towards the end of 2015. They should be delivered in 2019. ■

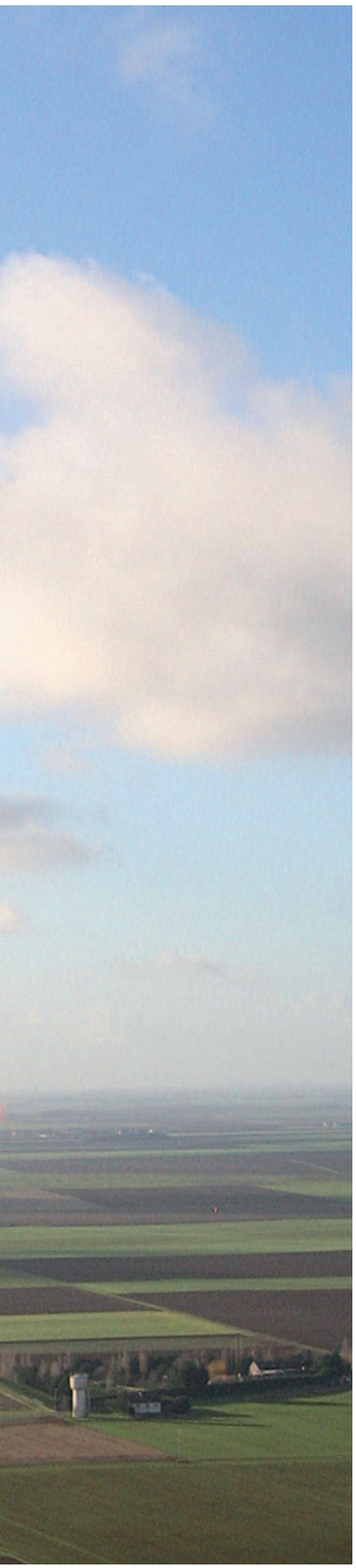
DES EFFORTS DE LONGUE HALEINE

L'histoire du ravitaillement en vol des hélicoptères a débuté pour la France avec les premiers essais menés par Eurocopter sur les Cougar Mk2 destinés à l'Arabie Saoudite. L'arrivée de l'EC725 avait ensuite ouvert de nouveaux horizons à l'armée de l'Air. Une première campagne d'essais conduite en 2007 par la DGA Essais en Vol à Pratica Di Mare (Italie) avait permis de qualifier le nouvel hélicoptère en ravitaillement sur le C-130J de l'armée de l'air italienne. L'année suivante, une première campagne de formation au profit de l'armée de l'Air, et en particulier des équipages du CEAM, avait eu lieu au même endroit. En novembre 2010, c'était au tour de l'escadron Pyrénées de mener une première campagne avec ses propres équipages, alors même que l'unité était aussi engagée en Afghanistan, puis en Libye.

Une deuxième campagne avec les ravitailleurs italiens a ensuite été organisée en novembre 2012, puis une troisième en avril 2013. En décembre 2013, le passage de Caracal à Djibouti (les hélicoptères sont alors embarqués sur le porte-avions Charles-de-Gaulle pendant la mission Bois Belleau) donne l'occasion à l'armée de l'Air de travailler pour la première fois avec les HC-130P de l'US Air Force. Plus près de nous, en février dernier, l'unité a pu débuter son entraînement au ravitaillement de nuit avec deux MC-130J du 352nd Special Operations Wing de l'US Air Force. Basés en temps normal à Mildenhall (Grande-Bretagne), les deux appareils avaient fait le déplacement à Cazaux le temps de cette campagne.

Si l'armée de l'Air ne dispose pas encore de ses propres avions ravitailleurs, cette situation est appelée à changer : l'achat de deux KC-130J neufs a été officialisé en fin d'année 2015 et les avions seront disponibles en 2019. ■

©C. KERMARREC



HELICOPTER INDUSTRY ENERGISED BY CLEAN SKY AND CLEAN SKY 2

Since 2001 with the ACARE (Advisory Council for Aeronautics Research in Europe), then from 2008 under the Clean Sky banner, the helicopter industry has been reaping the benefits of the tremendous efforts that have been poured into applied research.
Contenders are the industry's own research departments as well as European research institutes and labs which give birth to today and tomorrow's technical solutions.

par François Blanc

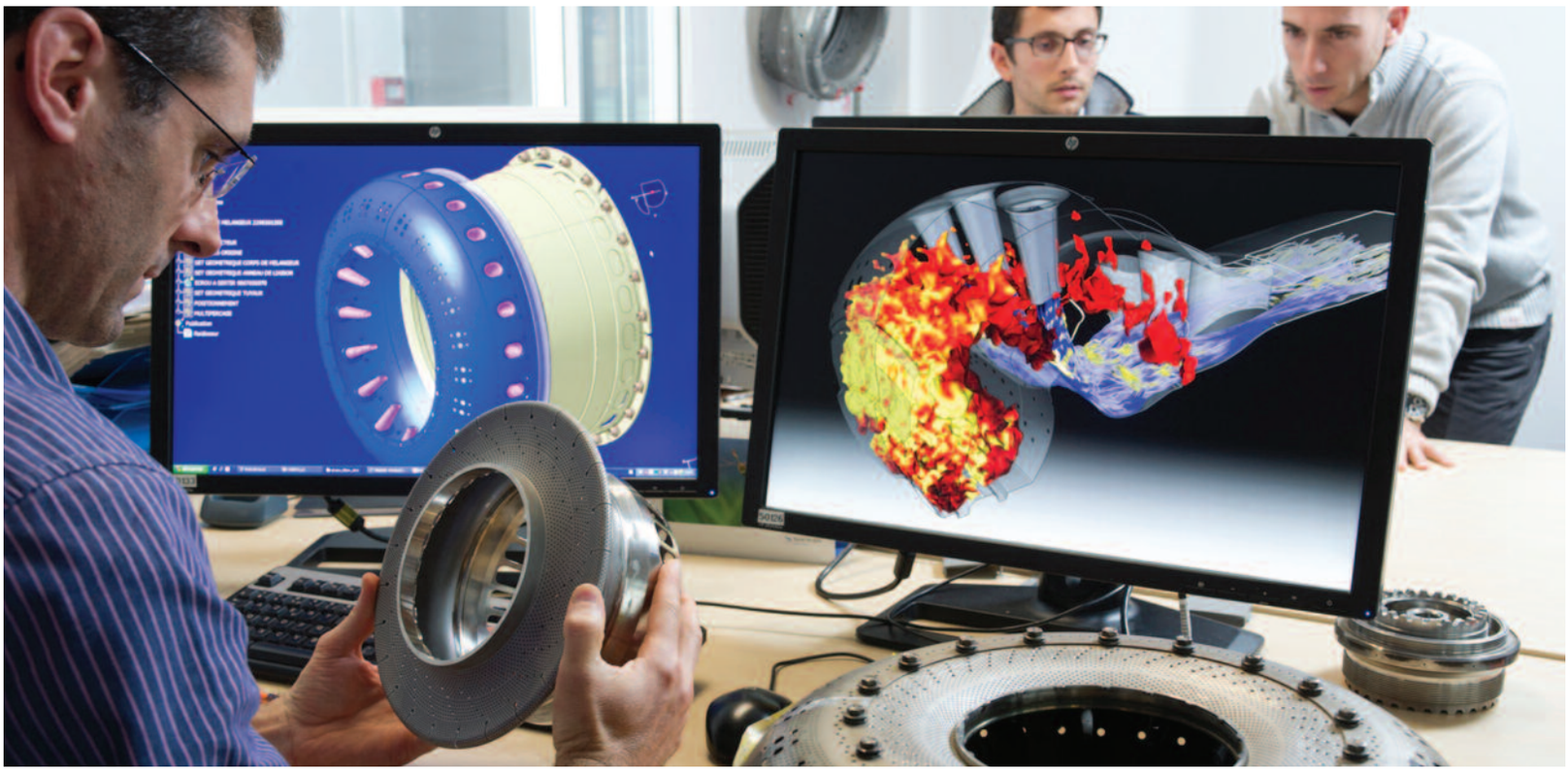
CLEAN SKY ET *CLEAN SKY2* STIMULENT LES INDUSTRIELS

Depuis 2001 avec l'ACARE, puis à partir de 2008 sous la bannière de *Clean Sky*, les industriels de l'hélicoptère bénéficient d'efforts de grande ampleur déployés en faveur de la recherche appliquée.
En lice : leurs propres bureaux d'études, mais également des instituts de recherche et des laboratoires européens d'où émergent les solutions techniques d'aujourd'hui et de demain.

© J-F Bramard

Launched in 2008 as the most ambitious European research programme ever conceived for the aeronautical industry, Clean Sky's mission has been, right from the start, to take part in the outcome of a much wider project : the Single European Sky.
More specifically, its aim is to significantly reduce aircraft fuel consumption and therefore polluting emissions into the atmosphere. At the same time, it aims to reduce plane and helicopter sound pollution.
The European programme instigated a large-scale public/private partnership, entitled Clean Sky Joint Technology Initiative (Clean Sky JTI). It is inside this entity that the European Commission and the areonautical industry cooperate in order to meet their goals.

