

# Lettre de la sécurité aéronautique

L'ACTEUR AÉRONAUTIQUE AU SERVICE DE LA SÉCURITÉ DE L'AVIATION D'ÉTAT

ARMÉE DE L'AIR

AIRBUS A340-200

## Coopération civile et militaire

### Éditorial

### Entretiens

- p3 **M. Patrick Gandil**  
Directeur général de l'Aviation civile
- p6 **M. Eamonn Brennan**  
Directeur général EUROCONTROL
- p8 **M. Luis Antonio Fonseca de Almeida**  
Directeur OACI pour l'Europe

### Focus

- p10 Coopération avec l'OSAC
- p12 Coordination civile et militaire dans le domaine ATM
- p13 Les liens qui unissent l'aviation civile et l'aviation d'État : L'exemple du CPNPAC
- p14 VISU@LDRONE et ses fonctionnalités



Général de division aérienne Éric Labourdette  
Directeur de la DSAÉ

La coopération civile et militaire est essentielle dès lors que nous parlons de sécurité aérienne. Elle est évidemment indispensable à un partage harmonieux et sécurisé des espaces aériens mais, au-delà d'une coopération entre services étatiques, elle concerne les relations avec les industriels, l'aviation commerciale, l'aviation légère et ceux qu'on nomme les nouveaux utilisateurs.

En effet, une véritable imbrication des activités civiles et militaires s'impose dans tous les domaines depuis le développement technologique, l'élaboration de concepts opérationnels ou encore la certification des aéronefs. L'aéronautique militaire française en a pris pleinement conscience depuis qu'elle a décidé en 2004 de s'appuyer sur la réglementation civile pour la formation de base de ses pilotes et de ses contrôleurs aériens. D'autres étapes ont été passées, dont la mise en œuvre de la navigabilité pour les flottes étatiques, apportant désormais une cohérence d'ensemble dans le domaine de la sécurité aéronautique. Le déploiement du ciel unique européen nous rappelle aussi chaque jour qu'une coopération augmentée est inéluctable.

Néanmoins, le domaine réglementaire laisse encore planer quelques ambiguïtés qui peuvent être un frein à une coopération encore plus efficace. La convention de Chicago exclut les activités militaires des fondements de la réglementation civile, tout comme le règlement de base, révisé et en cours d'adoption, relatif à l'AESA. Pour autant, dans un espace aérien de plus en plus encombré depuis la très basse jusqu'à la haute altitude, avec des perspectives de développement dans les couches extrêmes de l'atmosphère, la coexistence des activités civiles et militaires, la compatibilité entre les règles de circulation aérienne générale et opérationnelle, l'interopérabilité entre les systèmes embarqués et sol, et l'apparition de nouveaux services et utilisateurs imposent que les organismes de réglementation dialoguent très étroitement entre eux.

Le modèle français de coopération civile et militaire est quant à lui robuste au travers d'une architecture éprouvée qui permet un dialogue constant tant entre autorités de régulation que de surveillance, et où les spécificités de chacun sont préservées. Ce modèle doit aussi conserver toute sa pertinence et être exportable dans les débats au niveau européen, en s'appuyant sur une force de conviction commune portée par nos administrations respectives.

Son action doit porter vers EUROCONTROL dont le repositionnement en cours dans le paysage institutionnel européen ne doit pas faire oublier la nature de son organisation et tout ce qu'elle doit encore apporter à la coordination civile et militaire.

Les affaires militaires s'invitent également à l'OACI dans une organisation où mondialisation et aéronautique sont complètement liées. Son rôle ira grandissant dans le domaine de la coopération civile et militaire, et la conférence qui se tiendra en octobre 2018 en marquera une étape importante.

L'amélioration de la coopération civile et militaire passe aussi par une moindre fragmentation des positions militaires nationales. Ce front uni n'est pas encore d'actualité malgré les efforts fournis en bi et multilatéral ou au travers des organisations de défense.

Au bilan, même si de nouveaux enjeux apparaissent, il s'agira toujours de concilier les besoins de l'aviation civile, en particulier commerciale, et de l'aviation militaire. Il va de soi que le besoin de coopération trouve ses limites dans la finalité opérationnelle de chacun des acteurs et dans leurs spécificités, mais la voie d'une relation équilibrée est la meilleure garantie que le transport commercial se développe dans un environnement sécurisé et que les forces aériennes puissent s'entraîner de façon réaliste et conduire de manière efficace et réactive leurs opérations aériennes sur le territoire européen et à partir de celui-ci.

