

N°134 - JUIN 2024

# ROTOR

BY

AIRBUS HELICOPTERS



## Une équipe qui gagne



LA VIE DE LA GAMME

**Le Sea Tiger  
se fait les griffes**

AVEC LEURS MOTS

**H135 : L'ambulance volante  
passe-partout**

PROFILS

**Partenariat gagnant  
avec l'enseignement**







# Une équipe qui gagne

Airbus Helicopters établit les bonnes connexions pour façonner l'avenir des voilures tournantes. Tout le monde s'accorde à dire que la collaboration entre aéronefs avec et sans pilote jouera un rôle majeur dans le vol vertical du futur.

Les progrès réalisés dans le domaine de l'interopérabilité, le développement de capacités de vol intelligent en essaim et la possibilité pour les drones d'intervenir dans des environnements dangereux à moindres risques offrent de nouvelles options aux opérateurs civils et militaires. Découvrez la stratégie d'Airbus Helicopters et ses avancées en matière de MUM-T.

Articles : Heather Couthaud, Ben Peggie

# Vers une collaboration intelligente

Si les systèmes de drones sont déjà largement déployés dans les opérations civiles et militaires, les nouvelles avancées technologiques offrent aux opérateurs des capacités de mission de plus en plus innovantes. Nicolas Delmas, Head of Unmanned Aircraft Systems and VSR Programme chez Airbus Helicopters, explique pourquoi la collaboration entre les plateformes avec et sans pilote sera essentielle à l'avenir.



## POURQUOI ACCORDER UNE TELLE IMPORTANCE AUX DRONES ?

**Nicolas Delmas :** Cette priorité vise à répondre aux besoins de nos clients. Dans le contexte géopolitique actuel, et notamment dans les affrontements en Ukraine, nous observons une intensification considérable de l'utilisation des drones par les militaires dans les zones de conflit. Divers types de drones de tailles différentes ont été déployés dans le cadre de missions variées, de la reconnaissance aux frappes aériennes en passant par la logistique et l'attaque. À l'heure actuelle, les drones sont en mesure d'effectuer des tâches dites 3D (*dull, dirty and dangerous*), c'est-à-dire répétitives, difficiles et dangereuses, à moindre coût et avec moins de risques qu'un aéronef piloté. Nous avons par ailleurs constaté que la collaboration entre des plateformes avec et sans pilote offre un avantage tactique indiscutable, car elle permet de combiner les capacités et les fonctions des différents aéronefs. Elle est donc amenée à gagner en importance, c'est pourquoi elle constitue une priorité pour les forces armées.

## QUELLE EST LA STRATÉGIE D'AIRBUS HELICOPTERS EN MATIÈRE DE DRONES ?

**N.D. :** Nous voulons répondre aux besoins de nos clients en proposant une gamme complète de drones multi-missions inter-opérationnels, et développer notre activité drones dans le domaine tactique. Pour atteindre cet objectif, nous cherchons avant tout à développer notre portefeuille de produits et de services. Pour y parvenir, nous misons sur des développements organiques, comme nous l'avons fait avec le VSR700, mais envisageons également des fusions et acquisitions. Nous souhaitons par ailleurs garantir l'interopérabilité entre les plateformes pilotées et les drones de toutes tailles, c'est-à-dire faciliter leur collaboration. Enfin, nous devons consolider les bases sur lesquelles nous souhaitons bâtir notre activité drones.

## OÙ EN ÊTES-VOUS DANS LA MISE EN ŒUVRE DE CETTE STRATÉGIE ?

**N.D. :** Fin 2017, la DGA nous a confié une étude de levée des risques pour un drone capable de réaliser des missions ISR (renseignement, surveillance et reconnaissance) dans un environnement maritime, à bord de frégates militaires. En 2018, nous avons officiellement créé l'entité UAS and VSR Programme et installé l'équipe sur le site « Les

Milles » à Aix-en-Provence afin de rassembler tous les acteurs clés susceptibles de contribuer à cette première phase de l'activité drones. Ces efforts ont porté leurs fruits. Nous avons développé un prototype entièrement opérationnel qui a effectué avec succès une série d'essais à bord d'une frégate française fin 2023. Cette campagne a démontré que le système complet pouvait être intégré en mer sur un navire opérationnel de la marine française, dans une configuration ISTAR (renseignement, surveillance, acquisition de cibles et reconnaissance). Parallèlement, nous avons créé des briques technologiques spécifiques au VSR700, qui pourront cependant être utilisées sur d'autres plateformes, telles qu'un véhicule optionnellement piloté (OPV). Le développement du VSR700 nous a permis d'acquérir un savoir-faire essentiel, notamment dans le domaine des missions autonomes, que nous pourrions également appliquer à d'autres produits de notre gamme. Nous avons par ailleurs développé des compétences critiques et mis en place un écosystème complet en intégrant tous les acteurs impliqués dans notre réseau

et en portant à maturité les technologies nécessaires à la production des drones et à leurs missions. Nous collaborons avec le fournisseur de plateformes Hélicoptères Guimbal, avec le fabricant de radars Diadès Marine et avec Naval Group qui a développé le système de mission. Nous avons en outre décidé d'acquérir la société américaine qui produit le Flexrotor, un drone de 26 kg qui complète parfaitement le VSR700 dans la gamme tactique. Grâce à ses capacités hybrides, ce drone est capable d'effectuer diverses missions dans des environnements maritimes exigeants. Le Flexrotor offrira de nouvelles possibilités d'interopérabilité avec nos hélicoptères actuels.

## COMMENT ENVISAGEZ-VOUS LA FUTURE COLLABORATION ENTRE LES DRONES, LES VOILURES TOURNANTES CLASSIQUES ET LES VOILURES FIXES ?

**N.D. :** Il faut développer la capacité qui permettra une collaboration intelligente. Pour ce faire, il est nécessaire de mettre au point des technologies spécifiques, capables d'interconnecter tous

**1 :** Nicolas Delmas, Head of Unmanned Aircraft Systems and VSR Programme au sein d'Airbus Helicopters.

**2 :** Le VSR700 a terminé une campagne d'essais exhaustive à bord d'une frégate française fin 2023.





**3 :** Airbus Helicopters a récemment intégré le Flexrotor à sa gamme de produits.

**4 :** Le VSR700 sera capable de réaliser des missions dans des environnements maritimes.

**5 :** Le Flexrotor peut être déployé facilement dans toutes sortes de situations.

**6 :** Le VSR700 se pose sur le pont d'une frégate de la Marine française.

nos systèmes de drones avec des hélicoptères et des avions. Ces connexions doivent être robustes, sécurisées et adaptées aux environnements disputés. Une telle « collaboration intelligente » implique d'accroître l'autonomie des drones pour leur permettre d'évoluer aux côtés de plateformes avec pilote, aéronefs à voilure fixe ou hélicoptères, et de voler à très basse altitude. Nous pouvons également doter les drones de capacités de vol intelligent en essaim leur permettant d'interagir les uns avec les autres, d'échanger, d'analyser et de traiter des données et d'adapter leur mission indépendamment de ce que peut faire le pilote de l'aéronef. Cela exige bien entendu d'accroître les performances globales du réseau ainsi créé, mais c'est un bon moyen de réduire la charge de travail des opérateurs. Une autonomie accrue des drones, c'est une charge de travail réduite pour l'équipage.

#### DANS LE DOMAINE DES DRONES, EN QUOI LA COLLABORATION ENTRE AIRBUS HELICOPTERS ET AIRBUS DEFENCE AND SPACE EST-ELLE IMPORTANTE ?