Lancé en 2008 comme le plus ambitieux programme européen de recherche jamais conçu pour l'aéronautique, *Clean Sky* a vocation, depuis le départ, à contribuer à l'aboutissement d'un projet encore plus large : le Ciel unique européen (*Single european Sky*).
Plus spécifiquement, *Clean Sky* vise à une réduction significative de la consommation en carburant des aéronefs et, par conséquent, à une réduction des émissions polluantes dans l'atmosphère. Simultanément, il cherche à réduire l'impact sonore des avions et hélicoptères sur leur environnement.
Le programme européen a donné naissance à un partenariat public-privé de grande envergure, appelé *Clean Sky Joint Technology Initiative* (*Clean Sky* JTI). Il représente l'entité au sein de laquelle la Commission européenne d'une part et l'industrie européenne d'autre part coordonnent leurs efforts afin d'atteindre les objectifs fixés.



© P STROPPA

© SAFRAN TURBOMECA - R. BERTRAND

Eric Seinturier,
chef de programme
recherche et technologie
chez Turbomeca

Grands desseins européens

Clean Sky JTI est piloté par une structure appelée *Clean Sky Joint Undertaking* (entreprise commune de *Clean Sky*), ou CSJU, chargée d'orchestrer l'ensemble des programmes de recherche et les partenariats noués dans le cadre de *Clean Sky*. CSJU est mandaté jusqu'au 31 décembre 2017.

Mais d'ores et déjà, la première phase des travaux de recherche nés de *Clean Sky* – elle se fixait des objectifs à l'horizon 2020 – s'apprête à passer le relais à une seconde initiative, dénommée tout simplement *Clean Sky 2*. Ce second temps dans le déroulement du programme européen vise de nouveaux desseins à l'horizon 2050.

Jusqu'à quel point cet élan collectif de grande ampleur affecte-t-il les bureaux d'étude des industriels du monde de l'hélicoptère en Europe ?

Membre du CSJU, le premier motoriste mondial du secteur de l'hélicoptère civil, Turbomeca, a naturellement toujours cherché à faire progresser l'état de l'art. A la demande de ses clients, il vise également, depuis au moins trois décennies, à améliorer les performances à la fois techniques et économiques de ses produits. Eric Seinturier, chef de programme recherche et technologie chez Turbomeca, rappelle en outre que dès 2001, le Conseil pour la recherche aéronautique en Europe (*Advisory Concil for Aeronautics Research in Europe*, ou ACARE), en tant que feuille de route établie conjointement par les principaux acteurs du secteur (les Etats membres, la Commission européenne et nombre d'industriels), avait déjà instauré le principe de développements stratégiques portés par l'Europe à l'horizon 2020.

Big European Schemes

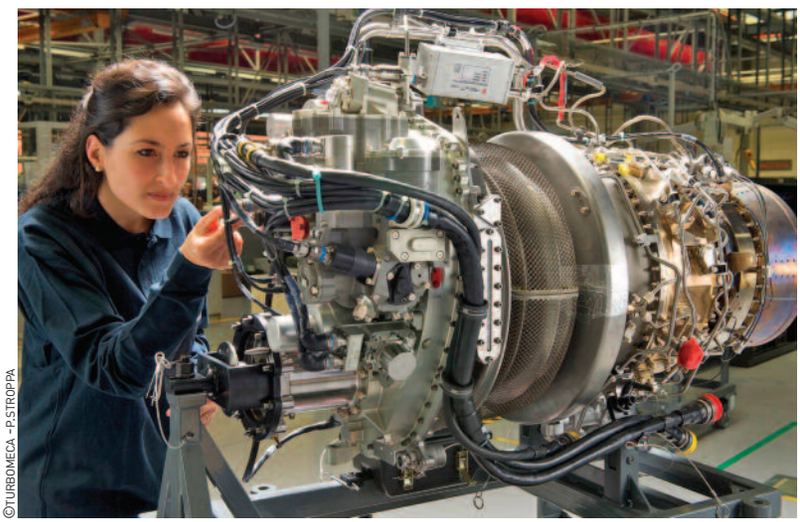
Clean Sky JTI is under the management of a structure named Clean Sky Joint Undertaking or CSJU, whose role is to coordinate all the research programmes and partnerships created within Clean Sky. CSJU has been appointed until December 31st 2017.

But already a second project named Clean Sky 2 is about to take off where the first phase of Clean Sky's research work left off, even though Clean Sky is not due to attain its goals before 2020. This second phase in the roll out of the European programme is due to reach its targets by 2050. How much does this huge collective push impact the research departments of the helicopter industry in Europe ?

The world's largest engine manufacturer for the civilian market Turbomeca is a member of the CSJU and has always attempted to push for progress in the art of engine making. In order to meet its customer demands, it has, over the last three decades, been aiming to improve the technical and economic performance of its products. Eric Seinturier, head of the research and technology programme at Turbomeca recalls that from 2001 the ACARE had already agreed to the principle of joint European strategic projects, and was a road map adopted by most of the players involved (The European Commission, Member States and many manufacturers).

©THIERRY ROSTANG

Le moteur Arrano de Turbomeca, installé sur le H160 d'Airbus Helicopters, doit beaucoup au démonstrateur Tech 800, lui-même développé dans le cadre des travaux suscités par le programme européen Clean Sky.



©TURBOMECA – P.STROPPA

The Arrano, never without the Tech 800

But Clean Sky, as it is a trigger for applied research, has gone further than ACARE by giving an industrial timeframe to the Council's principles. « *The demonstrator Tech 800, which is an engine in the 1100 horsepower category, enabled us to set out a technical base for that power range. It was the first demonstrator from the Clean Sky programme to undergo the battery of technical research tests,* » says Eric Teinturier.

This research work gave way to the Arrano programme, which is installed on Airbus Helicopters' H160. « *We would never have been able to launch the Arrano without the Tech 800 even if we did not use all the technical aspects,* » he adds. « *We are convinced that a lower consumption turboengine remains competitive because it has a direct impact on the cost of an hour of flight for every operator, let alone on the payload. Margins will increase by 7% if fuel savings reach 15%*».

He concludes that Clean Sky is not a revolution but an accelerator, at a time when Turbomeca is renewing its range and when acceptable compromises have emerged to help technical innovations make the transition to production. Words that will ring a bell for most European manufacturers. They are also involved in unending studies in order to remain ahead of the technology pack but also to stay ahead in the market.

L'Arrano ? Jamais sans le Tech 800

Cependant, *Clean Sky*, en tant que moteur consacré à la recherche appliquée, aura permis d'inscrire les principes énoncés par l'ACARE dans un calendrier d'industriel déjà engagé dans la direction voulue. « *Le démonstrateur Tech 800, moteur de la catégorie des 1 100 ch., nous a permis de préparer un socle technique dans cette gamme de puissance. Il a été le premier démonstrateur Clean Sky à tourner au banc d'essai* », indique Eric Seinturier.

A la suite de ces travaux de recherche internes a été lancé le programme Arrano, moteur aujourd'hui installé sur le H160 d'Airbus Helicopters.

« *Nous n'aurions jamais pu lancer l'Arrano sans le Tech 800, même si nous n'en avons pas repris toutes les briques technologiques* », affirme-t-il, avant de poursuivre : « *Nous sommes convaincus que la moindre consommation d'un turbomoteur reste un vecteur de compétitivité, puisqu'il engendre une conséquence directe sur le coût à l'heure de vol pour n'importe quel exploitant, mais aussi sur la charge marchande. Sa marge peut augmenter jusqu'à 7 % dès lors qu'il réalise 15 % d'économie de carburant* ».

Et de conclure que *Clean Sky* ne constitue pas une révolution en soi, mais s'avère être un « *accélérateur* », au moment où Turbomeca est engagé dans « *un renouvellement de gamme* » où les performances techniques et économiques tendent à faire émerger des compromis acceptables en termes de concepts appliqués à la production.

Un discours auquel les constructeurs européens d'hélicoptère ne sauraient se montrer insensibles, plongés eux aussi dans des études incessantes destinées à leur conserver à la fois une avance technologique et des atouts prégnants sur le terrain commercial.

Tomasz Krysinski, directeur de la recherche et de la technologie (R&T) chez Airbus Helicopters

© LORETTE FABRE

Un portefeuille de solutions techniques

« *Nous travaillons depuis longtemps sur la réduction de l'empreinte environnementale de nos hélicoptères,* déclare à son tour Tomasz Krysinski, directeur de la recherche et de la technologie (R&T) chez Airbus Helicopters. *Nous avons toujours été à la pointe de la réduction de la signature sonore et sommes ravis que Clean Sky2 nous permette de conserver cette avance* ».