## M. Patrick Gandil Directeur Général - DGAC

M. Patrick Gandil est Directeur Général de l'Aviation Civile depuis 2007. Auparavant, il a occupé successivement les fonctions de Directeur de cabinet, puis de Secrétaire Général au sein du Ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer, de 2003 à 2007. M. Patrick Gandil est diplômé de l'École Polytechnique et de l'École Nationale des Ponts et Chaussées.



### Monsieur le directeur général, la France dispose d'un modèle de coopération civile et militaire dans le domaine de l'ATM qui lui est propre. Quelles en sont les forces et faiblesses alors que la pression du déploiement du Ciel unique européen est forte ?

La direction des services de la navigation aérienne (DSNA) de la DGAC est le premier prestataire européen, avec plus de 3 millions de vols contrôlés par an, et l'armée de l'air française est l'une des deux plus importantes en Europe. Le niveau de sécurité de leur utilisation commune de l'espace aérien national est remarquable. Indispensable, la coordination civile-militaire de cet espace doit s'adapter en permanence à la croissance continue du trafic aérien civil et aux besoins d'entraînement des armées.

Cette coordination relève du directoire de l'espace aérien (DEA), co-présidé par le directeur du transport aérien et le directeur de la circulation aérienne militaire (DIRCAM), avec le soutien notamment de la DSNA. Le DEA assure un examen conjoint des sujets stratégiques nationaux et européens d'intérêt partagé entre civils et militaires, et il définit les structures permanentes d'espace aérien. Une concertation plus régulière permet de définir une position française complète et cohérente sur les projets de règlements européens, entre autres ceux relatifs à des obligations d'emport d'équipements pour l'utilisation de l'espace aérien (règlement sur les radios à canaux espacés de 8,33 kHz, par exemple) et leur mise en œuvre. De même, la co-signature des règlements relatifs à la navigation aérienne par les ministres chargés des Transports et des Armées instaure une approche concertée et conjointe des besoins civils et militaires, aussi bien au plan national qu'au niveau européen.

Sur le plan opérationnel, les contrôleurs aériens militaires ont la responsabilité des vols de la défense évoluant en circulation aérienne militaire (CAM) et les contrôleurs civils gèrent les vols évoluant en circulation aérienne générale (CAG), sans préjudice bien sûr des vols en espace aérien non contrôlé. Les contrôleurs civils ne visualisent pas (sauf cas particulier) les vols évoluant en CAM. Ce sont donc les contrôleurs militaires qui sont chargés d'assurer l'anti-collision avec les appareils civils, lorsque les avions en CAM évoluent dans des espaces non ségrégués (c.-à-d. hors des zones strictement

réservées aux vols militaires pour leur entraînement en particulier).

Pour ce qui concerne les zones réservées par les autorités militaires pour l'entraînement, le modèle français est basé sur une coordination pré-tactique (à J-1), dite de niveau 2, très performante réalisée au sein d'une cellule conjointe civile-militaire (CNGE)<sup>1</sup>. **Ainsi, les contrôleurs civils disposent d'une très bonne connaissance, à J-1, de l'activation des zones réservées à l'entraînement des militaires, ce qui permet en retour une bonne planification des capacités de contrôle au niveau civil.**

Les forces du modèle peuvent être résumées en deux points :

- la coopération civile-militaire a conduit à mettre en œuvre des solutions innovantes et performantes, dans le découpage et la coordination de l'activation des zones notamment, afin de garantir l'entraînement des avions militaires tout en limitant au maximum l'impact sur le trafic civil ;
- la co-implantation d'unités militaires (CMCC)<sup>2</sup> dans les centres en route de la navigation aérienne (CRNA) a permis l'utilisation d'outils communs et le renforcement de la coordination entre les contrôleurs civils et militaires, au bénéfice d'abord de la sécurité mais aussi de la capacité.

### Le développement exponentiel des drones pose à la fois des enjeux d'insertion dans les espaces aériens et de sécurité des vols. Quelle est votre vision de la compatibilité entre les avions habités et les drones ?

