



LA STANDARDISATION DES NORMES DE NAVIGABILITÉ À TRAVERS LE MONDE

- ÉDITORIAL P2
- FOCUS P2
- INTERVIEWS P6

LE BEAS P9 ●

L'ANALYSE DES ÉVÈNEMENTS « ATM »,
GAGE D'AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ P10 ●



Au travers de ce nouveau numéro de la lettre de la sécurité aéronautique, l'attention est portée sur les enjeux internationaux liés à la standardisation des normes de navigabilité.

L'attachement profond que l'on porte à la maîtrise d'un référentiel réglementaire national de navigabilité étatique, élément de notre souveraineté, doit aussi

tenir compte d'un environnement évolutif et porteur de nouveaux enjeux.

La multiplication des programmes en coopération, dont l'A400M, la maturité grandissante de la navigabilité mais aussi la maîtrise de son coût, l'intérêt affiché par de plus en plus d'aviations étrangères pour davantage de coopération, et de réels enjeux industriels ont rapidement mis en évidence qu'il existait une voie à exploiter. Les avantages perçus du développement d'une norme de navigabilité la plus largement partagée ont été immédiats. Pourtant, le chemin est encombré car les obstacles existent, techniques, réglementaires ou culturels. Malgré cela, et c'est une rançon du succès, de plus en plus de pays s'engagent résolument dans cette voie.

Cette dynamique est bien illustrée par les différentes

autorités qui ont contribué à ce numéro en se prêtant à l'exercice de l'interview. Je retiens la diversité des besoins, des approches et des solutions adoptées. Au-delà, une démarche consolidée vers les EMARs doit s'entendre avec une finalité réelle pour les forces, à savoir budgétaire, opérationnelle et surtout de sécurité. Il ne s'agit pas d'une contrainte mais d'une exigence qui doit guider notre action et dont il faut aussi convaincre nos partenaires de destinée.

Regarder l'avenir en se tournant vers la coopération internationale est complémentaire de la recherche, en parallèle, d'une consolidation en interne de la DSAÉ, visant à tirer pleinement partie de ses spécificités : une approche globale de la sécurité, une vision transverse des problématiques et, enfin, une capacité d'analyse des événements. Il s'agit aussi pour la DSAÉ de viser un niveau de performance qui répond aux attentes de nos autorités d'emploi que nous réglementons et que nous surveillons. La création du Bureau évaluation et amélioration de la sécurité (BEAS) doit contribuer à cet objectif en permettant de renforcer le niveau de réflexion sur les sujets transverses de sécurité aérienne en complément des approches métiers spécifiques.

Je vous souhaite une bonne lecture.

*Général de division aérienne Eric Labourdette
Directeur de la DSAÉ*

La standardisation des normes de navigabilité à travers le monde : Défis, enjeux et perspectives

Dans le monde militaire comme dans le monde civil, la sûreté des aéronefs est la raison d'être de la navigabilité. Cette dernière relève pourtant d'une démarche qui présente bien d'autres vertus et intérêts. En effet, la standardisation des règles, aujourd'hui à l'échelle nationale ou européenne et demain peut-être mondiale, offre de multiples opportunités dans le domaine de l'aéronautique de défense et pour l'ensemble des acteurs impliqués et bénéficiaires de ces règles. Les European Military Airworthiness Requirements, ou plus simplement les EMARs, qui constituent des standards militaires européens, pourraient à terme devenir l'esperanto de la navigabilité militaire. En effet, ce langage universel doit permettre, non seulement de partager un même cadre de référence au bénéfice de la sécurité aéronautique militaire dans son ensemble, mais aussi de faciliter les coopérations de tout ordre entre aviations militaires, d'harmoniser et simplifier le paysage de la navigabilité, de créer des synergies, de partager des méthodes et bonnes pratiques et enfin de promouvoir notre industrie aéronautique de défense européenne par l'adoption de normes reconnues à l'échelle planétaire.

Les grands principes

Il convient sans doute de rappeler brièvement quelques principes fondamentaux. La navigabilité est la qualité qui désigne l'aptitude technique et intrinsèque d'un aéronef à voler en toute sécurité dans l'espace aérien, ce que l'on nomme communément la sûreté de fonctionnement dans un environ-

nement technique. Un aéronef navigable est donc, par essence, un appareil sûr. Par extension, la navigabilité désigne l'ensemble des règles régissant la vie technique d'un aéronef depuis sa conception, en passant par sa fabrication, son exploitation, et enfin son retrait de service. Les différentes phases de vie de l'aéronef font ainsi l'objet de règles spécifiques. On distingue ainsi

la navigabilité initiale qui s'applique à l'industrialisation et à la fabrication de l'aéronef, et les suivi et maintien de la navigabilité qui s'appliquent à la vie opérationnelle de l'appareil. Par conception, un aéronef militaire doit respecter un niveau minimal de sûreté généralement défini par une probabilité d'occurrence d'accidents catastrophiques fixée à 10^{-6} >>> 2

événement catastrophique par heure de vol dans le monde militaire. Le rôle de la production est de reproduire ces caractéristiques à l'identique sur une série. Enfin, la maintenance, comme son étymologie l'indique, doit maintenir voire restaurer ce niveau de sécurité pendant toute la vie opérationnelle de l'appareil.