**N.D. :** La collaboration avec Airbus Defence and Space est un aspect essentiel de notre stratégie en matière de drones. Dans ce domaine, les deux

divisions disposent de produits complémentaires. Nos activités respectives doivent s'inscrire dans notre ambition mondiale en matière de drones, mais elles doivent aussi nous permettre d'exploiter des synergies d'un point de vue technique, voire commercial. Airbus Defence and Space nous fournit déjà certaines technologies. C'est le cas par exemple de la station sol du prototype VSR700, mais également du système DeckFinder que nous utilisons dans les opérations maritimes à bord de la frégate pour guider le drone avec une très grande précision jusqu'à son point de poser sur le pont du navire en mouvement. En matière d'interopérabilité, notre feuille de route repose sur cette collaboration.

#### QUELLES SERONT LES PROCHAINES ÉTAPES ?

**N.D. :** Pour développer la capacité de manned-unmanned teaming destinée au système de combat aérien du futur, le Fonds européen de défense a créé le projet « Musher » auquel nous participons avec d'autres acteurs européens de premier plan. Ce projet vise à renforcer et à optimiser la coopération entre les forces armées de l'Union européenne, notamment en améliorant

l'interopérabilité entre leurs moyens aériens. Il comprend la mise au point d'un système MUM-T européen évolutif permettant aux hélicoptères et aux drones des forces européennes de s'entraîner ensemble dans des scénarios opérationnels pour pouvoir réaliser des missions optimales avec des drones parfaitement interopérables et autonomes, dans un environnement aussi sûr que possible. La première phase du projet aura lieu en octobre 2024. Pour ce qui est du VSR700, nous avons réalisé un prototype qui est aujourd'hui entièrement opérationnel en milieu maritime. Élément important de notre gamme, ce drone multi-missions haute performance, compact et polyvalent est doté d'un large éventail d'équipements et de capteurs lui permettant de mener à bien toute une série de missions. Nous prévoyons bien sûr de développer, sur la base de cette première version de série, des versions destinées à l'exportation, dotées de capacités de mission supplémentaires, telles que le transport de marchandises et la lutte anti-sous-marine. Enfin, nous affinons actuellement notre feuille de route afin de proposer à nos clients les premières capacités d'interopérabilité concrètes vers 2027.



# Transformer le Lakota en drone polyvalent

Les possibilités offertes par les drones à décollage et atterrissage verticaux suscitent un intérêt croissant.

Le contrat attribué par l'United States Marine Corps (USMC) à Airbus Defence & Space aux États-Unis en vue de développer une version sans pilote du UH-72 Lakota en est la preuve. Carl Forsling, Senior Manager Business Development and Strategy, met en lumière les avantages et les défis liés à la transformation d'un hélicoptère Airbus polyvalent en drone.



**1:** Carl Forsling, Senior Manager, Business Development and Strategy.

**2:** Les 480 UH-72 actuellement en service disposent d'un vaste réseau de support.

**3:** La version drone du Lakota effectuera bientôt des missions de transport de matériel au profit de l'US Marine Corps.

**4:** Vue d'artiste d'un drone Lakota en vol.

L'EC145 a commencé à voler dans une version optionnellement pilotée il y a dix ans. Depuis, les industriels ont fait des drones et de leur interopérabilité avec les hélicoptères classiques l'une de leurs priorités. Dans ce contexte, c'est une version du H145, le UH-72 Lakota, que l'USMC a souhaité adapter pour effectuer des missions sans pilote.

## RÉDUIRE LE RISQUE DE PERTE DE VIE HUMAINE

L'objectif du Corps des Marines est facile à comprendre. Comme l'explique Carl Forsling, « le volume de marchandises à transporter sur de vastes zones est tel qu'il requiert un système sans pilote. Un système piloté ne peut voler qu'un nombre limité d'heures par jour, alors qu'un drone peut réaliser des missions de longue durée sur de longues distances. Par ailleurs, face aux menaces accrues, un système sans pilote évite de perdre des vies humaines. » Les drones pourraient avoir pour mission de réapprovisionner des unités de Marines composées de 60 à 70 personnes réparties sur la dénommée « première chaîne d'îles ». Les systèmes classiques atteignent leurs limites pour acheminer des marchandises vers ces bases avancées qui fonctionnent de manière autonome. Une plateforme sans pilote est plus à même de répondre à ce besoin, tout en préservant la sécurité du personnel.

## POURQUOI LE LAKOTA ?

La polyvalence du Lakota fait de cet appareil un candidat particulièrement intéressant pour les opérations sans pilote. Certains drones sont conçus pour un usage unique. Un Lakota sans pilote pourrait en revanche effectuer n'importe quelle opération réalisée par le H145. « Avec une architecture adaptée, ce système de drone peut offrir une interchangeabilité exceptionnelle. Il peut transporter un missile de plus de 900 kg ou lancer des systèmes ALE (Air Launched Effects) d'une charge similaire », précise Carl Forsling. « Il peut ainsi faire office de système de guerre électronique. Tout est possible, et la flexibilité de cette approche, basée sur une plateforme Airbus éprouvée à laquelle viennent s'ajouter l'architecture informatique requise et les systèmes de drone, permet au Lakota de réaliser de nombreuses missions qu'il n'était pas en mesure d'accomplir auparavant. » Un dérivé du Lakota n'est pas une nouvelle plateforme et la version sans pilote bénéficiera par conséquent des connaissances acquises dans le développement de toute la gamme Airbus et de ses démonstrateurs. Pour sa part,

Carl Forsling y voit déjà des avantages : « Nous pouvons utiliser de nombreuses ressources et bénéficier de technologies qui ont été intégrées dans les plateformes précédentes. Cela nous permettra d'accélérer la réalisation de ce projet. »

## DE NOUVELLES COMMANDES DE VOL

Malgré la vaste expérience et l'expertise d'Airbus, le projet reste complexe. « L'objectif est de transformer un appareil doté de commandes classiques (un ensemble de commandes de vol manuelles, de bielles et de manivelles associées dans un système hydraulique) en un appareil à commandes de vol électroniques, qu'un ordinateur peut contrôler. Cela exige un travail d'ingénierie considérable », souligne Carl Forsling. Il s'agit certes d'un défi de taille, mais Airbus a tous les atouts en main pour le relever. Au cours des deux prochaines années, le projet passera par différentes phases, incluant l'intégration du système, les essais au sol et les essais en vol. Au-delà du développement, l'approche d'Airbus promet de faciliter la mise en service de l'appareil. « Airbus a d'ores et déjà testé des systèmes navals sans pilote en Europe, et nous bénéficierons de cette expérience », poursuit Carl Forsling. « Le UH-72 s'appuie en outre sur un vaste réseau de soutien. D'un point de vue technique lors du développement, tout comme lors de la phase de prototypage et de production, nous disposerons donc de produits éprouvés qui pourront être intégrés beaucoup plus facilement qu'une conception entièrement nouvelle. »



# Flexrotor : un multiplicateur de force éprouvé

Airbus a récemment enrichi sa gamme de drones avec le Flexrotor. Combinant des capacités de décollage et d'atterrissage verticaux (VTOL) et une endurance exceptionnelle, ce système aérien sans pilote n'a pas fini d'étonner ses utilisateurs.

1 : Ron Tremain, Executive Director of Coast Guard affairs and UAS advisor au sein d'Airbus Helicopters.

2 : Une équipe d'Airbus Helicopters travaillant sur un Flexrotor.

3 : Décollage du Flexrotor. La capacité VTOL de cet appareil est très appréciée des opérateurs.



Les militaires, les sapeurs-pompiers, les garde-côtes et les forces de sécurité qui bravent les dangers pour nous protéger, affrontant fumées étouffantes, obscurité totale et menaces armées, méritent notre respect et notre admiration. Cependant, ils gagneraient aussi à bénéficier du soutien d'une deuxième équipe. Une équipe télécommandée qui ne court aucun risque. Une équipe capable de transporter une charge utile de 8 kg et de travailler entre 14 et 30 heures sans interruption. Une équipe dotée d'une caméra infrarouge, de divers capteurs et d'un relais de communication. Il ne s'agit pas ici d'un vœu pieux, mais bien des capacités offertes par le Flexrotor, un drone conçu par Aerovel, une société américaine spécialisée dans les systèmes aériens sans pilote qu'Airbus a rachetée en mai 2024 afin de renforcer sa gamme de solutions tactiques autonomes.