Tout d'abord, l'appellation de drones, que l'OACI<sup>3</sup> désigne sous le sigle RPAS<sup>4</sup>, peut désigner des avions non-habités différant selon leur usage, leur taille, leur masse et leurs équipements : des micro- voire nano-drones, pesant de quelques grammes à quelques kilogrammes, à des drones volant en IFR, équipés comme des avions habités et pouvant peser plusieurs tonnes.

L'intégration de ces derniers dans l'espace aérien contrôlé fait actuellement l'objet d'un important travail de l'OACI. Sa commission de la navigation aérienne (ANC) a mandaté le RPAS Panel pour élaborer des dispositions facilitant l'intégration sûre, sécurisée et efficace des RPAS dans l'espace aérien non ségrégué, tout en maintenant le niveau de sécurité existant pour l'aviation habitée. Les objectifs suivants lui ont notamment été fixés :

<sup>1</sup> CNGE : cellule nationale de gestion des espaces aériens

<sup>2</sup> CMCC : centres militaires de coordination et de contrôle

<sup>3</sup> OACI : organisation de l'aviation civile internationale

<sup>4</sup> RPAS : Remotely Piloted Aircraft System



1. Développer un corpus réglementaire (SARPs) applicable aux RPAS ainsi qu'une documentation explicative associée pour soutenir et guider ce processus de réglementation ;
2. Étudier les SARPs existants de l'OACI, proposer des amendements et coordonner le développement de ces SARPs avec les autres groupes et panels de l'OACI ;
3. Évaluer l'impact des dispositions proposées sur l'aviation habitée existante.

Par ailleurs, la France participe à plusieurs projets de recherche et développement dans le cadre du programme SESAR 2020 pour préparer l'intégration des RPAS dans le trafic aérien.

Ainsi, après avoir contribué aux projets ODREA et TAMPAERIS<sup>5</sup>, la DGAC participe à des travaux dont l'objectif est de développer et valider des procédures opérationnelles permettant l'intégration des drones en IFR. Il s'agit d'expérimentations visant à permettre à terme la circulation de drones militaires dans des zones de l'espace aérien français où circulent des avions civils, en s'affranchissant des contraintes liées aux espaces ségrégués, et ainsi de minimiser l'impact sur la capacité aérienne. Le futur cadre réglementaire sera défini en tenant compte du retour d'expérience de ces expérimentations et en préservant la sécurité du trafic aérien. Je relève à cet égard la concertation accrue avec la DIRCAM, lors de l'actualisation fin 2017 de son instruction n°1550 qui définit les modalités d'utilisation des drones militaires, pour parvenir à la meilleure compréhension possible entre les parties civiles et militaires. Enfin, la DGAC est également impliquée dans un projet SESAR dont l'objectif consiste à analyser les manœuvres d'évitement de collision de l'ACAS Xu<sup>6</sup> et la compatibilité de l'ACAS Xu avec le TCAS<sup>7</sup>.

Concernant les drones civils de plus petite taille, un cadre réglementaire pragmatique a été mis en œuvre dès 2012 et actualisé fin 2015 pour favoriser le développement

de la filière drones en France. Il se fonde sur des exigences de compétence des télépilotes, quelques exigences techniques pour les avions, mais surtout sur des limites opérationnelles permettant d'assurer la sécurité, grâce à une quasi-ségrégation entre avions habités et drones. Le risque induit par les opérations licites reste extrêmement faible. En revanche, **le risque en termes de sécurité ou de sûreté lié aux vols de drones enfraignant les limites autorisées a augmenté au cours des dernières années** : des vols au-dessus de sites sensibles, en ville, aux abords d'aéroports, ou à des hauteurs ou dans des espaces dans lesquels des autorisations sont requises ont été signalés. Aussi l'État a-t-il entrepris une démarche cohérente pour lutter contre les infractions, étudier et acquérir des moyens de détection et neutralisation de drones. Le vote de la loi relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils en octobre 2016 participe de la même logique. En coopération interministérielle, et sous la houlette du SGDSN<sup>8</sup>, la DGAC (responsable de la rédaction de plusieurs décrets et arrêtés d'application de cette loi) développe actuellement le système d'enregistrement des drones de plus de 800g et une formation en ligne destinée aux télépilotes de loisir. Elle coopère avec la DGGN<sup>9</sup>, chargée du développement du système de suivi des drones coopératifs. Au-delà de la répression des usages non réglementaires, il convient en effet de poursuivre les actions d'information sur la réglementation et de dissuasion.