La navigabilité a pour vocation d'organiser les différentes phases de la vie technique d'un avion. Elle impose un cadre rigoureux qui doit permettre de garantir le respect des objectifs de sécurité.

La navigabilité appliquée à l'aviation civile dans l'UE

Dans l'aviation civile, la politique de navigabilité et plus généralement de sécurité aérienne, fait l'objet d'un règlement adopté par l'Union européenne et communément dénommé « Basic Regulation ». Ce règlement est ensuite décliné sous forme de règles techniques spécifiques, les « PART », chacune référencée par une numérotation associée au domaine spécifique couvert et objet de ces règles. Ainsi, par exemple, la PART 21 régit les règles de conception et de production d'un aéronaf et les obligations associées aux organismes en charge ; la PART 145 définit les règles de maintenance ; la PART 147 définit les exigences d'un organisme de formation technique aéronautique ; la PART 66 définit les conditions de délivrance d'une licence de maintenance aéronautique et, enfin, la PART M recouvre la manière dont la navigabilité d'une flotte doit être gérée et assurée. L'agence européenne de sécurité aéronautique (EASA) et les différentes directions de l'aviation civile nationale, la DGAC pour la France, sont les autorités

chargées de la bonne application et du respect de ces règles.

Standardisation des normes de navigabilité militaire en Europe

A la suite de l'aviation civile en Europe, les ministres européens de la défense ont décidé de s'engager dans une démarche dite de navigabilité appliquée à l'aviation militaire. Celle-ci a été confiée à l'Agence Européenne de Défense (AED) dont l'une des missions est de faciliter les synergies par le biais de politiques générales telles que la standardisation des règles. Cette volonté s'est concrétisée par la création du MAWA forum (« Military AirWorthiness Authorities Forum »), cercle réunissant les autorités militaires impliquées dans la navigabilité.

La première étape essentielle de ce forum a été de définir une politique globale pour ses membres et l'aviation militaire européenne : le basic framework document, plus communément dénommé par son abréviation BFD. Ce document fixe le cadre général des activités attendues du MAWA Forum ainsi que les grandes lignes directrices et les objectifs à atteindre.

Cette démarche s'articule autour d'une harmonisation et d'une standardisation basées sur l'exemple de l'aviation civile européenne. La première brique a consisté à définir l'ensemble des règles susceptibles de régir la navigabilité propre à l'aviation militaire. A cette fin, quatre groupes de travail ont été constitués pour rédiger ces règles, les EMARs. A l'été 2017, une étape essentielle et très symbolique sera franchie avec l'achèvement de l'œuvre normative puisque

l'ensemble du développement des EMARs couvrant tous les domaines de la navigabilité sera finalisé.

La démarche des EMARs et leur adoption progressent indiscutablement même si, dans ce domaine, les différents acteurs avancent encore en ordre dispersé et à des rythmes sensiblement différents, en fonction des ressources et de l'appui politique national donné à la démarche.

Paysage de la navigabilité en Europe et dans le monde

Aujourd'hui, la France occupe dans ce domaine et pour son aviation étatique, sinon la première, du moins une place dans le peloton de tête. En effet, elle achève actuellement sa phase de transition et parviendra, comme elle se l'était fixée, à atteindre son régime de croisière en 2018. La France a fait le choix très ambitieux et pour l'essentiel réussi, d'appliquer la démarche à l'intégralité de son aviation d'État et des organismes impliqués. La plupart de ses partenaires n'est pas aussi avancée.

La France a fait le choix très ambitieux d'appliquer la démarche à l'intégralité de son aviation d'État

Toutefois, les aviations militaires européennes de référence progressent et se détachent clairement de l'ensemble. En particulier, le Royaume Uni et l'Allemagne sont pleinement et profondément engagés dans la démarche.

Ainsi, le Royaume Uni dispose depuis quelques années d'une autorité militaire de la sécurité aéronautique : la Military Aviation Authority ou MAA UK. Si les Britanniques n'ont pas fait le choix d'adopter les EMARs, leur cadre réglementaire est assez proche et compatible de ces exigences. Cependant, les conséquences du Brexit restent encore à mesurer dans ce domaine. La poursuite de la participation du Royaume Uni au MAWA Forum se pose désormais. Toutefois, en tant que membre de l'OTAN, elle-même engagée dans une démarche de navigabilité, il est très vraisemblable que le Royaume Uni conserve la même dynamique.

De même, l'Allemagne s'est résolument engagée dans la démarche et progresse rapidement avec la création récente de la LufABw. Les EMARs ont été



adoptés (rebaptisés DEMAR) mais, avec deux cadres distincts. Le premier, historique, définit les exigences de navigabilité relatives aux appareils les plus anciens. Le second avec l'application des DEMAR est, tout d'abord, dévolu au programme A400M mais a pour vocation à remplacer progressivement l'ancien cadre réglementaire.

De nombreux autres pays de l'UE peuvent être cités comme l'Espagne qui a la particularité d'accueillir sur son territoire une part significative de l'industrie de défense aéronautique européenne. Engagée depuis plusieurs années dans la démarche, l'autorité de navigabilité militaire espagnole, la DGAM, appuyée par son organisme d'expertise technique, l'INTA, a progressivement adopté les EMARs dans sa réglementation nationale sous la terminologie PERAM. Elle vise à satisfaire les nombreux clients militaires de l'industrie nationale sur la base de normes de navigabilité connues et, à présent, références de tous en Europe. En revanche, l'aviation militaire espagnole ne les applique pas encore.