Pour le directeur de la R&T, le fait que les objectifs visés par *Clean Sky* (puis *Clean Sky2*) soient « *alignés avec la stratégie à long terme d'Airbus Helicopters* » constitue donc, en soi, un gage de stabilité dans la recherche. Mais au-delà, il se réjouit que le « *contexte européen collaboratif* » ouvre de nouvelles voies de réflexion et d'études en provenance de centres de recherche sources d'idées neuves, y compris lorsqu'elles proviennent d'entités étrangères au monde de l'hélicoptère.

Et d'évoquer le concept Bluecopter, développé depuis 2011 et porteur de plusieurs innovations – la forme du fuselage et de la poutre de queue, les entrées d'air, la forme du carénage du rotor anticouple, le dessin des pales, etc. « *Il nous permet de développer un véritable portefeuille de solutions techniques potentiellement transposables à nos futures gammes d'hélicoptère* », résume Tomasz Krysinski.

« *Nous sommes également très attachés à la notion de grande vitesse »,* reprend-il, avant de désigner le « *démonstrateur X Aircraft, successeur logique du X³* », comme un vecteur de « *transport rapide, mais aussi plus avantageux d'un point de vue économique, puisqu'il pourrait voir sa distance franchissable augmenter de 20 % par rapport à un hélicoptère de conception classique* ». Le défi technique, inscrit dans le cadre de *Clean Sky2*, pousse donc Airbus Helicopters à travailler plus que jamais sur « *la formule de l'hélicoptère hybride doté d'un rotor principal et de deux hélices latérales* ».

© AIRBUS HELICOPTERS

Le démonstrateur X3, aujourd'hui conservé au musée de l'air et de l'espace de Paris-Le Bourget, a ouvert la voie à un nouveau programme de recherche et de développement chez Airbus Helicopters.

© AIRBUS HELICOPTERS-J. DEULIN

A l'automne 2015, Airbus Helicopters a fait voler un nouveau moteur thermique V8 à haute compression, installé sur un appareil de type H120. Ces essais doivent démontrer la capacité du constructeur européen à produire un hélicoptère léger dont la consommation en kérosène peut être réduite jusqu'à 50 % suivant le régime d'utilisation.

A portfolio of technical solutions

« *We have been trying to reduce the ecological footprint of our helicopters for a long time, » indicates Tomasz Krysinski, head of research and technology at Airbus Helicopters. « We have always been at the forefront of the reduction of sound pollution and are delighted that Clean Sky 2 enables us to stay ahead of the game.* »

In his own words, the goals set out by Clean Sky and Clean Sky 2 are in line with Airbus Helicopters' long term strategy, and therefore a token of research stability. Moreover he is enthusiastic about the fact that the European climate of cooperation will open up new ways of thinking and research, as they come from innovative research centres, some of which do not belong to the industry itself. An example would be the Bluecopter concept, which has been developed since 2011 and which includes several innovations in the shape of the fuselage and the tail section, the air inlet, the shape of the anti-torque rotor fairing, the blade design etc... « It enables us to develop a real portfolio of technical solutions that are potentially transferable to our future helicopter ranges, » Thomas Krysinski summarises.

« *One of our key interests is great speed,* » he adds. He points to the « *X aircraft demonstrator, which is the logical heir to the X3*, » as a solution for « *fast transport but also an advantageous cost-saving device, because its flying range can rise 20% above that of any standard device.* » The technical challenge, which can be found in Clean Sky2, pushed Airbus Helicopters to develop « *a hybrid solution with a main rotor and two lateral propellers.* »

© AIRBUS HELICOPTERS

© SIKORSKY

Le programme européen Clean Sky ne concerne a priori que les industriels et centres de recherche de l'UE. Toutefois, il pousse les hélicoptéristes du Vieux continent comme ceux du Nouveau à innover en visant des objectifs comparables. Le paramètre de la grande vitesse et celui de la moindre dépense d'énergie, conciliés au mieux, se traduisent in fine par l'émergence de solutions techniques différentes. Ainsi, le concept X6 d'Airbus Helicopters, l'AW609 à rotors basculants d'Agusta Westland et le S-97 Raider de Sikorsky illustrent bien ces divergences de vue.

© AGUSTAWESTLAND

Improve at a lower cost

As set out in Clean Sky, several countries take part in research which will benefit the European industry, including the helicopter industry. In the case of Airbus Helicopters, research on the structural definition of the future aircraft is spread between Germany, the Netherlands and France. Spain is currently working on the tail section, including all aspects of production, whereas Austria is dealing with the design of all the opening parts of the device. Romania is working on the fuselage and Italy is producing the transmission boxes. And last but not least Poland is working on the propeller shaft (including between the propeller and the main transmission box). « *We can really say this a European project. New ideas will likely emerge, but also new ways of working,* » he insists.

But will these European partners remain in the game once the research had been completed ? According to Thomas Krysinski « *they are very well positioned to then move on to the development phase. And some of them could become industrial partners.* »

Competition between the different players in the industry has always generated significant progress, and sometimes even pivotal advances. Clean Sky and Clean Sky 2 have shown that a strong political will, coming from inside the European Union, has generated a network of academic know-how but also rejuvenated industrial talent. « *Without a challenge, you can't really have progress. AugustaWestland is working on the tilt-rotor. Sikorsky is making way on the coaxial birotor. We are truly convinced that our solution brings more simplicity and that it will enable us to improve at a lower cost,*» he concludes. Who said the word competition ? ■

Faire mieux à moindre coût

Comme le prévoit *Clean Sky*, plusieurs pays participent aux études engagées en faveur de l'industrie européenne, y compris celle de l'hélicoptère. Dans le cas d'Airbus Helicopters, la recherche sur la définition structurelle du futur aéronef revient ainsi à l'Allemagne, aux Pays-Bas et à la France. L'Espagne s'attelle à la poutre de queue – fabrication comprise –, tandis que l'Autriche prend en charge la conception des parties ouvrantes de l'appareil, que la Roumanie planche sur le fuselage, que l'Italie conçoit les boîtes de transmission et que la Pologne travaille sur les arbres de transmission (y compris entre les hélices et la boîte de transmission principale). « *Nous pouvons parler de contribution européenne. De nouvelles idées sont susceptibles d'émerger, mais aussi de nouvelles méthodes de travail* », renchérit Tomasz Krysinski.

Quant à savoir comment ces partenaires européens sont susceptibles de rester dans la course au-delà de la période de recherche, le directeur de la R&T d'Airbus Helicopters confie qu'« *ils sont bien placés pour passer ensuite au développement. Certains sont des partenaires industriels en puissance* ».

De tout temps, le défi posé par la compétition entre différents acteurs de l'industrie a été porteuse de progrès notables, parfois décisifs.

Dans le cas de *Clean Sky* et *Clean Sky2*, une volonté politique forte, en l'occurrence européenne, semble donc à l'origine du tissage d'un réseau de savoir-faire académiques, mais aussi de la constitution d'un gisement industriel rajeuni. « *Il n'y a pas de progrès sans défi. AgustaWestland travaille sur le rotor basculant. Sikorsky s'est engagé sur le birotor coaxial. Nous avons la conviction que notre formule est porteuse de plus de simplicité et qu'elle nous permettra de faire mieux à moindre coût* », conclut Tomasz Krysinski. Vous avez dit « compétition » ? ■

Helicopter

ILA Berlin Air Show

Europe's top helicopter event in 2016

Extensive networking possibilities

Exceptional conference offer

Solutions for any mission

June 1–4, 2016
Berlin ExpoCenter Airport
www.ila-berlin.com

Hosted by LAND BRANDENBURG

BDLI German Aerospace Industries Association

Messe Berlin

LES APACHE DE L'ARMÉE AMÉRICAINE EN EUROPE

Article de Jeroen Van Veenendaal – Dutchaviationphoto.com. Avril 2016.

Beaucoup de choses ont changé sur le plan international. Depuis l'intervention militaire russe en Ukraine, l'annexion de la Crimée et l'implication des Russes dans la guerre civile en Syrie, l'Otan a changé la manière de former ses militaires. L'année qui vient de s'écouler a été le témoin de l'envoi accru de TSP (*Theater Security Packages*) en Europe, afin de « renforcer l'interopérabilité, démontrer l'engagement des forces américaines en Europe et décourager des actes d'agression russes », selon un communiqué de l'armée de l'air américaine. Mais celle-ci n'est pas la seule à envoyer des TSP en Europe : l'armée américaine est également entrain de suivre une nouvelle voie. Depuis les révolutions de 1989, les forces américaines ont été drastiquement réduites et ont été déployées pour les opérations Desert Shield (Bouclier du désert) et Desert Storm (Tempête du désert).

U.S. ARMY IN EUROPE APACHES

A lot has changed in the international theater. Since the Russian military intervention in Ukraine, the Annexation of Crimea, and the Russian involvement in the Syrian Civil War, NATO is changing the way they train. In the past year we've seen a few Theater Security Packages in Europe, to "strengthen interoperability, demonstrate the U.S. commitment to Europe and to deter further Russian aggression," according to a USAF release. But the U.S Air Force isn't the only service sending security packages to Europe, the U.S. Army is also on a different path now. Since the revolutions of 1989, USAREUR has greatly reduced its size and dispatched US forces to Operation Desert Shield and Desert Storm.