Dans le domaine du drone professionnel, les potentialités de développement d'une filière européenne (basé notamment sur les vols hors vue) ont suscité l'étude d'un système de management des drones, appelé U-Space (UTM aux USA). L'U-Space définira des règles de vol et rendra des services aux opérateurs de drones afin de permettre la croissance du nombre de vols, tout en maintenant un haut niveau de sécurité.

La DGAC participe à plusieurs groupes européens et internationaux sur le sujet : notamment à l'UAS advisory

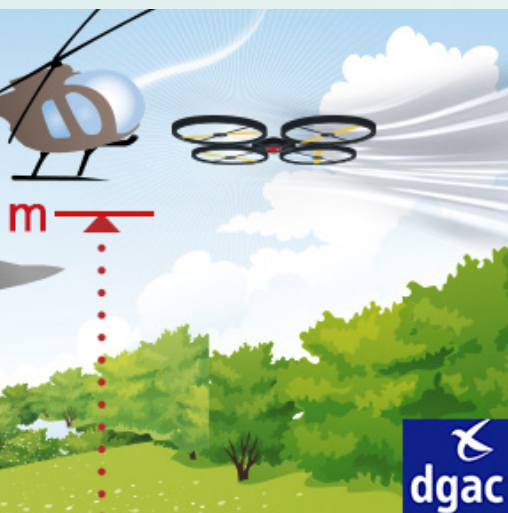
<sup>5</sup> Ces projets ont permis d'étudier l'intégration respectivement du Patroller de SAFRAN et d'un démonstrateur RPAS d'Airbus dans les espaces aériens du sud-ouest de la France.

<sup>6</sup> ACAS : Alert and Collision Avoidance System

<sup>7</sup> TCAS : Traffic Collision Avoidance System

<sup>8</sup> SGDSN : secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale

<sup>9</sup> DGGN : direction générale de la gendarmerie nationale



group de l'OACI, à JARUS, aux groupes d'experts mis en place par la Commission européenne, ainsi qu'aux projets SESAR CORUS et PODIUM, dans lesquels elle porte une position française consolidée au sein du Conseil pour les drones civils. Je me réjouis à ce propos de la participation de la DSAÉ au comité exécutif de ce conseil, aux côtés de la DGA<sup>10</sup> et de l'armée de l'Air, qui permet d'y prendre en considération les attentes des usagers militaires de l'espace aérien dans ses travaux. Par ailleurs, la DGAC a mis en place un portail dont les versions successives vont permettre aux opérateurs de réaliser toutes leurs démarches administratives : déclaration et bilan d'activité, notification des vols hors vue (depuis septembre 2017), puis enregistrement des drones, déclarations préfectorales (à compter du printemps 2018), etc. Plus largement, le besoin des opérateurs concerne un service qui leur permettrait également d'interagir avec les autorités civiles et militaires pour demander les autorisations de vols en espace aérien contrôlé, soit directement auprès de la DGAC, soit par l'intermédiaire d'opérateurs de service UTM.

Enfin, n'oublions pas que pour autoriser certaines opérations à risque, notamment hors vue ou en zone peuplée, les drones eux-mêmes devront progresser et répondre à des exigences de navigabilité et de fiabilité accrues.

**Les espaces aériens sont un enjeu capacitaire majeur avec des besoins grandissants tant pour le développement du trafic commercial que pour l'entraînement des forces aériennes. Quelles sont les solutions pour répondre aux besoins de chacun et au défi de la digitalisation de la 3e dimension ?**

L'utilisation optimale de l'espace aérien devient évidemment un enjeu de capacité tant pour les usages civils que militaires. La DGAC et le ministère des Armées appliquent le concept européen de gestion flexible de l'espace aérien avancée, dans lequel les zones réservables pour l'entraînement des forces armées sont modulables

en fonction des missions. L'espace national étant unique et partagé, la prévisibilité, la gestion pré-tactique et tactique (en temps réel) des zones et, de manière liée, la gestion des flux de trafic et de la capacité (ATFCM)<sup>11</sup> doivent encore s'améliorer pour utiliser l'espace au plus près des besoins. Le niveau d'intégration permis par l'implantation des CMCC dans les CRNA y contribue aussi en temps réel.