Enfin, la Belgique, les Pays Bas, l'Italie et le Portugal, entre autres, ont les mêmes objectifs.

D'abord timide, le succès des EMARs est à présent une réalité qui dépasse même les frontières de l'Union européenne. Ainsi, la Norvège a décidé de les adopter. D'autres pays européens, la Suisse par exemple, observent la dynamique et s'y intéressent ou bien, plus loin, certains pays du Moyen Orient, d'Asie, d'Afrique et d'Amérique du Sud.

L'Australie a décidé en 2016 d'adopter à son tour les EMARs dans sa législation nationale. Cette décision apparaît politiquement assez courageuse pour un pays géographiquement aussi éloigné et, par ailleurs, assez profondément influencé par le système militaire américain. Indirectement, le choix de l'Australie témoigne une nouvelle fois non seulement de la qualité de ces normes de navigabilité nées en Europe, mais également de leurs potentialités en particulier sur le plan industriel et économique. De fait, si certains pays d'Asie s'intéressent de si près aux EMARs, ce n'est sans doute pas sans arrière-pensées commerciales ou opportunités d'exportation.

De manière générale, le soutien de l'industrie aéronautique est apparu essentiel dans le succès de la démarche aus-

traliennne.

La décision australienne a, par ailleurs, un effet de contagion dans la zone Pacifique, à commencer par la Nouvelle-Zélande qui semble décidée à adopter les EMARs ainsi que l'Indonésie et peut-être la Malaisie mais, sans doute, à des horizons plus lointains.

Ce succès des EMARs démontre une nouvelle fois par les faits, la pertinence de ces normes et le gain apporté en termes de standardisation pour l'aviation militaire à l'échelle mondiale.

Le défi de la reconnaissance et l'intérêt de la standardisation

Au-delà de l'adoption de ces règles par les Etats sur la base du volontariat et leur mise en œuvre au sein de leur aviation militaire, se pose la question des coopérations internationales qui, par construction, concernent des cadres réglementaires nationaux différents.

De ce point de vue, le paysage de la navigabilité militaire en Europe est bien plus hétérogène que celui, uniforme, de l'aviation civile. En effet, si les 27 pays membres de l'UE ont adopté les mêmes règles et créé une autorité supranationale de réglementation de la sécurité aérienne, chaque pays dispose de sa propre autorité de sécurité pour l'aviation militaire, avec sa réglementation nationale, justifiée par des questions essentiellement de souveraineté liées à l'action des forces armées.

Ainsi, l'Europe de l'aviation militaire ressemble à une sorte de mosaïque où coexistent des cadres réglementaires indépendants les uns des autres avec leurs autorités associées. Pour pouvoir passer d'un cadre à l'autre, en particulier pour les programmes en coopération, il est nécessaire que les autorités nationales concernées se reconnaissent mutuellement. Indépendamment des spécificités nationales, il s'agit d'attester que les exigences de navigabilité sont identiques, équivalentes ou acceptables, et que les autorités chargées de les faire appliquer bénéficient des mêmes pouvoirs, responsabilités et prérogatives. Si l'on partage un même langage à quelques différences dialectiques près, on facilite notablement la compréhension, donc la comparaison et l'exercice finalement de la reconnaissance.

Par exemple, si le moteur d'un A400M entretenu en Allemagne sous régle-

mentation DEMAR 145 et sous l'autorité de la LufABw est livré à l'armée de l'air française, cet équipement peut être accepté dans le monde des EMAR FR si la DSAE a reconnu son homologue et la réglementation allemande. Ce type de problématique peut se poser à de multiples niveaux et pour de nombreux équipements, en fabrication comme en soutien en service. La reconnaissance constitue en quelque sorte le liant entre les différentes pièces de la mosaïque évoquée précédemment, qui permet de structurer l'ensemble, de lui donner du corps et de la cohérence.

De fait, la question de la reconnaissance se pose chaque fois que deux Etats, ou plus, ont des intérêts en commun. Les grands programmes de coopération tels que l'A400M, le NH90, le Tigre, le MRTT, le F35 ou encore le Typhoon sont tous concernés directement. Mais cela peut s'étendre à bien d'autres domaines comme la logistique, avec un maître d'œuvre étranger, ou dans le

Les grands programmes de coopération sont tous concernés directement

cadre d'échanges de prestations au sein d'une coalition internationale.

C'est la raison pour laquelle des organismes comme l'OCCAR¹, la NAHEMA², ou de manière plus générale l'industrie et ses représentants comme l'ASD³, ou même l'EATC⁴ et l'OTAN, s'intéressent au succès des EMARs. En effet, le partage d'une même référence ou de mêmes standards peut simplifier nombre de problématiques. Les agences d'acquisition ou leurs clients industriels trouvent tout leur intérêt dans la définition de standards d'exigences communs reconnus de tous en Europe. Pour un commandement opérationnel multilatéral tel que l'EATC qui utilise des flottes de même type comme l'A400M, le partage de méthodes et de processus identiques simplifie sa tâche et permet d'envisager des soutiens techniques communs beaucoup plus souples et flexibles.