## COMPACT ET FACILE À DÉPLOYER

Conçu pour les missions de renseignement, surveillance, acquisition de cibles et reconnaissance (ISTAR), le Flexrotor est un drone VTOL qui peut décoller à partir d'une zone de lancement de seulement 3,7 x 3,7 m. Une fois lancé, son rotor basculant fait passer en douceur l'appareil de 2 m de long de la position verticale à la position horizontale qui lui permet de poursuivre son vol grâce à une voilure de 3 m d'envergure, avec à son bord une charge utile de 8 kg. Ne nécessitant aucun équipement de lancement et de récupération, le Flexrotor change véritablement la donne dans le secteur des drones. « Il peut être facilement transporté dans un véhicule, en un bloc pratique et compact », souligne Ron Tremain, Executive Director of Coast Guard affairs and UAS advisor au sein d'Airbus Helicopters. Il peut



ainsi être facilement déployé sur le terrain et lancé à partir d'un pont exigu ou d'un petit navire de patrouille. « Le Flexrotor peut être utilisé dans des endroits où il était jusqu'ici impossible d'exploiter des aéronefs, comme sur les patrouilleurs », poursuit-il.

## UN TRAVAIL D'ÉQUIPE FRUCTUEUX

Avec plus de 100 types de charges utiles possibles, du détecteur de méthane permettant de surveiller la fonte des glaces polaires, au point d'accès Wi-Fi, et une endurance moyenne de 14 heures, le Flexrotor remplit tous les critères des missions gouvernementales et parapubliques. Il est par ailleurs conçu pour intégrer de nouvelles technologies à mesure que des innovations sont mises au point. Les clients ont ainsi la possibilité de choisir la charge utile qui convient à leur mission, qu'il s'agisse d'une caméra chargée de suivre des cibles rapides ou de capteurs terrestres ou maritimes destinés à la collecte de renseignements. De plus, le Flexrotor est un candidat prédestiné pour effectuer des opérations de *manned-unmanned teaming* avec les autres aéronefs civils et militaires d'Airbus. Le drone télécommandé peut en effet être déployé pour mener des recherches dans une vaste zone, à une altitude sûre, aux côtés d'un hélicoptère effectuant un sauvetage. Dans les opérations de lutte contre les feux de forêt, il peut transmettre des images infrarouges aux équipages en temps réel afin d'assurer des largages de précision, ou être lancé aux premières lueurs du

jour pour cartographier la progression des flammes. « Les images envoyées par un Flexrotor permettent aux équipes de mieux se préparer mentalement », explique Ron Tremain. À travers l'acquisition d'Aerovel, Airbus élargit non seulement la portée du Flexrotor en garantissant son interopérabilité avec ses aéronefs, mais lui ouvre également de nombreux marchés. Les forces armées, les garde-côtes, la navigation maritime, la patrouille des glaciers, la surveillance de la vie marine, les opérations humanitaires, le maintien de l'ordre, la surveillance des lignes électriques, des voies ferrées et des approvisionnements en énergie sont en effet autant d'activités qui relèvent de sa compétence. Ainsi, en permettant une industrialisation rapide, l'intégration de nouvelles technologies et l'extension de ses capacités, Airbus devient à son tour un multiplicateur de force pour le Flexrotor.

SPÉCIFICATIONS	UN LARGE CHOIX DE CHARGES UTILES
Longueur : 2 m Masse maximale au décollage : 25 kg Charge utile : 8 kg Plafond en vol stationnaire : 1 300 m Endurance : 32 heures Diamètre du rotor : 2,2 m Envergure : 3 m Moteur : 28 cm3, 2 cylindres	Caméra électro-optique ou infrarouge Point d'accès Wi-Fi Capteurs météorologiques, géomagnétiques, atmosphériques Radar de surface Imagerie multispectrale Relais de communication Et autres charges utiles dynamiques

# L'innovation en marche : des drones commandés par un H145M

Pour expérimenter ses nouvelles technologies et innovations, Airbus Helicopters utilise des laboratoires volants. De façon similaire, le H145M est devenu un banc de test volant pour les briques technologiques militaires et parapubliques, dont la capacité MUM-T.



« L'hélicoptère est équipé de deux lanceurs dotés de plusieurs tubes pouvant accueillir un drone chacun. Il est donc possible de lancer de nombreux drones quasiment en parallèle ou dans une séquence très courte. » Militaire et ingénieure de formation, Constance Pinsdorf, responsable du programme H145, est généralement très professionnelle. Elle laisse cependant transparaître une pointe d'humour lorsqu'elle décrit des drones fendant l'air comme dans un film de science-fiction. Pourtant, cette scène pourrait être le point d'orgue de la capacité de Manned-Unmanned Teaming (MUM-T) du H145M. Les jalons franchis au cours des six dernières années pourraient en effet donner naissance à un produit de série très prometteur. C'est pourquoi le H145M a servi de démonstrateur pour tester de nouveaux scénarios et concepts. Afin d'améliorer les performances MUM-T du H145M, l'équipe a avancé sur plusieurs fronts, de la conception du cockpit aux logiciels, en passant par la mise en place d'un écosystème de partenariats.

## UN SYMBOLE DE PROGRÈS

Les essais visant à déterminer si l'équipage de l'hélicoptère était en mesure de contrôler un drone en vol ont débuté en 2018. Ils se sont avérés concluants. « Nous avons néanmoins constaté que la charge de travail était trop importante et nécessitait deux opérateurs en plus. Cela ne correspondait pas à notre conception originelle de l'équipage de l'hélicoptère », explique Constance Pinsdorf. Lors des opérations de *manned-unmanned teaming*, l'équipage doit suivre le drone et a donc besoin

d'interfaces qui l'aident à gérer cette deuxième « mission ». Le cockpit du H145M a ainsi été repensé et doté d'un nouvel écran 17 pouces consacré au contrôle des drones. Ce grand écran a été tellement bien accueilli qu'un modèle légèrement modifié a été installé dans la version civile du H145. Pour que le drone puisse effectuer sa mission avec un haut degré d'autonomie après que l'équipage lui en a donné l'ordre, il doit disposer d'un guidage impeccable. Airbus Helicopters a donc mandaté la start-up HAT. tec, spécialisée dans les logiciels, pour programmer un algorithme capable de contrôler les activités du drone, dans certaines limites. « C'est toujours la personne dans la boucle qui est chargée de presser le bouton final », souligne Constance Pinsdorf.

## L'ART DE LA DÉMONSTRATION

Après divers essais et vols de démonstration, le H145M a participé en 2022 à un exercice de combat fictif dans le cadre du projet de Système de combat aérien du futur (SCAF). Lors d'un vol en essai avec un avion et plusieurs Remote Carriers, l'équipage du H145M a pris le contrôle de l'un de ces drones et de son flux vidéo transmis en direct. La tâche n'est pas simple, car les liaisons ascendantes et descendantes nécessaires aux opérations MUM-T doivent passer au niveau du rotor,

ce qui complique les choses. « Nous avons besoin de flexibilité pour gérer les communications dans l'hélicoptère », précise Constance Pinsdorf, évoquant par exemple le système de liaisons de données et l'installation d'une antenne sur la cellule. Pour mettre en œuvre ces capacités, l'équipe doit disposer de prototypes d'hélicoptères et de simulateurs adaptés aux tests, ses solutions, en particulier les liaisons de données avec les différents types de drones ainsi que l'algorithme, qui est toujours complexe, et l'installation de différentes antennes. L'objectif est de mettre au point des capacités de teaming indépendantes de la plateforme, pouvant être installées dans l'hélicoptère, quel que soit le type de drone choisi par l'opérateur. Parallèlement, l'équipe développe la capacité ALE (Air Launched Effects), c'est-à-dire le lancement de plusieurs drones depuis l'hélicoptère. Étant d'ores et déjà équipé d'un système de lancement pouvant éventuellement être réutilisé, le H145M apparaît là encore comme le banc d'essai volant idéal. La prochaine étape consistera à trouver un partenaire solide capable d'équiper les drones, et à rencontrer les opérateurs pour collecter leurs retours. « Nous sommes à l'écoute du marché militaire et de ses opérateurs qui sont bien informés. Cela nous permet de déterminer ce dont ils ont besoin dans leurs opérations », conclut Constance Pinsdorf.