The U.S. Army's reorganization plans from 2005 called for the formation's major subordinate units – 1st Armored Division and 1st Infantry Division – to be relocated from Germany to the continental United States. On 7 August 2006, the units of Aviation Brigade, 1st Infantry Division combined with units of both the 12th Aviation Brigade and the former 11th Aviation Group were combined into the 12th Combat Aviation Brigade. The 12th CAB replaced the units that were relocated. On 20 March 2007 the 12th became a separate brigade under V Corps.

Since its organization in 1965, the 12th Combat Aviation Brigade's motto, "Wings of Victory," defines the standard by which the brigade conducts its missions. The brigade is currently based around Ansbach, Bavaria, in Germany, and headquartered in Katterbach Kaserne, with subordinate units in Illesheim and Wiesbaden.

The plan was to reduce the presence in Europe even more. In 2015 the Defense Department announced to cut 24 AH-64 Apaches, 30 UH-60 Black Hawks, three CH-47 Chinooks and nine HH-60 Medevac Black Hawks in a process called the Army Aviation Restructuring Initiative.

The 12th Combat Aviation Brigade went from the largest CAB in the Army with seven Battalions down to two. The 12tth CAB is now meeting the operation needs of Europe through a regionally allocated force which is resourced through CAB's in the continental United States. The Brigade is currently augmented by the 3rd Battalion, 227th Aviation Regiment, "Task Force Spearhead"of the 1st Air Cavalry Brigade from Fort Hood, Texas. The Brigade will receive additional forces in the spring of 2017 to bring the CAB close to the amount of aircraft present before the ARI cuts.

Les plans de réorganisation de 2005 concernaient la relocalisation des principales unités de l'armée – à savoir la première division d'infanterie et la première division armée – de l'Allemagne vers le continent américain. Le 7 août 2006, les unités de la Brigade d'Aviation, soit la première division d'infanterie combinée avec les unités de la 12e Brigade d'Aviation et l'ancienne 11e Brigade ont fusionné pour former la 12e Brigade d'Aviation de Combat. Celle-ci a remplacé des unités qui ont été relocalisées. Le 20 mars 2007, la 12e devient une brigade séparée sous le commandement de la V Corps.

Depuis son organisation en 1965, le slogan de la 12e Brigade d'Aviation de Combat (BAC) – « Les ailes de la victoire » – lui servait d'étalon pour ses missions. La Brigade est actuellement basée autour d'Ansbach, en Bavière, Allemagne, et a son siège à la caserne de Katterbach, avec des unités subalternes à Illesheim et Wiesbaden. Le projet était de réduire encore plus la présence des forces américaines en Europe. En 2015, le département de la Défense a annoncé des coupes, dont 24 AH-64 Apaches, 30 UH-60 Black Hawks, trois CH-47 Chinooks et neuf HH-60 Medevac Black Hawks, dans le cadre d'un processus baptisé « Initiative de Restructuration de l'Armée de l'Air ». La 12e Brigade, qui était la plus grande de l'armée de l'air avec sept bataillons, n'en compta plus que deux.

Dorénavant La 12e BAC satisfait les besoins opérationnels en Europe par le biais d'une force gérée de manière régionale et alimentée par des BACs aux Etats-Unis. La Brigade est actuellement renforcée par le troisième bataillon, le 227e régiment d'Aviation et le « Task Force Spearhead » de la 1ère Brigade de Cavalerie de l'air de Fort Hood, Texas.

La Brigade va en outre recevoir des forces additionnelles au printemps 2017, la ramenant pratiquement au niveau d'avant les coupes de l'initiative de restructuration.

A difference in training

We spoke to Chief Warrant Officer 3 Chris Moore who is an Apache pilot with 12th CAB in the USAREUR. He joined the Army in 2002 as an infantryman and deployed in Iraq in 2003 as a spotter for a sniper team. It's there where he first came in contact with Apaches. *"The confidence and the safety that I had on the ground, knowing that the Apaches actually are above us, it was a game changer over there."* He decided to become an Apache pilot: *"It it was a natural progression to go with attack aviation."* In Iraq and Afghanistan, there was a threat of surface to air missiles. Moore explains: *"But realistically, at 1500 to 2000 feet we were not afraid of anything. We owned the skies and have since."* The training has changed following the tension along NATO borders. Our greatest threat is no longer confined to shoulder fired missiles, but a near peer adversary with attack aviation assets of his own. Training is now moving towards a near peer threat of actually flying in places that are not permissive and that have a surface to air threat. *"We train flying in places where we have to be low in the trees and we don't own the skies."*

A typical mission day begins much earlier than it used to, because a long planning cycle comes first. All of the training missions now take between 24 to 48 hours of actually planning. The threat drives the tactics of how the aircraft are being deployed. Moore sees it as a challenge: *"It's been a steep learning curve for a lot of us because we've been flying in Afghanistan for 10 plus years doing the same thing over and over. We're very good at flying there. Getting into this lower and slower environment is a challenge."* ➤

Un entraînement différent

L'adjudant en chef 3 Chris Moore est un pilote d'Apache de la 12e Brigade dans l'armée américaine en Europe (USAREUR). Il est entré dans l'armée en 2002 comme soldat d'infanterie et fut déployé en Irak en 2003 comme guetteur pour une équipe de tireurs d'élite. C'est pendant cette période qu'il entra en contact pour la première fois avec des Apaches. « *La confiance et la sécurité que j'avais sur le sol, sachant que les Apaches nous survolaient, ont changé la donne pour moi là-bas* », confie-t-il. Il décide alors de devenir un pilote d'Apache : « *C'était une progression naturelle pour moi, allant de pair avec l'aviation d'attaque.* » Que ce soit en Irak ou en Afghanistan, la menace venait des missiles sol-air. Mais « *à 1500 à 2000 pieds dans les airs, nous n'avions peur de rien, en réalité. Le ciel nous appartenait et nous appartient encore aujourd'hui* », explique-t-il. L'entraînement des pilotes a évolué depuis le regain de tension aux frontières de l'OTAN. La menace n'est plus à chercher du côté des tirs de missiles, mais d'un adversaire pratiquement à égalité avec sa propre force d'aviation d'attaque. « *Nous nous entraînons dans des endroits où il faut voler bas, à hauteur d'arbre, et où nous n'avons pas la suprématie dans les airs* », ajoute-t-il.

Une journée de mission standard commence plus tôt qu'avant parce qu'elle doit être longuement planifiée. Toutes les missions d'entraînement prennent entre 24 et 48 h à planifier. La menace dicte les tactiques de déploiement des avions. Pour Moore, c'est un défi permanent : « *Il y a beaucoup de choses à apprendre, parce que la plupart d'entre nous avons été pilotes en* ➤

Chief Warrant Officer 3 Chris Moore

➤The steep learning curve is not just because of the change in tactics. The operations tempo is also very fast, and not without reason. After the US Army visited Ukraine to talk about lessons learned from their conflict, it became clear that the operations tempo that it took for the Ukranian Army to constantly have helicopters out, to constantly change their tactics was very demanding. It's a peer to peer fight where they are always out flying missions. *"We can take it, the aircraft can't,"* CW3 Moore elaborated.

"The aircraft need time to reset, and fix things. Basically manage how much can we push, but at the same time how much can we sustain." There's a lot of processes going on during the training. For example, maintainance is fixing the rotor blades, people are refueling, there are food facilities supporting the personnel so they can eat, communications are set up, and each one of those aspects has their own maintainance and their own level of sustainability of how fast they can go.

But Moore notices that there's been great improvement: *"I feel that we've ramped up. If we do fight that near peer fight, we can now sustain a heavy operations tempo for a long period of time which we probably couldn't have done five years ago."*

He does not mind the high tempo, because *"we're going there to support allies, and they are waiting on us when we get there. "*

➤ *Afghanistan pendant plus de dix ans, où nous faisions la même chose, jour après jour. Nous étions vraiment au point dans cet environnement. Le défi est d'apprendre à voler plus bas et plus lentement pour nous adapter à la nouvelle donne.* »

Les difficultés d'apprentissage ne sont pas seulement dues aux changements de tactique. Le rythme d'opération est également très rapide, et non sans raison. Une des leçons tirées du conflit en Ukraine par l'armée américaine est que les soldats ukrainiens étaient soumis à rude épreuve de par le rythme rapide des opérations : il fallait tout le temps sortir les hélicoptères, changer de tactique en permanence. La bataille était entre deux adversaires égaux qui n'arrêtaient pas de lancer des missions d'aviation.