La reconnaissance mutuelle constitue une étape très avancée de la construction de la navigabilité militaire en Europe. La démarche a déjà été lancée entre plusieurs Etats. La DSAE a ainsi reconnu ses homologues

allemand, espagnol et britannique, en particulier, au profit du programme A400M. L'OTAN se lance prochainement dans la démarche et pourrait servir de roue d'entraînement. Au-delà, les EMARs pourraient à terme structurer l'ensemble du tissu économique et industriel de l'aéronautique de défense.

Bilan

La navigabilité continue à porter de manière épisodique une image parfois négative, faite de contraintes bureaucratiques aussi nouvelles qu'inutiles. Pourtant, alors même que nos aéronefs sont de plus en plus complexes et que la pression opérationnelle reste très soutenue, la navigabilité d'État constitue un garde-fou qui permet d'établir un cadre précis et adapté aux besoins des forces, permettant ainsi de contenir les risques de dérives et de fragilisation. La certification réussie de la flotte étatique française démontre la bonne santé technique de notre aviation. Elle a permis de corriger de nombreux écarts et

“ **La certification réussie de la flotte étatique française démontre la bonne santé technique de notre aviation.** ”

d'imposer un certain modèle de rigueur. Au-delà, l'adoption de mêmes règles pour toute l'aviation étatique a permis de créer des synergies et surtout un référentiel maîtrisé et enfin partagé. Demain, son extension à l'échelle internationale amplifiera ces mêmes synergies et offrira des potentialités de coopération de toutes natures dans le monde aéronautique, tant au plan industriel qu'au plan opérationnel.

Il est sans doute temps de changer de regard sur la navigabilité qui, d'un mal nécessaire, doit devenir à présent et progressivement un bien perfectible, et surtout de prendre pleinement conscience de ses potentialités, et de ses bénéfices mais également des opportunités qu'elle représente.

Créées en Europe, les EMARs, miroir mi-

litaire des règles du monde civil, séduisent à présent des pays du monde entier. De fait, l'Europe a face à elle une opportunité unique et assez nouvelle de diffuser ses propres standards et d'imprimer un mouvement qu'elle peut canaliser à condition

de savoir la saisir et d'en relever le défi. Pour sa part, la France a très tôt perçu l'intérêt de ces nouvelles normes militaires internationales qui, outre un langage commun pour la sécurité aéronautique, pourraient constituer un atout stimulant pour notre industrie aéronautique de défense. Consciente de ces enjeux, elle est un fervent soutien des EMARs dont elle assure la promotion pour les intérêts propres de l'aviation étatique nationale.

La standardisation des normes de navigabilité constitue donc une démarche non seulement vertueuse au plan de la sécurité, mais aussi structurante. Elle redessine et précise progressivement le visage du soutien technique aéronautique de la défense.



Crédits photos : ©CCH Nicolas/École militaire

Participants à la 48^{ème} session du MAWA forum du 29 novembre au 1^{er} décembre 2016, à Paris.

¹ Organisme conjoint de coopération en matière d'armement

² NATO helicopter management agency

³ Aerospace and Defense Industrie Association of Europe

⁴ European Air Transport Command

Entretien avec monsieur Ludwig Decamps, Directeur Armement et Capacités aérospatiales, Responsable OTAN de la navigabilité

L'OTAN et la navigabilité d'aéronefs militaires

Ces dix dernières années, plusieurs nations européennes ont connu d'importants développements en matière de navigabilité d'aéronefs militaires. Qu'il s'agisse de la Direction de la Sécurité Aéronautique d'État en France, de la Military Aviation Authority en Grande-Bretagne, ou plus récemment du Luftfahrtamt der Bundeswehr en Allemagne, force est de constater que des structures organisationnelles et des cadres juridiques ont été mis en place afin de mieux définir les responsabilités en matière de navigabilité. Dans ce contexte, l'OTAN a jugé opportun de mettre en place une politique pour garantir la navigabilité des moyens aériens civils et militaires mis en œuvre par l'OTAN dans le cadre de ses missions et opérations. Cette politique consiste à garantir que ces moyens soient certifiés par une autorité de navigabilité reconnue par l'OTAN. Elle s'applique aux moyens nationaux mis à la disposition de l'OTAN, aux moyens affrétés pour le compte de l'OTAN et bien sûr aux moyens OTAN opérant sous une charte approuvée par le Conseil de l'Atlantique Nord (AWACS, C17 et AGS). Un plan de mise en œuvre a été développé en vue d'une approche progressive de son exécution, en commençant par les moyens OTAN.

Spécificités de la politique OTAN en matière de navigabilité

Vu son caractère intergouvernemental, et non pas supranational, l'OTAN reconnaît que la certification de navigabilité des aéronefs d'Etat est une prérogative des Etats souverains. La politique OTAN n'est donc pas destinée à remplacer ou à contredire les politiques et règles de navigabilité nationales établies. Plutôt, elle vise à mettre en place des procédures et des processus collectifs normalisés pour garantir la navigabilité des moyens fournis lors d'exercices et d'opérations menés par l'OTAN. En effet, la grande majorité des moyens aériens déployés pour le compte de l'OTAN proviennent d'inventaires nationaux ; il est donc indiqué d'en assurer

“ La politique OTAN n'est pas destinée à remplacer ou à contredire les politiques nationales ”

la sécurité tout en favorisant la cohérence en matière de navigabilité. C'est pourquoi l'OTAN se limite à évaluer les

systèmes de navigabilité nationaux qui, quant à eux, sont chargés de garantir la navigabilité des produits et des systèmes aéronautiques relevant de leur compétence. Il s'agit donc d'acquérir la garantie que les produits aéronautiques certifiés par l'autorité nationale en question sont aptes au vol pour les opérations de l'OTAN. Cette garantie est essentielle afin d'assurer, à plus long terme, l'interopérabilité des systèmes aéronautiques des pays membres ainsi que leur



disponibilité pour des missions de l'OTAN tout en assurant un niveau de sécurité comparable.