**1 :** Constance Pinsdorf, H145M programme manager.

**2 :** Le H145M est un élément majeur de la future capacité Manned-Unmanned Teaming d'Airbus.

**3 :** Les lanceurs du H145M seront capables de lancer de nombreux drones.



# Association de solutions pilotées et non-pilotées

Travailler ensemble pour créer des avantages tactiques et optimiser les opérations



**NH 90**  
HABITÉ

## Drones ou munitions rôdeuses

Un système sans pilote lancé à partir d'un hélicoptère est utilisé comme capteur à distance ou comme arme

Liaison de données entre l'hélicoptère et le système non-piloté

## Reconnaissance et désignation de cibles

Un système sans pilote est utilisé pour désigner une cible



**H145M**  
HABITÉ

Un H145M armé tire un missile à une distance sûre

SANS PILOTE

## Système de repérage



Le système de repérage, contrôlé depuis l'hélicoptère, effectue des missions de reconnaissance ou de frappe

SANS PILOTE

## Flexrotor

Le système sans pilote localise et identifie la cible



## Secours en cas de catastrophe

Les plateformes non-pilotées peuvent être utilisées pour des missions de reconnaissance et de fret, tandis que les plateformes pilotées peuvent se concentrer sur des missions à haute valeur ajoutée



**UH-72 LAKOTA**  
SANS PILOTE

Évaluation des dommages

Transport de matériel médical

**H175M**  
HABITÉ



Évacuation médicale et transport des secours

**VSR 700**  
SANS PILOTE



**LE MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR ALLEMAND  
COMMANDE 44 H225 DESTINÉS À LA POLICE FÉDÉRALE**

Le ministère de l'Intérieur allemand a commandé 44 H225 destinés aux forces de police du pays. Ce contrat comprend 38 commandes fermes assorties de six options. Sa charge utile, son rayon d'action et ses systèmes avancés font de cet hélicoptère un appareil polyvalent capable d'effectuer un large éventail de missions de maintien de l'ordre et de sécurité intérieure, telles que le transport de forces spéciales, la lutte contre les incendies et les secours d'urgence. Les premières livraisons sont prévues en 2029. Le H225 remplacera les H155 et AS332 en service au sein de la police allemande depuis plus de 20 ans. Le contrat comprend la formation et la fourniture des pièces de rechange, ce qui facilitera la transition pour les pilotes et les techniciens de maintenance.

**LCI ET SMFL COMMANDE 21 HÉLICOPTÈRES DE NOUVELLE GÉNÉRATION**

Airbus Helicopters, LCI, une compagnie aérienne de premier plan, et Sumitomo Mitsui Finance and Leasing Company, Limited (SMFL), ont annoncé une commande de 21 hélicoptères de nouvelle génération. Le contrat signé par la joint-venture de SMFL et LCI Helicopters (SMFLH), détenue par les deux entreprises, comprend 14 commandes fermes et 7 options, et porte sur un ensemble de bimoteurs légers H145, de bimoteurs moyens H160 et d'hélicoptères super moyens H175. La livraison des appareils, destinés à divers segments opérationnels tels que les services médicaux d'urgence héliportés (SMUH), la recherche et le sauvetage (SAR) et l'énergie offshore, y compris les parcs éoliens, s'étalera jusqu'en 2028.



Préparation de flotte



**UNE START-UP SPÉCIALISÉE  
DANS LE LEASING OPTÉ POUR 20 H175**

Start-up spécialisée dans le leasing et le financement d'hélicoptères, GD Helicopter Finance (GDHF) a commandé 20 H175 (10 commandes fermes et 10 options). Basée à Dublin (Irlande), la société proposera ces appareils à ses clients internationaux dans les segments de l'énergie, de la recherche et du sauvetage, des SMUH et des missions parapubliques. Les 55 H175 actuellement en service ont cumulé plus de 210 000 heures de vol, dont 184 000 dans le secteur de l'énergie.



**LE BRUNEI COMMANDE SIX H145M**

Airbus Helicopters a signé un contrat avec le ministère de la Défense du Brunei, portant sur l'acquisition de six H145M. Ces appareils remplaceront la flotte de BO105 vieillissants et renforceront les capacités opérationnelles de l'armée de l'Air dans le cadre de ses missions d'appui aérien rapproché et d'observation aérienne. Le H145M est un hélicoptère militaire multirôle, capable d'effectuer un large éventail de missions. La flotte mondiale d'appareils de la famille H145 a cumulé jusqu'à présent plus de sept millions d'heures de vol.

**LA CASA CERTIFIE LE H160**

L'hélicoptère bimoteur H160 d'Airbus a obtenu la certification de l'autorité australienne de la sécurité aérienne (CASA), ouvrant ainsi un nouveau chapitre dans l'histoire des voilures tournantes en Australie. Le H160 a déjà été certifié par l'Agence européenne de la sécurité aérienne et les autorités de l'aviation civile des États-Unis, du Japon, du Canada, de la Malaisie et, plus récemment, de l'Inde. L'amélioration continue de sa conception a permis de réduire la masse à vide de l'appareil et d'augmenter ainsi sa charge utile de 100 kg ou son rayon d'action de 60 nm au profit des opérateurs.



Général



**NOUVELLE COMMANDE DE H145 POUR LA DÉFENSE BRITANNIQUE**

Le ministère britannique de la Défense a commandé dix H145 supplémentaires dans le cadre du renouvellement et de la rationalisation de sa flotte d'hélicoptères. Les nouveaux appareils seront déployés dans des missions de secours d'urgence à Chypre ainsi qu'au Brunei, pour soutenir l'entraînement des soldats britanniques aux opérations militaires en jungle. Ils remplaceront les Pumas actuellement chargés de ces missions. La nouvelle version du H145, best-seller d'Airbus, dotée d'un nouveau rotor innovant à cinq pales, entraîne une augmentation significative de la performance, avec une charge utile accrue de 150 kg.



**TROIS NOUVEAUX H225 POUR LES GARDES-CÔTES JAPONAIS**

La Garde côtière du Japon (JCG) a commandé trois H225 supplémentaires, portant ainsi sa flotte à 18 appareils. Le principal opérateur de Super Puma au Japon a réceptionné trois H225 en décembre 2023 et un autre exemplaire en février 2024. Les nouveaux appareils seront déployés dans le pays pour des missions de surveillance des côtes, de maintien de l'ordre et de secours d'urgence.