« *Nous arrivons à soutenir le rythme, mais c'est plus dur pour les avions, explique l'adjudant en chef Moore. Il faut du temps pour réparer et remettre les appareils en état. Nous devons gérer ce décalage entre pousser les engins à leur maximum et notre capacité à les entretenir.* »

L'entretien des pales de rotor est crucial. Il faut faire le plein, prévoir des structures de cantine pour que le personnel puisse se ravitailler, des services de communication et chacun de ces aspects requiert son propre entretien et doit trouver la façon d'être le plus rapide possible en tenant compte de ce qui peut être fait dans les circonstances.

Selon Moore, la situation s'est énormément améliorée depuis quelques années : « *Je trouve que nous sommes passés à la vitesse supérieure. Si nous nous trouvons presque égaux dans une bataille face à l'adversaire, nous avons dorénavant la capacité de maintenir un rythme d'opération rapide et pour une plus longue période de temps. Ce n'était pas probablement pas le cas il y a cinq ans.* »

La rapidité du rythme ne le dérange pas : « *Nous sommes ici pour soutenir nos alliés et ils attendent notre arrivée avec impatience.* »

Training in Europe

CW3 Moore is in Europe for a three year tour. He thinks it's one of the most unique places to train and to use the Apache. Because the 1st Battalion is the only U.S. Apache Battalion in Europe they are tasked to meet every mission where attack aviation is requested. Training events in the U.S. are different. The ranges are typically very small, and in the local area. In Europe it's much more of a global event. *"One week we will be up in Denmark flying for them and will learn all their capabilities, we'll learn how we can communicate with them, how they move and integrate into their plan. And the next week we go to Poland and we do the same thing over again. Then Latvia, Lithuania, Estonia."* Moore really notices the value of exercising with different countries: *"We see what their capabilities, their strengths and weaknesses are. Everywhere we go, the first week is always a problem solving week. After that we're getting into a nice rhythm."* ➤

Entraînement en Europe

Le chef adjudant Moore est en Europe pour une période de trois ans durant laquelle il va tourner de pays en pays. Selon lui, l'Europe est un endroit unique en son genre pour s'entraîner, particulièrement à l'utilisation d'hélicoptères Apache.

Comme le premier bataillon est le seul bataillon Apache en provenance des Etats-Unis à être déployé en Europe, l'unité doit remplir toutes les missions où l'aviation d'attaque est requise. L'entraînement aux Etats-Unis diffère : on reste local et la distance parcourue est en général très courte. En Europe, tout est plus global. « *Une semaine, nous serons en mission de vol au Danemark et nous apprendrons quelles sont leurs capacités, comment communiquer avec eux, quels sont leurs mouvements et comment nous intégrer à leur projet. Et la semaine d'après, nous serons en Pologne et ferons la même chose. Et ensuite en Lettonie, Estonie et Lituanie.* »

Pour Moore, il y a un énorme intérêt à s'entraîner avec les différents pays européens : « *Nous apprenons à jauger leurs capacités, leurs forces et leurs faiblesse. Partout où nous allons, la première semaine nous permet de résoudre des problèmes. Et après cela, nous trouvons un bon rythme de coopération.* »

Un bataillon d'aviation d'attaque standard comprend 24 aéronefs séparés en trois sections de huit appareils chacun.

Comme l'environnement européen est très varié, les besoins sont très différents de pays à pays. Le résultat est que les sections sont beaucoup plus en opération. Cela signifie que les dirigeants de la section apprennent à maximiser et à n'utiliser que les ressources fournies par leur section, plutôt que d'attendre des instructions de la hiérarchie.

Cela leur apprend à résoudre les problèmes de manière indépendante. Et cela respecte les cinq principes piliers de l'USAREUR : responsabiliser les dirigeants juniors ; réserve de l'armée et de la garde nationale ; alliés et ➤

➤A typical Army attack aviation battalion consists of 24 aircraft organized into three platoons of eight aircraft each. Europe is a diverse environment and calls for different requirements all over. That results in operating these companies a lot more. It allows the company leadership to learn to actually use just their company, instead of receiving orders from higher up all the time. It builds them up as problem solvers.

The 5-pillar priciple of the USAREUR is applied. They pillars are: Empowering Junior Leaders; Army Reserve and National Guard support; Allies and Partners; Regionally Allocated Forces; and Dynamic Presence. At the moment, most of the missions the Apache pilots fly, are live fire exercises. Moore is aware of the trust and confidence they have gained: *"We go out and not only execute an 8-ship mission, but also use live ammunition. The ground forces below us trust us to use live ammunition when were flying above them. Usually it's a slow crawl, walk, run process in the U.S. In Europe it's a much faster process, because we built good relationships over all of our trips we've done."* The U.S. Army built a lot of contacts in the past time: *"When I get on the ground, I already know who they are, and I know how they operate. And so we can roll right into a live fire exercise now."*

The aviation command structure in Europe is very different than the way it worked in the Middle East. In Afghanistan it's the mission commander who's in charge of the aircraft. He runs the air portion, and the ground➤

➤partenaires ; forces déployées localement ; présence dynamique. A l'heure actuelle, la plupart des missions des pilotes d'Apache sont des missions de tir réel en vol. Moore est conscient de la confiance qu'ils inspirent : « *Nous partons en mission, non seulement avec l'intégralité des huit appareils, mais nous utilisons aussi des munitions réelles. Les forces au sol nous font confiance pour utiliser des munitions réelles quand on vole au-dessus d'elles. Aux Etats-Unis, il faut passer par toutes les étapes et cela peut prendre beaucoup de temps avant de faire ce genre d'exercice. En Europe, c'est beaucoup plus rapide, car nous avons forgé de très bonnes relations au cours des différentes missions dans les différents pays*. »

L'armée américaine a noué des liens et s'est fait de nombreux contacts au cours des années. « *Quand j'arrive sur le sol, je sais déjà à qui j'ai affaire et comment ils fonctionnent. Et du coup, nous pouvons déclencher un exercice de tir réel presqu'instantanément* », reprend Moore.

La hiérarchie de commandement en Europe fonctionne de manière très différente qu'au Moyen-Orient. En Afghanistan, le commandant de mission est chargé de l'hélico. Il commande dans les airs alors que le commandant des forces au sol commande la partie terrestre. L'adjudant-chef Moore : « *Si vous avez trois sections d'infanterie, nous serons la quatrième section. Nous sommes directement intégrés aux forces au sol. Le commandant des forces au sol, typiquement un allié dans l'OTAN, est maintenant aux manettes et nous obéissons à tous ses ordres. Cela diffère du survol des batailles au sol où nous prenons nos propres décisions.* »

Les manœuvres des troupes d'infanterie ne sont pas les seules à être soutenues➤

➤force commander runs the ground portion. Since operating in Europe requires very low-level tactics, the aim is to operate as a maneuver force. CW3 Moore explains: *"If you have an infantry platoon of three squads, we are your fourth squad now. "We're directly integrated into the ground forces. The ground force commander, who is typically another NATO ally, is now in charge, and we follow whatever he wants us to do. Instead of us just flying in circles above the battle field, making our own decisions."* Maneuvering with infantry troops is not all the support the Paches give to the ground troops. They are also working on being a maneuver force capable of taking on tanks and an armored force with the Longbow fire control radar system.

A ground force working with Apaches has big advantages. *"We have a situational awareness. We are in the fight on the ground with them. The troops can say: We're taking fire two o'clock and I already know where their position is."*

➤par des Apache dans les airs. Les appareils travaillent aussi à des manœuvres de nature à éliminer des tanks et une force armée entière grâce au système radar de contrôle Longbow. Les forces au sol soutenues par les Apaches sont très avantagées. « *Nous avons une connaissance de la situation. Nous sommes engagés dans la bataille au sol avec eux. Les troupes peuvent dire "On nous a tiré dessus à 2 heures" et nous saurons immédiatement où ils se situent !* », ajoute l'adjudant-chef.

Longbow

There are also changes in the hardware. When training in Europe the Apaches make use of the Longbow fire control radar. *"The system weighs about an extra 600 pounds. In the Afghan and Iraq fight we didn't really need them, we were not looking for vehicles or armored targets over there. So they've been off the aircraft in the past ten years."* The radar system works on millimeter a wavelength radar where, rather than exposing the whole aircraft, just expose the radar has to be exposed in order to put a radar signature out. The aircraft will automatically identify what vehicles are there depending on the the radar signature, and what type of material the vehicle is made of. It will then classify it if it's an air defence system, or a tanks and it will assign a title to each vehicle.

It can do this up to a 1024 targets. Knowing that the pilot is now the weakest link, it will only show the top sixteen targets. Moore tells from experience: *"It knows I can't process hundreds of targets myself. It's too much for the pilot, especially when I'm ten feet above the trees at night time with zero illumination from the moon."*

The Longbow Apaches are usually implemented into teams. If a team of two or a team of four Apaches is operated, only one of the Apaches has to have a Longbow radar. It can send target information constantly to the other pilots so they can see it too.