Cette approche requiert des méthodes communes d'évaluation de systèmes de navigabilité nationaux ainsi que des procédures de reconnaissance soumises au consensus des Alliés. A cette fin, un responsable OTAN de la navigabilité a été désigné, chargé de mettre en œuvre une méthodologie de reconnaissance collective, tributaire de la participation volontaire des pays dont les autorités de navigabilité font l'objet d'une évaluation.

Le cadre plus large de l'approche systémique globale concernant l'aviation

En 2015, l'OTAN a introduit une « approche systémique globale » concernant l'aviation, prenant en compte tous les aspects pertinents qui contribuent à la sécurité aérienne, notamment la gestion de la circulation aérienne, les technologies aéronautiques, les capacités d'aérodrome, les aéronefs pilotés et les systèmes d'aéronefs télépilotés, la délivrance de licences, la formation, ainsi que la navigabilité. C'est dans ce contexte que le comité chargé de la circulation aérienne (ATMC) a vu élargir ses responsabilités pour devenir un vrai Comité d'aviation (AVC) réunissant les autorités d'aviation militaire des pays membres de l'OTAN, ainsi que des représentants de la Commission européenne, l'Agence européenne de défense, l'OACI et Eurocontrol. Cette coopération, qui va bien au-delà de la navigabilité, est essentielle afin d'éviter des doublons avec les activités d'autres organisations internationales, mais aussi afin de promouvoir la coopération civile-militaire et la cohérence sur le plan de la normalisation de systèmes aéronautiques. Il est important de remarquer que cette coopération s'étend également à la mise en œuvre du Ciel unique européen. L'OTAN et l'AED viennent d'approuver au niveau des Ministres de la défense une stratégie militaire qui vise à protéger la spécificité de l'aviation militaire dans le contexte d'importants développements dans le monde civil. C'est donc à partir de la même stratégie que l'OTAN et l'AED mettront en

place des plans de mise en œuvre coordonnés en étroite coopération avec Eurocontrol.

L'accent sur la coopération

La mise en œuvre de la politique OTAN en matière de navigabilité ne peut se faire qu'en étroite collaboration avec les pays membres de l'OTAN tout en bénéficiant d'importants travaux de standardisation déjà entrepris par l'Agence européenne de défense. Cette collaboration est principalement orientée vers la mise en place d'un processus d'assurance confirmant que le système de navigabilité d'un pays satisfait aux objectifs de sécurité agréés. Dans ce contexte, l'OTAN tient compte de processus déjà développés au sein de l'AED qui, à travers son forum des autorités militaires de navigabilité (MAWA) a élaboré un ensemble de questions (connu sous le sigle MARQ¹) dans le cadre du processus de reconnaissance entre autorités militaires. Un certain nombre de pays membres de l'OTAN utilisent le MARQ en exécution des accords pour la reconnaissance d'autres autorités de navigabilité. En outre, l'ASIC (Air and Space Interoperability Council) qui regroupe l'Australie, le Canada, la Nouvelle-Zélande, le Royaume-Uni et les Etats-Unis, utilise le MARQ comme outil pour la reconnaissance mutuelle de leurs autorités de navigabilité ainsi que pour celles d'autres autorités de navigabilité.

L'OTAN pourra donc tirer profit de ces coopérations déjà existantes, tout en reconnaissant que les systèmes de navigabilité des pays membres sont à divers niveaux de développement. La mise en œuvre de la politique OTAN pourra

engendrer un effet d'harmonisation entre systèmes nationaux en s'appuyant sur le travail de normalisation entrepris par l'AED décliné à partir des documents de l'OACI et adaptés à l'environnement militaire.

Au-delà du cadre militaire, la reconnaissance des autorités civiles de navigabilité pourrait se baser sur la reconnaissance acceptée de l'Agence européenne de la sécurité aérienne (AESA) et de la Federal Aviation Administration (FAA) des Etats-Unis ainsi que des autres autorités civiles, en vertu d'accords existants avec l'AESA ou la FAA.

// **cette coopération s'étend également à la mise en œuvre du Ciel unique européen** //

Conclusion

La navigabilité des aéronefs militaires est un domaine en plein développement. L'OTAN, en tant qu'organisation intergouvernementale, y contribue principalement par ses activités orientées vers la reconnaissance collective de systèmes de navigabilité nationaux. Sa politique de navigabilité s'inscrit dans le cadre plus large d'une approche systémique globale concernant l'aviation. Pour la mise en œuvre de cette politique l'OTAN s'appuie fortement sur des coopérations existantes, visant une harmonisation des systèmes nationaux au sein de ses pays membres et des pays partenaires.

¹ Military Authorities Recognition Question-set

AUSTRALIE

Entretien avec l'Air Commodore James Hood, Director General of the Defence Aviation Safety Authority



Could you explain what has driven the Australian Defence Force to adopt the European Military Airworthiness Requirements (EMAR) for airworthiness regulation?