**AIRBUS ASSURERA LE SUPPORT DES HÉLICOPTÈRES DE LA SÉCURITÉ CIVILE ET DE LA GENDARMERIE NATIONALE**

Airbus Helicopters et Babcock se sont vu attribuer un contrat portant sur le support de 48 EC145 exploités par le ministère de l'Intérieur. D'une durée de 12 ans, ce contrat qui entre en vigueur cette année a été signé par la Direction de la Maintenance Aéronautique (DMAé), l'organisme chargé du maintien en condition opérationnelle des aéronefs de l'État français. Ce contrat couvre les 33 EC145 exploités par la Sécurité civile et les 15 EC145 des forces aériennes de la Gendarmerie nationale, stationnés sur 41 bases aériennes réparties sur le territoire français, dont cinq sont situées dans les territoires d'outre-mer. Il porte sur l'assistance technique (notamment assurée sur site par les techniciens), la fourniture de pièces de rechange, les solutions logistiques (transport des pièces et gestion des stocks), la gestion des données techniques et l'assistance logicielle. Airbus Helicopters et Babcock garantiront la disponibilité des EC145 de la Sécurité civile et de la Gendarmerie, qui effectuent des missions essentielles au service de la population française. Ils sont notamment déployés dans le cadre de missions de recherche et sauvetage, de services médicaux d'urgence et de lutte contre les incendies. Les appareils de la Gendarmerie sont également mobilisés dans les opérations de maintien de l'ordre.

# Le H125 de Teton County : recherche et sauvetage en montagne





# UN APPAREIL INFATIGABLE

Le H135 « Nival\* » de la Marine espagnole achève la première phase de sa campagne de qualification initiale dans sa version navale. *Rotor* est monté à bord du patrouilleur Classe Meteoro pour assister aux essais, menés de jour comme de nuit.

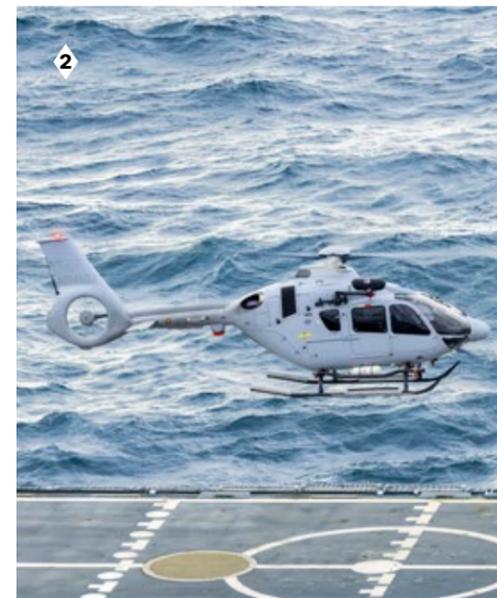
Article : Alicia Gómez

La première phase de mise en service du H135 « Nival », destiné à la 12<sup>e</sup> escadrille de la Marine espagnole stationnée sur la base navale de Rota, s'est achevée à l'issue de l'évaluation opérationnelle en mars dernier. Pendant plusieurs semaines, les systèmes ont été testés, des capteurs ont été installés et des décollages et atterrissages ont été effectués à partir d'un navire espagnol. Ces essais ont permis de recueillir des informations sur le comportement du H135 sur un « Bâtiment d'Action Maritime (BAM) », de jour comme de nuit. La mise en service se poursuit et devrait s'achever au cours du second semestre. « Grâce à sa faible empreinte logistique, à son entretien simplifié et à une enveloppe de vol parfaitement adaptée, le H135 a démontré sa capacité à opérer à bord d'un patrouilleur hauturier », explique Fernando

Mostaza, pilote d'essai d'Airbus Helicopters en Espagne. « Un hélicoptère de cette qualité est un outil idéal pour ce type de navire, car il est capable d'effectuer à moindre coût un large éventail de missions nécessitant de nombreuses heures de vol. »

## UN NOUVEAU CLIENT POUR AIRBUS

Au quatrième trimestre 2023, la Marine espagnole a réceptionné ses deux premiers H135, qui s'avèrent être les premiers hélicoptères Airbus de sa flotte. Au total, sept appareils seront livrés à l'Armada. Ils rejoindront la 12<sup>e</sup> escadrille de l'aéronautique navale (FLOAN) au cours des deux prochaines années. Les deux premiers H135 ont atterri sur la base navale de Rota en décembre 2023. Au cours des semaines qui ont précédé la livraison, les pilotes



et les techniciens de maintenance mécanique et avionique de la 12<sup>e</sup> escadrille se sont entraînés à Albacete afin de préparer au mieux la mise en service. Le H135 est doté de technologies de pointe, telles que la suite avionique Hellonix d'Airbus Helicopters qui, en plus du pilote automatique 4 axes, permet un aménagement novateur du cockpit qui améliore la représentation situationnelle. Grâce à sa polyvalence, alliée à une simplicité, une fiabilité et une sécurité maximales, cet appareil s'est imposé auprès de nombreuses forces armées, notamment en Australie, en Allemagne, au Japon, au Royaume-Uni et, bien sûr, en Espagne.

## DES HÉLICOPTÈRES SUR MESURE

« Les H135 de la Marine intègrent des modifications uniques, telles que le ravitaillement sous pression, le pliage manuel du rotor principal, un traitement anticorrosion renforcé et un système de flotteurs, qui nous permettent de les exploiter sur des navires. Ils disposent par ailleurs d'une cabine compatible avec des lunettes de vision nocturne, un radar météorologique et de surface, un système électro-optique (FLIR), un treuil de sauvetage, un crochet barycentrique, un réservoir de carburant auxiliaire, un système d'aérocordage et un kit d'évacuation sanitaire (EVASAN) », a indiqué la Marine espagnole. « Le H135 est un bimoteur léger facile à manœuvrer et à entretenir – il affiche les DMC/DOC les plus bas de sa catégorie – et permettra à l'armée espagnole d'enrichir sa flotte de 36 H135. Grâce à la maintenance et à l'entraînement communs à tous ces appareils, elle sera en mesure de



réduire ses coûts d'exploitation tout en bénéficiant d'un hélicoptère véritablement polyvalent qui répond aux exigences des missions militaires et parapubliques », explique Fernando Lombo, Directeur général d'Airbus Helicopters en Espagne. Ces nouveaux appareils apportent de nouvelles capacités militaires aux forces armées espagnoles tout en renforçant leur interopérabilité, puisque cette plateforme est également en service au sein de l'armée de l'Air et de l'armée de Terre. De son côté, l'Armada compte étendre l'utilisation des Nival à ses opérations navales.

\*Nival est le nom donné par la Marine espagnole à ses nouveaux H135. Il s'agit du nom espagnol du harfang des neiges.

**2 :** Ces sept hélicoptères Nival font partie des 36 appareils commandés fin 2021 au profit des forces armées et des forces de sécurité intérieure.

**3 :** Grâce à sa polyvalence, le H135 est devenu l'hélicoptère d'entraînement de choix de nombreuses forces armées.

**4 :** Les essais ont permis de collecter des informations sur le comportement de l'hélicoptère sur un Bâtiment d'Action Maritime.

# LE SEA TIGER SE FAIT LES GRIFFES

Après un premier vol réalisé le 30 novembre dernier, l'hélicoptère poursuit son sans-faute avec une campagne de test de son système de mission conduite depuis Marignane.

Article : Alexandre Marchand



1 : Ingo Bayer, Senior Manager du programme Sea Tiger.

2 : La Marine allemande a commandé 31 Sea Tigers.

3 : Le NH90 Sea Tiger est équipé d'un sonar trempé FLASH SONICS de Thales, testé dans les eaux profondes de la mer Méditerranée.

4 : Un NH90 en vol stationnaire au-dessus de l'océan.

5 : Prochain arrêt : Nordholz. Le NH90 Sea Tiger démontrera sa pleine capacité opérationnelle entre juin et août.

Le MRFH Sea Tiger (Multi-Role Frigate Helicopter) a été spécifiquement développé pour répondre aux besoins de la Marine allemande. 31 appareils sont en commande, avec un système de mission focalisé sur la lutte anti-sous-marine et anti-surface. Vers une entrée en service en 2025, une étape essentielle vient d'être franchie avec une campagne d'essais longue de huit semaines, qui s'est déroulée entre février et avril 2024.