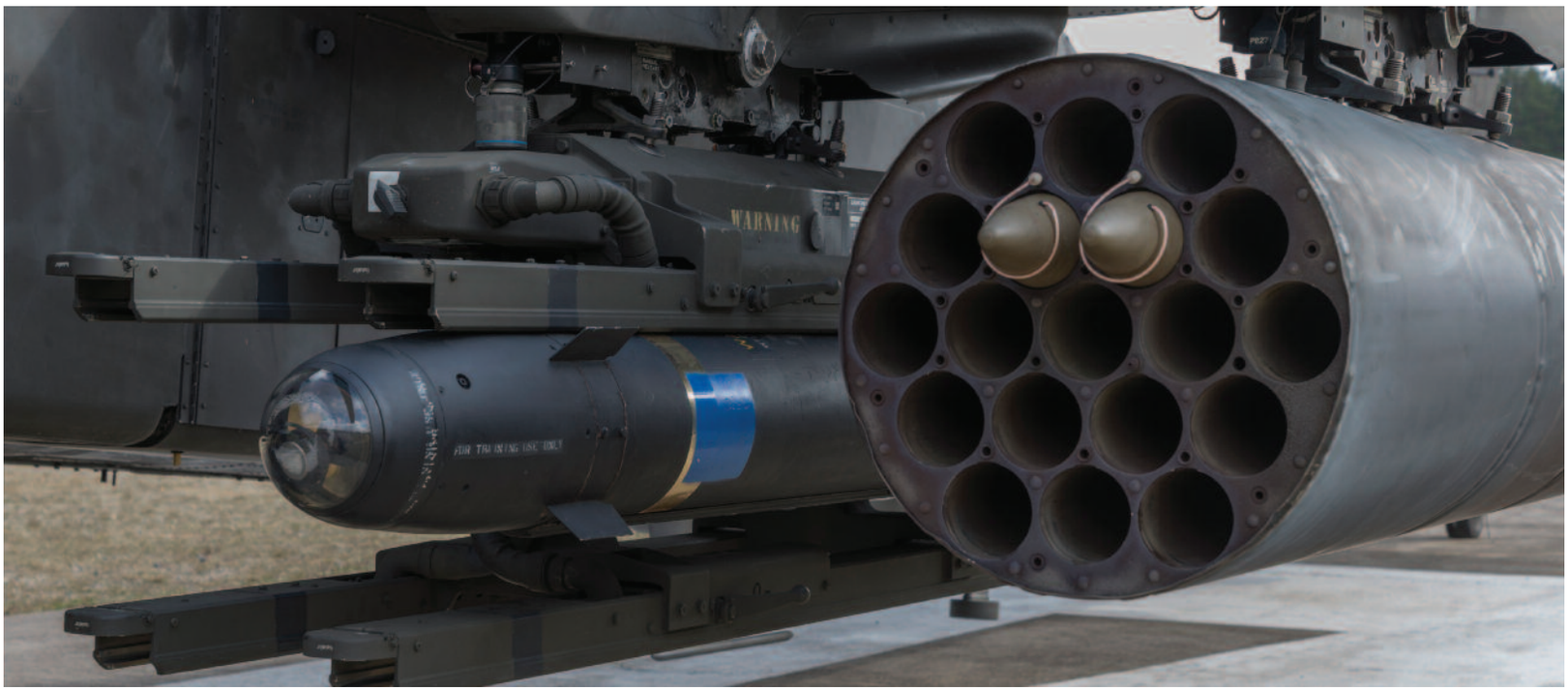
Le Longbow

Il y a aussi des évolutions dans l'équipement militaire. Lors des entraînements en Europe, les Apache utilisent le radar de contrôle Longbow : « *Le système pèse environ 600 livres [270 KG, NDLR]. Lors des combats en Afghanistan et en Irak, nous n'en avions pas réellement besoin, car nous n'étions pas à la recherche de véhicules ou de cibles armées dans ces pays. Cela veut dire qu'ils n'ont pas été utilisés pendant une dizaine d'années.* »

Le système fonctionne de manière extrêmement précise et évite à l'aéronef d'être détecté – seul le radar est détecté quand il émet sa signature. Le radar permet d'identifier automatiquement quels engins sont là, et même le matériel de fabrication de l'appareil ou du véhicule. Le radar va ensuite les classer selon leur fonction : système de défense aérien, tank, etc. et leur donner un nom.

Le radar a la capacité d'identifier jusqu'à 1 024 cibles. Mais il ne montre au pilote que les seize premières cibles en tenant compte des limitations humaines. Moore, en se fondant sur sa propre expérience, relève : « *Je ne peux pas traiter des centaines de cibles. C'est trop d'informations pour un pilote, d'autant plus quand il vole de nuit et qu'il n'est qu'à dix pieds des arbres avec une clarté lunaire quasi nulle…* »

Les Apache Longbow sont répartis en fonction des équipes. Si deux ou quatre équipes d'Apache sont envoyés en mission, seul l'un d'eux sera équipé de radar Longbow. Il enverra en continu des informations concernant les cibles aux autres pilotes, afin qu'ils puissent également les identifier.



Missiles

The AGM-114 Hellfire Lima model is our radar missile working together with the Longbow radar. Moore knows the advantages: *"I never have to expose my aircraft to shoot it. Once I have that radar image I can back up and shoot the missile from behind cover. It's a fire and forget missile. I don't have to see where it goes, I dont have to continuously lase the target. It's more survivability for us."*

The weapon has not changed, but the wayit is used has. The Hellfires were used a lot, typically on a single person putting an IED in the ground back in Iraq. With more targets there are a choises to be made. *"Do I use this Hellfire on this armored threat or do I use it on this BTR60 personnel carrier? Well I'm not going to use the Hellfire on the personnel carrier because I need to puncture the armor of a tank. And I can use the 30mm or rockets on the BTR60."*

Not just these weapon systems, but most of all the international cooperation builds strength and hope. CWO3 Moore is convinced the training works well, and clearly enjoys doing it. He says he has the best job there is: *"I wouldn't change it for the world!"* ■

Footnotes:
I have permission to call Chief Warrant Officer 3 Chris Moore by his full name and rank.
This report was made possible, and checked by Captain Jaymon Bell, PAO of the 12th CAB.

Les missiles

Le modèle AGM-114 Hellfire Lima est conçu pour fonctionner avec le radar Longbow. Moore en connaît les avantages : « *Je peux l'utiliser sans me faire repérer. Une fois que j'ai l'image radar, je peux envoyer le missile sans être détectable. C'est un missile que l'on appelle "tire et oublie", car une fois envoyé, je n'ai pas besoin de contrôler où il va, ni de continuer à surveiller la cible. C'est un facteur de survie pour nous.* »
Le missile, qui a été beaucoup utilisé en mission, n'a pas changé, mais la manière dont il est employé a évolué. En Irak, on les utilisait typiquement pour atteindre une seule cible qui envoyait un engin explosif improvisé depuis le sol.
Mais en Europe, il y a potentiellement plus de cibles à atteindre et des choix doivent être faits. « *Je dois décider si je vais envoyer mon Hellfire vers la menace armée ou vers un avion BTR60 qui transporte du personnel armé. Eh bien, je ne vais pas l'utiliser pour atteindre le BTR60, car j'en aurais besoin pour transpercer un tank au sol. Et je peux utiliser le 30mm ou des rockets pour atteindre le BTR60* », rapporte Moore.
Ce ne sont pas seulement ces armes, mais surtout la coopération internationale qui sont porteurs d'espoir et de renforcement. L'adjudant en chef 3 Moore est convaincu que le programme d'entraînement en Europe fonctionne bien ; et il aime visiblement y participer. Selon lui, c'est un des meilleurs jobs qui soient.
« *Je ne le changerais pour rien au monde !* », conclut-il. ■

Notes :
J'ai la permission de citer l'adjudant en chef Chris Moore, en donnant son nom en entier et son titre. Cet article a été rendu possible et a été vérifié par le capitaine Jaymon Bell, PAO (Public affairs Office) du 12e BAC.