The airworthiness regulation of the Australian Defence Force was first introduced in the early

1990s following a spate of fatal accidents. In all respects, the regulation served Australia well and prevented the Australian Defence Force from revisiting the high accident rates of the past. However, the bespoke regulation was not without weakness and it struggled to support increasing commercialisation in the late 1990s; the advent of globalisation in

mid 2000s; and the emergence of strict work, health and safety legislation in Australia in 2012.

All attempts to improve the previous regulation were unsuccessful. While 'band-aiding' fixed some problems, many others were introduced. In September 2013, Air Marshal Geoff Brown, Defence Aviation Authority, formally acknowledged that the old regulations no longer represented best international practice and directed the Defence Aviation Safety Authority (DASA) to implement new Defence Aviation Safety Regulation (DASR) by no later than December 2018.

A number of different regulatory models were evaluated and Australia's decision to base the new DASR on the European Military Airworthiness Requirements (EMAR) – which are closely aligned to EASA regulations – recognises EMAR's place as an emerging global convention in military aviation regulation. The decision to adopt EMAR comprehensively resolves the deficiencies with the previous airwor- >>> 7

thiness regulation, while offering:

- Increased interoperability with coalition and regional partners;
- Increased recognition amongst National Military Airworthiness Authorities;
- The ability to exploit global and multi-customer sustainment arrangements;
- Blended civil and Defence support arrangements, and the emergence of a single industry sector for aviation in Australia;
- Increased defensibility with respect to work, health and safety legislation;
- Significantly reduced sustainment costs (approximately 30% in overheads); and
- Increased flexibility and freedom of action for aviation commanders.

The new DASR is the next evolution in Australia's two-decade drive for excellence in aviation safety, and they are the

// The decision to adopt EMAR resolves the deficiencies with the previous airworthiness regulation //

next natural step in promoting EMAR as an emerging global convention in military airworthiness for use coalition and regional partners.

Could you explain Australia's implementation of EMAR?

Australia's DASR comprises six regulatory suites:

- Initial Airworthiness (DASR-21)
- Continuing Airworthiness (DASR-M, DASR-145, DASR-66, DASR-147)
- Flight Operations (DASR-Flight Operations)
- Air Navigation (DASR- Air Navigation Services)
- Aerodromes (DASR- Aerodromes)
- Safety Management Systems (DASR-SMS)

Initial Airworthiness and Continuing Airworthiness are based on the full adoption of EMAR. Each EMAR is published in full and without change, and therefore represents the purest implementation of the emerging international convention in military airworthiness. By keeping the new DASR sovereign-agnostic – with little to no Australian unique content – the DASR can be quickly and easily adopted other regional countries in South East Asia.

EMAR implementation in Australia is nearly complete. DASR-21, DASR-M and DASR-145 were fully implemented in the Australian Defence Force and across 50% of Australian Industry in September 2016. National equivalencies were established for DASR-66 and DASR-147, with full licences due to be issued to each Defence and industry technician by no later than September 2018. This will allow three months to resolve any shortfalls before the December 2018 deadline for implementation of the new DASR.

Flight Operations, Air Navigation and Aerodromes are based on the EASA regulatory structure, and only adopt EASA regulation where there is clear benefit that doesn't

limit the Australian Defence Force's ability to fly and control aircraft differently to civilian aviation. A (Military) Air Operator construct was implemented in September 2016 and work is currently underway to implement a (Military) Air Navigation Service provider and (Military) Aerodrome Operator construct by September 2017. DASR-SMS is based comprehensively on Annex 19 to the Chicago Convention as adopted by the International Civilian Aviation Organisation (ICAO) Council on 25 February 2013. As such, these regulatory suites are designed to seamless work with 'Initial and Continuing Airworthiness' EMAR and therefore might be regarded as equivalent to 'Operational EMAR'.

After the success Australia's international conference on military airworthiness, do you think that European norms could become a global convention in military airworthiness?

The world finds itself increasingly interconnected with military forces now operating in greater partnership and relying on global supply chains than ever before. The recent international conference in Australia was attended by over 660 participants, from more than 25 different countries. The conference was the largest gathering of military airworthiness experts in the world, and all countries spoke of their journey towards the emerging global convention in military airworthiness regulation.

The presentations by European countries – and particularly the French presentation – promoted a future global vision for military airworthiness: A vision that encompassed the fuller need for common approaches to aviation safety across sovereign borders. There is much we can do together to make this vision a reality. Australia is well placed to cham-

// The biggest challenge is the insatiable desire to publish sovereign-unique regulation that deviates from 'pure' EMAR //

pion the European norms in the South East Asia region, and also contribute key lessons into European Fora.

Also, the recent decision by the United States, Canada, Australia, New Zealand and United Kingdom to publish the EMAR as an Air Space and Interoperability Council (ASIC) Standard will see European airworthiness norms progressively adopted by other non-European countries: first as a benchmark against which to measure national equivalency and support mutual recognition; and later, hopefully, as a newly emergent global convention in military airworthiness.

The biggest challenge we face in establishing European norms as a global convention in military airworthiness, is the insatiable desire (faced by all nations) to publish sovereign-unique regulation that deviates from 'pure' EMAR. While each small change might seem significant and important within the local context, each small change represents a fracture in the global convention that erodes the ease with which militaries can operate together, across Sovereign borders, into the future.