## PLONGÉE DANS LES PROFONDEURS

« Nous avons utilisé pour cette campagne le premier appareil de production équipé de l'ensemble du système de mission qui sera utilisé par la Marine allemande », explique Ingo Bayer, Senior Manager du programme Sea Tiger. Outre la qualification du système d'identification automatique (AIS), l'essentiel du travail a porté sur l'emploi du sonar trempé FLASH SONICS de Thales, en conjonction avec le largage de bouées acoustiques actives et passives. L'utilisation

de cibles sous-marines a permis de tester le bon fonctionnement des équipements de détection dans des conditions crédibles. « Nous avons travaillé en étroite collaboration avec la Marine française et les possibilités offertes par ses installations de Toulon », note d'ailleurs Ingo Bayer. « C'est l'une des raisons pour lesquelles nous sommes venus à Marignane pour ces essais ». Une autre raison était la présence des fonds marins nécessaires pour tester pleinement le sonar en Méditerranée. Des vols avec torpilles ont été l'occasion de vérifier la bonne communication entre l'armement et le système de mission de l'hélicoptère. « L'emport des torpilles nous a également permis de réaliser quelques tests de manœuvrabilité et de vol en limite de domaine avec les charges externes. L'équipage était très satisfait des résultats obtenus. Nous n'avons pas eu à larguer de torpilles, cette qualification étant déjà acquise. » Des vols d'essai de non-régression ont également été réalisés avec les missiles anti-surface MARTE ER de MBDA, une arme déjà qualifiée sur les NH90 des forces armées qataries.

## CONFIANCE ET COOPÉRATION

Conformément à la règle pour ce type d'essai, l'hélicoptère était placé sous la responsabilité d'un pilote d'Airbus Helicopters, avec en place droite dans le cockpit un pilote observateur de la Marine allemande. Le principe était le même en cabine, avec une première console de travail occupée par



un opérateur d'Airbus Helicopters et la seconde par un représentant du client. Au sol, des techniciens allemands accompagnaient ceux de Marignane. « Certains vols se sont également tenus en présence de représentants des clients français et italien », indique Ingo Bayer. « Et si cette campagne a été un vrai succès, c'est en grande partie grâce à la confiance et à l'étroite coopération qui se sont instaurées entre les équipes. Plusieurs observateurs des nations nous l'ont bien dit d'ailleurs : ils n'avaient jamais vu un tel niveau de coopération entre l'industriel et son client ». L'excellente disponibilité de l'appareil pendant la cinquantaine d'heures de vol enregistrée a permis un respect scrupuleux du calendrier qui avait été établi dès septembre 2023, avant même le premier vol. « Nous sommes restés cohérents avec le scénario écrit il y a plus de six mois, en obtenant les performances demandées dans des temps très contraints », souligne Ingo Bayer. « Le client était non seulement impressionné, mais aussi très satisfait ! » Les regards sont à présent tournés vers Nordholz où se déroulera une démonstration d'envergure (voir encadré), dernière étape majeure avant la qualification des premiers appareils en 2025.

## DÉMONSTRATION TOTALE

Du mois de juin à la mi-août, un Sea Tiger sera engagé depuis la base de Nordholz dans une démonstration complète de ses capacités opérationnelles. L'appareil, toujours mis en œuvre par Airbus Helicopters, suivra de A à Z un profil de vol opérationnel, avec activité sonar et tirs de torpilles et de missiles simulés. C'est un type de test qui n'a jamais été réalisé auparavant sur un hélicoptère et qui permettra de montrer la bonne intégration des différents équipements embarqués, dans un scénario de mission complet. Les équipages du client et d'Airbus attendent avec impatience la prochaine campagne d'essais en vol, qu'ils comptent réaliser dans l'esprit de collaboration étroite qu'ils ont instauré à Marignane.





# PARTENARIAT GAGNANT AVEC L'ENSEIGNEMENT

Airbus Helicopters prête un Écureuil et un Dauphin  
au lycée Pierre Mendès France de Vitrolles.  
Une bonne opération pour tous !

Article : Alexandre Marchand

**1 :** L'Écureuil prêté permettra à la nouvelle génération de techniciens de développer ses compétences.

**2 :** Pascal Petitgenet, fondateur et PDG de Heli Technique.

**3 :** Karim Bouchamma, directeur délégué aux formations professionnelles et technologiques du lycée Pierre Mendès France.

**4 :** Gilles Blondel, proviseur du lycée Pierre Mendès France et Amandine Fossard, Directrice des Ressources Humaines, Airbus Helicopters France.

**5 :** À la fin de leur prêt au lycée, l'Écureuil et le Dauphin seront confiés à un musée pour être exposés.

À quelques kilomètres de l'aéroport de Marignane, le lycée Pierre Mendès France attire l'œil : un Mirage III et un Fouga Magister présents dans la cour de l'établissement sont visibles par les automobilistes qui s'engagent sur l'autoroute toute proche. Dans les ateliers, les élèves se font la main sur un Cessna 310, une Corvette et un Epsilon. Ils peuvent aussi compter sur un BO-105 et des sous-ensembles d'EC120. « L'Écureuil et le Dauphin prêtés par Airbus Helicopters et ses partenaires vont nous être très utiles », souligne Karim Bouchamma, directeur délégué aux formations professionnelles et technologiques. « D'abord parce qu'ils sont plus récents que le BO-105. Ensuite parce qu'ils sont complets, ce qui est très appréciable pour les élèves qui vont travailler dessus pendant deux ans. » Le premier arrivé a été le Dauphin C3 fourni

par la société IAS. L'appareil a été fabriqué en 1981, il porte le numéro de série 5073 et il est immatriculé en Côte d'Ivoire.

## SOUTIEN À LA FORMATION DES JEUNES

« L'appareil sortait de notre flotte, il allait être ferrailé quand Airbus Helicopters nous a demandé si nous pouvions le céder, ce que nous avons fait bien volontiers », explique Hugues Moreau, PDG d'IAS. Sa société exploite 18 hélicoptères en Afrique de l'ouest et elle est également Service Center Airbus Helicopters pour la région. IAS avait racheté ce Dauphin à Heli Union en 2007. L'hélicoptère a ensuite été exploité pendant sept ans en offshore, avant d'être affecté au transport de passagers et de minerais précieux. Son dernier vol remonte au 15 septembre 2022, il avait alors plus de 12000

heures de vol à son actif. L'Écureuil AS350 BA a eu une carrière moins flamboyante, mais tout aussi longue. « Il prenait la poussière au fond d'un hangar, il sera plus utile au lycée Pierre Mendès France » explique Pascal Petitgenet, fondateur et PDG d'Helitechnique, société de maintenance hélicoptère qui fait partie du réseau Airbus depuis plus de 20 ans. « J'ai déjà eu l'occasion par le passé de donner des Alouette 2 à des établissements de formation. Je donne facilement, je n'aime pas jeter et aider à la formation des jeunes est un sujet qui me touche de près ». Helitechnique emploie treize personnes auxquelles s'ajoutent en permanence deux apprentis en formation. « L'arrivée de ces deux appareils a constitué un petit événement pour nous tous » souligne quant à lui Karim Bouchamma. « Le Dauphin servira aux élèves en mention complémentaire « peinture » et sera ensuite utilisé pour la détection de pannes. L'Écureuil permettra de réaliser des modules de formation sur les ensembles mécaniques, la motorisation, la structure et les systèmes électriques. » À l'issue du prêt de deux ans, le Dauphin et l'Écureuil extérieurement remis à neuf seront confiés à un musée pour être présentés au grand public. Un repos mérité pour deux vétérans !