EBACE
24-26 MAY 2016 | GENEVA
Join European business leaders, government officials, manufacturers, corporate aviation department personnel and all those involved in business aviation for the European Business Aviation Convention & Exhibition (EBACE2016). Visit the EBACE website to learn more and register today.
REGISTER TODAY:
www.ebace.aero/helicoptermag

luxury
ACCESS

VIP TAILOR MADE JOURNEYS
ALL AROUND THE WORLD

VOYAGES CLEFS EN MAINS

LET YOURSELF BE TAKEN AWAY

LAISSEZ VOUS TRANSPORTER

+33 (0) 1 48 16 00 00
luxuryaccess@jetmonde.com

YOUR JET
PLANE FOR
YOUR JET
SWING
SPECIAL GOLF
VOYAGES CLEFS EN MAINS
TAILOR MADE TRAVELS
luxury
ACCESS
86, rue de Dublin - 93 350 LE BOURGET AIRPORT FRANCE - luxuryaccess@jetmonde.com

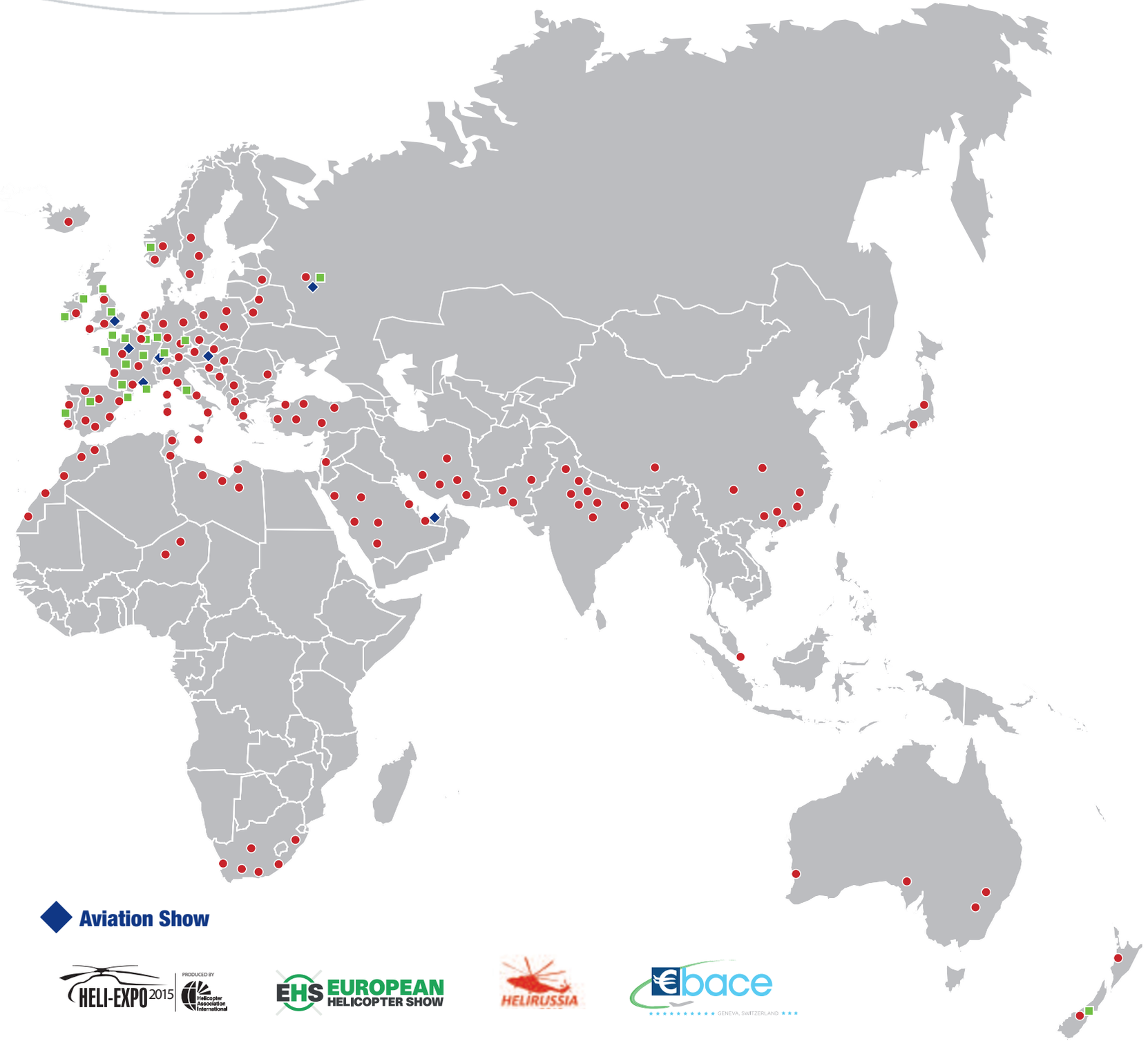
World point Distribution

HELICOPTER INDUSTRY

Country Distribution List

(March 2015)

Australia
Austria
Belarus
Belgium
Bulgaria
Brazil
Canada
Chile
China
Columbia
Croatia
Cyprus
Czech Republic
Denmark
France
(mainland & Corsica)
Germany
Greece
Hong Kong
Hungary
Iceland
India
Iran
Ireland
Israel
Italy
Japan
Libya
Luxembourg
Mallorca
Martinique
Mexico
Monaco
Morocco
Netherlands
New Zealand
Nigeria
Norway
Pakistan
Poland
Portugal
Russia
Singapore
Slovakia
Slovenia
South Africa
Spain
Sweden
Switzerland
Tunisia
Turkey
UAE
(Dubai, Abu Dhabi)
Ukraine
United Kingdom
(England, Northern Ireland, Scotland, Wales)
USA
Venezuela



◆ Aviation Show

HELI-EXPO 2015 PRODUCED BY Helicopter Association International

EHS EUROPEAN HELICOPTER SHOW

HELIRUSSIA

ebace GENEVA, SWITZERLAND

Helitech

MONACO YACHT SHOW mys

DUBAI AIRSHOW

World point Distribution

HELICOPTER INDUSTRY

HELICOPTER INDUSTRY
The premier source for civil & military professionals.
Formerly Helicopter Magazine Europe

Country Distribution List

(March 2015)

Belgium
Aérogare de Spa
Air Technology
Antwerp Heli
Best in Sky
Bureau de navigation
Bussé Helikopters
Fly One
Heli & Co
Helifly NV
Heli Partner
Heli promotion
Heli service Belgium
Heliplus
Helistuff
Heliventure
Helixense
Kortrijk Flying Club vzw
N.H.V
Paramount Helicopters NV
Toran NV

Channel Islands
Interceptor Aviation

Czech Republic
Bell Helicopter Europe

France
ADP Hall Accueil
ACS Internationale
ADP - Aérodrome de Toussus le Noble - Hall Embarquement
Advanced Air Support
Aélia Assurances
Aero Systemes
Aero Zais
Aéroport Cannes-Mandelieu
Aéroport International du Castellet
Air & Companie
Air Assistances
Air Tarn Helicoptere
Aircraft Formula
AMERIDAIR
Aviaxess
Azur Hélicoptère
BCA
Brigade de Gendarmerie
CCI Aeroport de St Tropez
CEFH
Club helicoptere
DAC/SO
EAD Aerospace
Eurocopter
FlightSafety International
French Aviation handling
Gendarmerie Aerienne Limoges
GH SC
Heli Evenements
Heli Jet
Heli Oxygene
Heli Riviera
Heli Securite Secours
Heli sphere
Heli Travaux
Héli Union
Héli-Challenge
Helicoptere de france
Helicoptere transport Picardie
Hélicoptères Guimbal
Hélidan
Heli-First
HELIJET
Heliocean
Hotel Au cœur du Village
Ixair
IXAIR-Air Assistance
Jet Azur
Jet Systeme
Jet Systems Helicopteres Services
Landmark
Mont Blanc Helicopteres
MSA Gallet
NHIndustries
Oya Vendee Hélicoptères
Procoptere Aviation
Restaurant Les Ailes Volantes
Rockwell Collins France
Rotor Angoulème
RTE
SAF
Section aerienne de la gendarmerie
Signature T1
Signature T2
Sky Maintenance Services
Skycam helicoptere
Societe Bayo
Sud Air Equipement
Technocopter
UFH - Union Française de l'Hélicoptère
UNIAIR
Universal

Germany
Eurocopter Deutschland GmbH
RAS Rheinland Air Service

Ireland
Westair Aviation
Westlands Hangar

Italy
15° Nucleo Elicotteri Carabinier
AERCOPTER
AERSUD Elicotteri
AgustaWestland SpA
ATA
Avio Nord Milano
Biella Airport
Delta Aerotaxi
Elifriulia
Elisarda
ESAIR
GS Aviation
Hifly Service
Hoverfly SRL

Luxembourg
L.A.R

Monaco
Monacair

Morocco
HELICONIA Aerosolutions

New Zealand
Airwork

Norway
CAE Training Norway AS

Portugal
Heli Portugal
Helibravo Aviaçao
INAER Helicopter Portugal Lda

Russia
3GR

Spain
Aerea
Aero Link
Airnor
Centervol
Coyotair
Inaer
Intercopters
ITP - Industria de Turbo Propulsores
Sky Helicopteros SA
Sloane Helicopters Ltd
TAF HELICOPTERS
Top Fly

Sweden
Patria Helicopters

Switzerland
Aeroport Grenchen
Air Glacier
Alpark
Eagle Hélicoptère
Heli-Alpes SA
Heli-Lausanne SA
HeliSwiss AG
HeliSwiss Gruyères
HeliSwiss Heliport Gstaad-Grund
Helitrans AG
Lion's Air AG
Marenco Swisshelicopter AG
REGA
RUAG Aviation (FBO)
Swift Copters
Turkey Heliski SA

United Kingdom
Air Operations Unit
Alan Mann Helicopters
Arena Aviation
Bristow
Bristow Academy Inc.
Bristow Helicopters Ltd
Capital Air Services
Central Helicopters
CHC Helicopter
Cranfield Helicopters
East Midlands Helicopters
EBG Helicopters
Eniskillen Airport
Eurocopter
Exeter International Airport
Flight Safety International
FlyMeNow
FreshAir (UK) Ltd.
Global Flight Solutions
Harrods Aviation Limited
Heli Air
Heli Air Ltd
Helicocentre
Helicopter Services Ltd
London Helicopter Centres
Oxfordjet
Patriot Aviation
PremiAir Global
SaxonAir Ltd
Sloane Helicopters Ltd

Organised by Reed Exhibitions®

helitech® international
HELICOPTER EXPO & CONFERENCE

In association with
EHA
EUROPEAN HELICOPTER ASSOCIATION

Join Europe's leading global event for the civil and para public rotorcraft industry

11-13 October 2016
Amsterdam RAI

www.helitechinternational.com

Interested in exhibiting?