Dans son rôle d'autorité de sécurité aéronautique, la DSAÉ est structurellement organisée pour aborder les questions de sécurité selon l'aspect métier. Cependant, certains sujets sont pluridisciplinaires, relatifs à la réduction d'un ensemble de risques, voire concernent tout le domaine de l'aéronautique. Aussi, la DSAÉ cherche à développer une approche transversale de la sécurité, complémentaire de la première. A cette fin, le bureau études et amélioration de la sécurité (BEAS) a été créé en septembre 2016.

Le BEAS est chargé de proposer la politique interne et la stratégie de la DSAÉ, qui sont étudiées lors des revues de sécurité. Ces dernières ont aussi pour vocation de dégager des synergies au sein de la DSAÉ et d'alimenter les travaux du comité directeur (CODIR) DSAÉ au même titre que les groupes permanents consultatifs de la circulation aérienne militaire (GPC CAM) et de la navigabilité (GPC NAV) pour l'approche métier.

Par ailleurs, le BEAS coordonne et contrôle la mise en œuvre du programme de sécurité aéronautique d'État (PSAÉ) par les autorités d'emploi (AE) au travers de 15 points de sécurité qui ont été identifiés comme essentiels. Ainsi, le BEAS rencontre annuellement chaque AE. Ces bilatérales sont aussi l'occasion pour les AE de pouvoir s'exprimer sur tout sujet relatif à la sécurité aérienne. A l'issue des bilatérales, une synthèse de l'ensemble des travaux est réalisée et présentée pour approbation au CODIR DSAÉ, finalisant ainsi le cycle annuel du PSAÉ.

La promotion de la sécurité est éga-

lement une mission du BEAS. Deux axes d'effort principaux ont été définis : la formation et le partage de l'information. Aussi, le BEAS organise et dispense différentes formations. Tout d'abord, une journée est consacrée à la formation des directeurs et des sous-directeurs de la DSAÉ. En second lieu, la formation à la sécurité aéronautique d'État (FSAÉ) est destinée aux personnels des bureaux maîtrise des risques (BMR) ainsi qu'à ceux des conseils permanents pour la sécurité aérienne (CPSA) des AE. De plus, une journée de sensibilisation à la sécurité aéronautique au profit des autorités de haut niveau des AE est organisée chaque année. Enfin, le BEAS intervient sur demande des AE au cours de séminaires ou de formations internes. Ces différentes formations et interventions contribuent à l'amélioration de la sécurité en permettant aux différents acteurs de connaître les fondamentaux de la gestion de la sécurité et les outils indispensables à la gestion du risque aéronautique. Concernant le partage de l'information, le BEAS organise une réunion des BMR des différentes AE afin de favoriser le dialogue entre leurs experts de la sécurité aéronautique et de contribuer au partage des bonnes pratiques. En outre, le BEAS exploite la ressource documentaire étatique et civile dans le but d'identifier des tendances et des signaux faibles pouvant constituer des points d'attention utiles aux AE.

Pendant de la mission d'évaluation et amélioration de la sécurité (MEAS) au



sein de la direction de la sécurité de l'aviation civile (DSAC), le BEAS a pour vocation de travailler en étroite collaboration avec elle afin de partager les expériences dans le domaine de la sécurité et de dégager des synergies. En effet, la MEAS est en charge du programme de sécurité de l'État (PSE), équivalent du PSAÉ, mais exclusivement destiné à l'aviation non étatique. La combinaison du PSE et du PSAÉ assure à la France une gestion globale de la sécurité aérienne. Le BEAS correspond également avec ses homologues étrangers, en tout premier lieu européens, concernant des sujets relatifs à la politique et la stratégie de sécurité aérienne. Il est notable que le BEAS est intégré, pour la deuxième fois consécutive, à une équipe pluridisciplinaire et internationale d'experts chargée d'évaluer le degré d'efficacité de la Military Aviation Authority (MAA) britannique.

Bureau à l'emploi interdisciplinaire, le BEAS est devenu l'interlocuteur privilégié des différents BMR des AE et de la MEAS de la DSAC, contribuant ainsi à améliorer le niveau de la sécurité aérienne en France.



L'analyse des événements « ATM », gage d'amélioration de la sécurité

« La seule véritable erreur est celle dont on ne retire aucun enseignement. »
John Powell

La maîtrise du niveau de risque encouru est au cœur des préoccupations de la Défense. Et dans le domaine de l'ATM cette préoccupation est partagée avec l'aviation civile. Occupant le même espace mais confrontées à une augmentation constante des flux de trafic, les deux administrations travaillent de concert à l'amélioration de la sécurité. Le risque d'incident est réel et exige une vigilance particulière de la part de chacun ainsi qu'un partage régulier des événements et enseignements tirés. Concernant la Défense, les actions menées au regard des moyens employés et de la nature des missions réalisées ont permis de réduire considérablement, au cours des 30 dernières années, le taux d'attrition qui résulte des accidents aéronautiques, sans obérer les capacités opérationnelles des forces.