## DE L'IMPORTANCE DE L'APPRENTISSAGE

Le lycée Pierre Mendès France délivre un large panel de formation, depuis les CAP jusqu'aux BTS aéronautiques, en passant par les baccalauréats professionnels et les mentions complémentaires (année de spécialisation avion, hélicoptère ou avionique, après le bac). « Notre cœur de métier, c'est la formation des techniciens de maintenance sur avion ou hélicoptère », précise Karim Bouchamma. « Nous formons en permanence 270 jeunes encadrés par une douzaine d'enseignants sur notre pôle aéronautique. » Tous les acteurs de la profession en sont convaincus : pour faire face à la pénurie de main d'œuvre dans les métiers techniques, il est aujourd'hui indispensable d'ouvrir en grand les portes des entreprises au profit des stagiaires et apprentis. « C'est parfois coûteux, mais toujours indispensable. » Airbus Helicopters et le Pôle formation UIMM Sud ont ainsi signé le 13 mai dernier une convention de partenariat inédite avec l'inauguration d'une nouvelle zone de formation en mécanique aéronautique.





# H135 : L'AMBULANCE VOLANTE PASSE-PARTOUT



Parfois une vie peut tenir à rien, quelques minutes qui font la différence. Dans ces cas-là, il faut pouvoir intervenir le plus rapidement possible et pour un hélicoptère du Service d'aide médicale urgente (SAMU), cela signifie pouvoir se poser au plus près du lieu d'un accident.

Article : Emmanuel Huberde

**1 :** 21 H135 sont exploités au profit du service d'aide médicale urgente français.

**2 :** Un H135 en mission pour le SAMU. La rapidité de ces missions est essentielle, car pour sauver un patient, quelques minutes peuvent faire la différence.

**3 :** Les hélicoptères du SAMU peuvent accueillir un pilote, un assistant de vol, un médecin, un infirmier et un patient.

**4 :** Espace réduit, vents violents, températures élevées : le H135 est en mesure d'atterrir dans des conditions difficiles.

Thierry Mazenc, assistant de vol chez Babcock opérant sur la famille H135 depuis l'hôpital de Toulon, se rappelle de cette mission où le pronostic vital d'une personne blessée par l'hélice d'un bateau était engagé : « Nous nous sommes posés sur la digue. Il fallait se poser au plus près pour permettre au médecin d'intervenir directement sur le navire et sauver la victime, c'était une question de minutes. » Et dans ce type de situation, la taille des appareils de la famille H135 et le souffle limité de leur rotor est un atout. Ce que confirme Nicolas Dupe, pilote pour le Secours Aérien Français (SAF) à Toulouse : « la philosophie du SAMU en France est d'amener le médecin au plus près de la victime. » Emmanuel Soubrouillard, pilote opérant aussi depuis Toulon, abonde : « L'agilité et les dimensions de la machine

sont un atout pour intervenir et pour se poser le plus près possible de la zone d'intervention : on peut se poser partout, même en plein centre ville. » Dans le Var où il faut souvent intervenir dans des zones escarpées ou boisées, cet avantage devient même un impératif. Nicolas Dupe estime également que le H135 est adapté aux terrains d'intervention héliportée de l'hôpital de Toulouse, couvrant aussi bien le Gers que les Pyrénées ou les Montagnes noires.

## DES MISSIONS VITALES

En France, 63 hélicoptères sont opérés au profit du SAMU dont 21 appareils de la famille H135. Ces hélicoptères « ambulance » effectuent deux types de missions. D'une part, les vols dit « secondaires » qui consistent à transférer des

patients entre deux hôpitaux, et notamment des nouveaux-nés, comme l'explique Cyril Bonci, pilote chez Mont Blanc Hélicoptères. « Nous travaillons régulièrement avec un incubateur permettant de transporter de grands prématurés, qui ont besoin de soins néonataux. » D'autre part, les missions dites « primaires », demandent de se poser au plus près du patient pour l'évacuer au plus vite vers l'hôpital. La cabine du H135 permet d'embarquer en plus du pilote, un assistant de vol, un médecin, un infirmier et le patient. Nicolas Dupe estime que cette configuration permet le travail de l'équipe médicale et l'import du matériel adapté. « Pour les équipages, la possibilité d'embarquer un brancard par l'ouverture arrière ou par les portes latérales est aussi un atout. » La facilité d'emploi et la fiabilité du H135 sont aussi mises en avant. « J'ai plus de 3 000 heures de vol sur la famille H135 et je n'ai jamais eu de souci, c'est une machine sûre », explique Cyril Bonci. Emmanuel Soubrouillard insiste également sur la fiabilité du pilote automatique permettant de gérer la conduite de la mission sereinement et de faire face aux imprévus : « Le pilote automatique est fiable et marche tout le temps. »

## FACILITÉ D'EMPLOI

Il faut dire que les pilotes doivent parfois se poser dans des conditions difficiles, dans des zones où l'espace est contraint avec des vents forts et de fortes chaleurs en été. « La vivacité du H135 est un plus », insiste Emmanuel Soubrouillard. À Nancy, Cyril Bonci doit même pouvoir intervenir de nuit. Et lors de ces interventions nocturnes, « le pilote automatique

est très stable et sécurisant », explique-t-il. Nicolas Dupe explique aussi : « Le H135 est d'une grande facilité d'utilisation, l'assistance à la mise en route par exemple simplifie le travail de l'équipage notamment quand il faut partir en urgence de nuit. » Les appareils de la famille 135 n'ont cessé d'évoluer depuis leur entrée en service. L'avionique Helionix et le pilote automatique 4 axes accroissent désormais la sécurité et étendent les capacités d'intervention. La qualification de l'emploi de lunettes de vision nocturne va prochainement permettre d'augmenter les taux de mission de nuit. La famille H135 démontre plus que jamais qu'elle reste l'ambulance volante passe-partout du SAMU en France.



# L'ODYSSÉE DU H175 POUR RENTRER À MARIGNANE

À l'issue d'un vol de test pour la certification de Transport Canada à Iqaluit, dans le territoire canadien du Nunavut, l'équipage d'Airbus Helicopters a calculé qu'il serait plus rapide de regagner la France en traversant l'Atlantique en plusieurs étapes que de reprendre le même chemin et de transporter le H175 par bateau, depuis Baltimore. Ce constat a donné le coup d'envoi d'une aventure extraordinaire.

Article : Isis Franceschetti

**1 :** Vue du cockpit sur les paysages impressionnants que l'équipage a traversés pendant le vol de convoyage.

**2 :** L'équipage chargé des essais de dégivrage du H175 posant devant l'appareil (avec deux membres honorifiques) à Höfn, en Islande.

**3 :** Paysage du Groenland.

**4 :** Éruption volcanique en Islande.

**5 :** L'île Vágar dans l'archipel des Féroé.

Il faut un certain temps à l'équipage, formé du pilote d'essai Marc Prunel, des ingénieurs navigants d'essai Dominique Uhring et Michel Oswald et du technicien mécanique Florian Peley, pour expliquer l'itinéraire de ce vol de convoyage hors du commun. « Partis d'Iqaluit, nous nous sommes rendus à Pangnirtung, où nous avons fait le plein de carburant avant de nous diriger vers Kangerlussuaq, sur la côte occidentale du Groenland. Nous avons ensuite volé jusqu'à Kulusuk, qui est le seul petit aérodrome à l'est du pays, puis effectué un second vol qui nous a conduits à Reykjavik, où nous avons passé la nuit. Après avoir quitté Reykjavik, nous avons fait le plein sur la côte est de l'Islande et passé une nuit aux îles

Féroé. Le lendemain, nous avons ravitaillé l'appareil à Aberdeen, puis nous avons atterri sur le site Airbus Helicopters d'Oxford. Après une nuit sur place et deux vols supplémentaires, nous étions de retour en Provence », raconte Marc Prunel. « Ce fut une véritable aventure humaine. On ne fait pas ce genre de choses tous les jours avec un équipage aussi réduit », ajoute Dominique Uhring. Si ce vol de convoyage avait tout d'une aventure, ce n'était pas pour autant une idée folle. Au contraire, la fluidité avec laquelle le H175 a effectué la traversée a démontré son rayon d'action exceptionnel, sa robustesse et surtout la maturité, la fiabilité et l'efficacité de son système de dégivrage. Un vol de démonstration par excellence ! « Nous avons

montré que cet hélicoptère super-moyen, qui n'est pas un grand hélicoptère et ne dispose pas d'un réservoir auxiliaire, était capable d'effectuer des trajets IFR d'environ 420 nm. C'est une démonstration impressionnante des performances, de la robustesse et de l'aptitude du H175 à évoluer dans cette enveloppe de vol », explique Florian Peley.