Contact Andrew Menniss,
Sales Manager
+44 (0)20 8910 7188
andrew.menniss@reedexpo.co.uk

Join & follow us
Search for **helitechinternational**
on these social media channels

SUBSCRIBE NOW ABONNEZ-VOUS

HELICOPTER INDUSTRY
The premier source for civil & military professionals.
Formerly Helicopter Magazine Europe

Single subscription
Abonnement simple

33 € **year** **an** — **6 issues numéros**

60 € **2 years** **2 ans** — **12 issues numéros**

1 year/an : Continental Europe : 33 € - All others countries : 65 €
2 years/ans : Continental Europe : 60 € - All others countries : 115 €

Corporate Offer
Spécial Entreprises

Multi-copies subscription pack - *Pack Abonnement Multi-Exemplaires*

Get several copies of each issue at a discount price.
Recevez directement plusieurs exemplaires de chaque parution et bénéficiez de tarifs avantageux.

6 issues per year - *6 n°/an*		**Helicopter Industry 1 year - an**
Europe	❑ **2 copies** per issue - 2 ex / n°	❑ 60 €
	❑ **5 copies** per issue - 5 ex / n°	❑ 162 €
All other countries ***Autres pays***	❑ **2 copies** per issue - 2 ex / n°	❑ 125 €
	❑ **5 copies** per issue - 5 ex / n°	❑ 315 €

Tick appropriate boxes - *cochez l'option choisie*

❑ Mme ❑ Mlle ❑ M.

Company / Société :

Surname / Nom :

Name / Prénom :

Address / Adresse :

City / Ville:

Postal code / Code Postal :

Country / Pays :

Tel.:

E-MAIL :

Subscribe by phone*
Abonnez vous par téléphone
+33 (0) 1 64 46 66 98

Please find enclosed my payment of _____ € to Callixo

Ci-joint mon règlement de _____ € à l'ordre de Callixo

Payment method: ❑ Check(Euros) ❑ Credit card
❑ Bank Transfer (please contact us)

Je règle par : ❑ *Chèque* ❑ *Carte bancaire*
❑ *Virement (nous contacter)*

Credit Card: following credit cards accepted : Visa, Mastercard, CB.
Carte bancaire : nous acceptons les cartes bancaires : CB, Visa, Mastercard.
Please complete the form - *Remplir obligatoirement toutes les rubriques ci-dessous :*

Card Number
N° Carte Bancaire : ⌴⌴⌴⌴ ⌴⌴⌴⌴ ⌴⌴⌴⌴ ⌴⌴⌴⌴

CVC Code - *Les 3 derniers chiffres figurant au verso de votre carte :* ⌴⌴⌴

Expiration - *Date d'expiration :* ⌴⌴ / ⌴⌴

Date : Signature :

*payment by credit cards only * *abonnement par carte bancaire uniquement*

En application de l'article L.27 de la loi du 6 janvier 1978, les informations demandées ici sont indispensable au traitement de votre commande et aux services qui y sont associés. Elles ne seront transmises qu'au service assurant le traitement de votre commande et des services associés. Vous avez le droit d'accéder à ces informations, de demander éventuellement les rectifications nécessaires et de vous opposer à ce que vos noms, adresse et e-mail soient communiqués à d'autres entreprises en le demandant par écrit au service abonnements de Callixo.

UJ MEDIA
Aéroport de Toussus-le-Noble, Bât 216 - Zone sud, 78117 Toussus-le-Noble - FRANCE · Tél. : +33 (0)1 64 46 66 98 · Email : contact@callixo.com

AiRCRAFT FORMULA®

Aircraft & Acquisitions

HELICOPTERS FOR SALE

✈ 2005 **Agusta Grand A109 S**

✈ ViP - 902 hours since New

HELICOPTERS FOR LEASE

✈ 2010 **Airbus EC 120 B**

✈ ViP & charter - located Switzerland

Aircraft in operation, availability subject to prior sale or removal, without prior notice.
Components times, configuration & equipment subject to verification by the Buyer upon inspection.

HELICOPTER INDUSTRY
The premier source for civil & military professionals.
Formerly Helicopter Magazine Europe

EUROPE - MIDDLE EAST - AMERICAS - AFRICA - ASIA - RUSSIA

ONE WORLD, ONE EDITION
4 multimedia platforms ensure
unbeatable visibility on every continent

Magazine + Website + e-magazine + iPad®

Experience the power of global communication with Helicopter Industry

www.helicopter-industry.com

® iPad is a trademark of Apple Inc., registred in the U.S. and other countries.

HELICOPTER INDUSTRY
The premier source for civil & military professionals.
Formerly Helicopter Magazine Europe

Est édité par/published by : La société UJ MEDIA
www.callixo.com

Siège social/Corporate headquarters :
Société UJ MEDIA
Aéroport de Toussus-le-Noble,
Bât 216 - Zone sud,
78117 Toussus-le-Noble - FRANCE
Tél. : +33 (0)1 64 46 66 98
Email : contact@callixo.com
SAS au capital de 6 000€
RCS : 815 195 300 00018

Gérant/Legal Representative & Executive Director
Arnaud Devriendt
+33 (0) 6 72 16 80 03

Directeur Général/Managing Director
Jill Samuelson
jillsamuelson@callixo.com
+33 (0)6 73 03 96 33

Comite de rédaction/Editorial board

Directeur de Publication/Managing Editor
Arnaud Devriendt

Rédacteur en Chef Adjoint/Assistant Editor
Frédéric Vergnères
fvergneres@callixo.com

Directeur Artistique/Art Director
Olivier Noël

Ont collaboré à ce numéro/Contributed to this issue
Frédéric Lert, François Blanc,
Jeroen Van Veenendaal

Traduction/Translation
Catherine Wright

Développement commercial/Business Development
Jill Samuelson : jillsamuelson@callixo.com
Céline Giraud : cgiraud@callixo.com
Davina Somboune : dsomboune@callixo.com

CPPAAP : 0607 K 88197
ISSN - 1957-1372

La rédaction ne saurait être tenue responsable des textes et photos qui lui sont transmis.
Ceux-ci engagent la seule responsabilité de leurs auteurs.

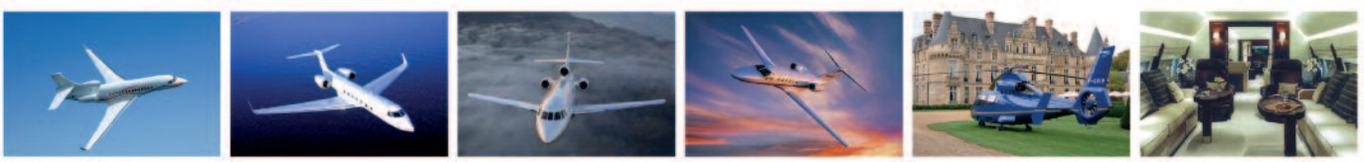
JET MONDE

ALL AROUND THE WORLD ...

Sylvie DARNAUDET
President

25 YEARS OF EXPERIENCE IN BUSINESS AVIATION AT YOUR SERVICE

BUSINESS JETS - CORPORATE AND VIP FLIGHTS - MEDICAL FLIGHTS - URGENT FREIGHT - AERONAUTICAL ADVICE



86, RUE DE DUBLIN - 93 350 LE BOURGETAIRPORT - FRANCE - **24h/24 7j/7 : +33 (0)1 84 20 42 20**

jetmonde@jetmonde.com - **www.jetmonde.com**

INNOVATIVE FEATURES FOR SMART BUSINESS

The Bell 429WLG with retractable landing gear is one of the most advanced light twin helicopters ever developed, offering a state-of-the-art fully integrated glass flight deck with advanced drive system and best-in-class SBAS navigation and IFR capability. It is the first helicopter certified through the MSG-3 process, resulting in reduced maintenance costs for operation. Its interior is exceptionally spacious with seating for up to seven passengers plus a pilot and can be reconfigured for your personal comfort and style.

Visit us at EBACE | Stand U029

BELLHELICOPTER.COM

TERRAIN AWARENESS SYSTEM (HTAWS)

On a Mission.

Bell Helicopter
A Textron Company

© 2016 BELL HELICOPTER TEXTRON INC.