Les aéronefs de la défense évoluent dans un espace partagé avec l'aviation commerciale et de loisir. Ce partage ainsi que l'existence en France de deux circulations aériennes (CAM et CAG) conduisent quotidiennement et grâce au travail commun de nos administrations, à prendre des mesures pour limiter l'impact de l'activité des uns sur celle des autres. Ségrégation des activités dans des espaces temporairement réservés ou espacements entre aéronefs sont les deux principaux moyens pour assurer la compatibilité des différents types de circulations aériennes.

Cependant, de nombreux facteurs (humains, météo, techniques, ...) sont à l'origine d'événements indésirables de nature à fragiliser le haut niveau de sécurité des vols. L'analyse approfondie de ces facteurs (causes) permet d'en réduire l'occurrence.

Cette dynamique vertueuse s'inscrit dans un cadre européen dont les directives et leurs transcriptions en droit français imposent la mise en place de dispositifs spécifiques de gestion des événements aériens. Ces directives ont permis d'instaurer depuis dix ans des procédures d'analyse communes à la plupart des acteurs de l'aviation civile et de l'aviation militaire.

Elles ont désormais atteint une maturité certaine, sont associées à des outils performants, et ont évolué au même rythme que les systèmes de gestion de la sécurité dans les organisations. La sécurité est ainsi aujourd'hui placée au cœur du fonctionnement de ces dernières.

A cet effet la défense s'est dotée, avec l'outil « OASIS », d'un moyen dédié et performant permettant d'obtenir une vision globale du traitement des dysfonctionnements.



Globalement, les principes introduits par les règlements européens et nationaux traitent :

- de la définition des organisations ayant l'obligation de notifier les incidents ;
- du format des données transmises ;
- de l'obligation d'analyser et de classer les risques associés aux événements dans un cadre formalisé au sein de commissions locales ou étendues aux acteurs civils et militaires ;
- de l'instauration d'une « culture juste » et l'obligation pénale de notifier certains événements ;
- de la mise en place de mesures correctives et/ou préventives issues des analyses locales ou nationales.

La DSAÉ, au même titre que l'ensemble des organismes de la défense, usagers et superviseurs de l'espace aérien, participe pleinement à la notification et à l'analyse des événements liés à la sécurité de la gestion du trafic aérien.

En particulier, deux instances nationales appuient et complètent l'action des entités qualité service/sécurité (EQS/S) des centres de contrôle en termes d'analyse d'événements et de diffusion de recommandations visant à réduire les risques :

- la Commission Défense de Sécurité de la gestion du trafic Aérien (CDSA), chargée d'analyser les notifications d'événements concernant uniquement des usagers et organismes de contrôle de la défense ;



TCAS

Apprenons à vivre avec



Ci-dessus, la publication d'un guide pédagogique au profit des équipages de la Défense permettant de mieux connaître le fonctionnement d'un système d'alerte de proximité utilisé à bord des avions commerciaux transportant des passagers.

- le Groupe Permanent du Directoire de l'Espace Aérien (DEA) pour la sécurité de la gestion du trafic aérien (GPSA), chargé d'émettre des mesures et recommandations d'une portée nationale au regard des événements mettant en jeu un ou des organismes de contrôle défense ou civil, et un ou des usagers évoluant sous un régime de vol militaire (CAM) ou civil (CAG). Ce groupe, placé sous une co-présidence civile (DGAC) et militaire (DIRCAM) participe ainsi directement à la compatibilité des circulations aériennes militaire et générale, et à l'amélioration de la sécurité de l'« ATM ».

La collaboration entre les EQS/S, les prestataires de services et les échelons de direction garantit un suivi efficace du processus de notification et d'analyse des événements. De plus, la maturité du système au niveau des organismes de contrôle locaux est telle que les mesures prises localement et étudiées par les instances précitées sont désormais souvent reprises pour être appliquées au niveau national. Cette dynamique permet à la CDSA et au GPSA d'être plus efficaces et de se consacrer de plus en plus à des sujets thématiques du type TCAS, RTBA, phraséologie d'urgence, dé-conflition IFR/VFR, etc. Les livrables ont ainsi des portées plus englobantes avec une cohérence nationale renforcée, et contribuent de fait à l'amélioration générale de la sécurité.



PROTOCOLE D'ACCORD RELATIF

A LA PROCÉDURE EXCEPTIONNELLE DE TRANSIT DES ZONES RÉGLEMENTÉES CONSTITUANT LE RÉSEAU TRÈS BASSE ALTITUDE DÉFENSE

« CERISE » Croisement exceptionnel du RTBA pour
raison impérieuse de service

A titre d'exemple, des travaux ont donné lieu à l'établissement d'un protocole d'accord garantissant une meilleure prise en compte des missions de la sauvegarde de vies humaines effectuées par les hélicoptères du SAMU.



Crédit photo : ©Olivier Ravenel / AA / Défense

Interception d'un TB 10 par un Mirage 2000 C de l'EC 2/5 «Ile de France» d'Orange lors d'un entraînement

Directeur de la publication : GDA Labourdette • Responsable de la publication : CV Berling • Photos : armée de l'air, DICOD, école militaire, BEAD Air • couverture : création SCH Eyraud • Comité de relecture : Mme Gabelle • Réalisation : SGC Eyraud •

CELLULE COMMUNICATION DSAÉ, BA 107 - ROUTE DE GISY, 78129 VILLACOUBLAY AIR, 01 45 07 33 44, EMAIL : comdsae@gmail.com

www.dsaedefense.gouv.fr