## UNE EXPÉRIENCE INOUBLIABLE

Pour survoler les vastes glaciers de l'Arctique et effectuer de longs trajets au-dessus de l'océan Atlantique, il fallait une excellente préparation. C'est pourquoi l'hélicoptère a été équipé de kits de survie polaire et maritime. Ces efforts ont porté leurs fruits, car l'hélicoptère s'est brillamment comporté. Comme l'explique Florian Peley, « nous n'avons pas eu de moments de stress, même si le travail était colossal. Dès qu'un vol était terminé, nous pensions au suivant et le soir, nous préparions l'étape du lendemain. Nous établissions la trajectoire de vol et consultations les prévisions météo. Nous n'avons rencontré aucun problème mécanique imprévu, aucune panne, aucun phénomène météorologique inattendu. » Et les aspects positifs du voyage ? Des paysages spectaculaires. « Nous avons vu des choses inoubliables », se souvient Marc Prunel. « La banquise, les icebergs, les glaciers et les fjords gelés... Il faut dire que le Groenland est le plus grand glacier du monde... Lorsque nous sommes arrivés en Islande, un pays couvert à la fois de neige et de lave, nous survolions la mer depuis plusieurs heures. Tout à coup, nous avons aperçu au loin les premiers sommets de l'île recouverts de neige. C'était magnifique. On a vu la fumée qui s'échappait du volcan. »

## UN SOUTIEN MUTUEL

Pour se lancer dans une telle aventure, il faut avoir une confiance totale en ses coéquipiers. « C'est un travail d'équipe. Nous veillions les uns sur les autres pour éviter que l'un de nous ne flanche, car nous savions que le voyage serait long et qu'il pouvait nous réserver des surprises », explique Dominique Uhring. Lorsque l'équipage a finalement atterri à Marignane, il a été accueilli par un water salute et une foule de personnes



qui avaient suivi son périple. « Je me suis alors rendu compte qu'ils s'étaient intéressés à notre parcours jour après jour », s'étonne Marc Prunel. « Ces personnes ont suivi toutes les étapes de notre voyage. C'était très émouvant de les voir là à notre retour et de constater qu'elles avaient vécu cette aventure avec nous. Si je devais ne retenir qu'une seule chose de ma carrière chez Airbus, ce serait sans doute ce vol de convoyage », conclut Michel Oswald.

# QUAND LE H125 CONTRIBUE À LA CRÉATION DE GLACIERS ARTIFICIELS

L'opérateur Ecocopter déploie ses H125 au profit de diverses causes et missions, et soutient notamment un projet pionnier qui vise à créer des glaciers dans la cordillère des Andes afin d'assurer l'approvisionnement en eau de la population.

Article : Ben Peggie

Les hélicoptères d'Ecocopter réalisent un large éventail de missions allant de la lutte contre les incendies aux secours médicaux d'urgence, en passant par le secteur de l'énergie et l'agriculture. Cette diversité opérationnelle se reflète également dans l'approche adoptée par l'entreprise en matière de protection de l'environnement, un aspect qui tient particulièrement à cœur à Marcelo Rajchman, PDG d'Ecocopter. « Depuis 2021, nous mesurons tous les ans les émissions de CO<sub>2</sub> de nos hélicoptères », explique-t-il. « Dans le cadre de notre politique de développement durable, nous compensons ensuite l'intégralité de l'empreinte carbone de notre flotte à travers différents projets environnementaux. » Le Chili a une topographie

unique : en grande partie montagneux, le pays s'étend comme un long ruban de terre sur le littoral pacifique de l'Amérique du Sud. Cette particularité est déterminante dans le choix des projets soutenus par Ecocopter : « Nous effectuons une grande partie de notre activité en altitude, dans la cordillère des Andes. C'est justement pour la protéger que nous avons lancé le projet "Guardians of the Mountain" », précise Marcelo Rajchman.

## UN DÉFI DE HAUTE VOLÉE : DES GLACIERS À LA VERTICALE

Le projet Nilus est l'une des initiatives soutenues cette année par l'entreprise. Il vise à mettre en place une solution naturelle permettant

de stocker l'eau et de protéger les ressources grâce à la restauration et à la gestion durable des écosystèmes des contreforts. Concrètement, l'objectif est de créer des glaciers artificiels dans la cordillère des Andes. Les glaciers jouent un rôle majeur dans l'écosystème du Chili. Selon un récent rapport, le pays compte en effet plus de 26 000 glaciers, couvrant 2,8 % du territoire national. Cela représente un énorme volume de glace et par conséquent une quantité d'eau considérable, d'où leur importance. Compte tenu de l'impact du changement climatique sur les ressources en eau, il est indispensable de garantir l'accès des populations à l'eau potable pour protéger l'environnement et la biodiversité, mais aussi pour assurer la sécurité mondiale. En 2024, la Journée mondiale de l'eau, dont le but est de protéger et de préserver cette ressource, avait d'ailleurs pour thème « L'eau pour la paix ». Le projet Nilus s'inspire d'une initiative comparable menée par Sonam Wangchuk dans l'Himalaya, où l'ingénieur a mis au point des stupas de glace, une sorte de glacier artificiel permettant de stocker l'eau. Sa forme pyramidale ralentit la fonte de la glace en réduisant la surface exposée au soleil. Cet allongement du cycle de fonte permet de stocker l'eau pendant l'hiver et d'y accéder en été. Le temps étant souvent un facteur déterminant dans la mise en place de solutions durables, l'appui d'un hélicoptère représentait pour ce projet un atout considérable. « Le H125 a transporté les matériaux nécessaires à la création de huit glaciers artificiels l'hiver dernier. En assurant le transport, il nous a permis d'économiser environ deux mois de travail », souligne Marcelo Rajchman. C'est son excellente performance à haute altitude qui a permis au H125 d'Ecocopter, qui possède une flotte de 14 appareils, d'avoir un tel impact. En raison de sa polyvalence, il répond parfaitement aux besoins des missions les plus exigeantes menées dans la cordillère des Andes. Les 73 hélicoptères de la famille H125 actuellement en service dans la région du Cono Sur en sont la preuve.

**1 :** Un glacier artificiel créé dans le cadre du projet Nilus.

**2 :** Le H125 d'Ecocopter a convoyé les matériaux nécessaires à la construction de la pyramide de glace.

**3 :** Vue de la cordillère des Andes au Chili depuis le cockpit d'un H125.

**4 :** Le H125 a une puissance suffisante pour intervenir en haute montagne.



# TOUT SE JOUE EN UN BATTEMENT DE CŒUR



Lorsque des vies sont en jeu, chaque seconde compte. C'est pourquoi la moindre fonctionnalité de l'Airbus H145 a été conçue pour permettre des opérations sûres, efficaces et rapides. Avec un embarquement facile des patients par les portes arrières, une avionique de pointe permettant de réduire la charge de travail du pilote et une aire de travail plus sécurisée au sol, le H145 permet de dispenser les soins médicaux nécessaires le plus rapidement possible. Ce sont tous ces atouts qui ont fait du H145 l'un des leaders du marché des services médicaux d'urgence dans le monde. Chaque jour, il vole au secours des vies en danger et préserve la beauté du monde.

**AIRBUS**