Mais cela implique une meilleure prise en compte par les compagnies aériennes des possibilités offertes pour la planification de leurs vols en fonction des informations disponibles en temps réel. Un travail en direction de ces dernières, dans l'esprit de la « prise de décision en collaboration » (CDM)<sup>12</sup>, est en plein développement tant au niveau du réseau européen qu'au niveau du bloc d'espace aérien fonctionnel FABEC<sup>13</sup>, en collaboration entre la DSNA et ses homologues allemand, belge, luxembourgeois, néerlandais et suisse.

Le contour des zones doit également s'améliorer afin que les nouvelles générations de vecteurs et d'armes puissent effectuer les entraînements nécessaires. Côté civil, la modernisation technique (4Flight notamment pour les centres de contrôle en route) prendra en compte ces nouveaux besoins et, plus généralement, offrira des fonctionnalités pour améliorer les performances globales de gestion de l'espace aérien national ■

<sup>10</sup> DGA : direction générale de l'armement

<sup>11</sup> ATFCM : Air Traffic Flow and Capacity Management

<sup>12</sup> CDM : Collaborative Decision Making

<sup>13</sup> FABEC : Functional Airspace Block Europe Central

## M. Eamon Brennan

### Director General - EUROCONTROL

Mr Eamonn Brennan was appointed by the 41 Member States of EUROCONTROL to lead the organization as its Director General from 1 January 2018. Prior to joining EUROCONTROL, Mr Brennan was the Chief Executive of the Irish Aviation Authority (IAA). He has worked as a management and training consultant in London, Kuala Lumpur and South East Asia working on projects for the private sector, World Tourism Organization and the European Commission amongst others. He has held many leading roles in the Air Traffic Management industry during his career.



**Sir, you have recently been appointed as Director General of EUROCONTROL. What are your main ambitions for the organization, regarding the complex institutional context and the significant increase of commercial air traffic?**

EUROCONTROL is a great organisation with tremendous potential, right at the heart of European ATM on so many fronts and doing a great job delivering services to stakeholders.

That said, we face a challenge of perception. At the senior European decision-making level, the message that I got clearly from a wide range of stakeholders, is that many don't fully understand the many ways in which we contribute to the ATM system, or have come to doubt that this Agency provides value for money.

Our challenge is to correct this perception head on, because it's a perception not a fact.

**My aim during my mandate is to ensure all our core stakeholders see this Agency as a relevant player in ATM that is constantly providing added value for the benefit of all relevant civil and military entities.**

Above all, I want to move EUROCONTROL back into the centre of European aviation, and to find lasting political solutions that will enable us to concentrate on delivering the functions that the EUROCONTROL Agency has been mandated by our Member States to provide.

After all, EUROCONTROL has a civil-military statute and our tasks have been clearly defined by our Member States, which, in regard to civil-military coordination are to work in close collaboration with the users' organisations and the military authorities to meet as efficiently and economically as possible the requirements of the civil aviation and the special requirements of military aviation.

In summary, my main ambition is that the EUROCONTROL Agency will become the technical arm of the Single European Sky that will practically ensure continuous improvements in airspace capacity, flight efficiency and military mission effectiveness in close collaboration with all relevant national and international civil and military organisations. Our mission is to accommodate civil and military aviation demand, which includes the emerging RPAS challenges, in a safe, secure and well performing

European ATM Network.

**EUROCONTROL is an exceptional forum for civil-military coordination regarding Air Traffic Management in Europe. What are the key issues for such a coordination while the operational deployment of the SES is in progress?**

The SES ATM Research Program aims to provide solutions to enable the European ATM Network to facilitate the evergrowing air traffic demand, in simple words to always be able to match civil and military airspace user demand with the necessary amount of airspace capacity.

One of the key enablers in this regard is civil-military coordination and civil-military interoperability in a SESAR designed future airspace, which requires civil-military cooperation from the outset of any development.

The good news is that this civil-military cooperation is happening, it started with the SESAR definition phase and is still ongoing in SESAR 2020, organized and facilitated by EUROCONTROL.

By having the national military, as well as EDA and NATO on board for SESAR R&D, military requirements have always been integrated in all relevant SESAR work-packages, namely through the EUROCONTROL-managed Military Engagement Plan for SESAR (MEPS). The Military Mission Trajectory especially is a good example of how military requirements have been transposed into SESAR. In order to offer optimum trajectories to military traffic in transit across Europe, a harmonized OAT Flight Plan is under development and will be deployed in EUROCONTROL NM systems

As a matter of fact, over the years a relationship based on trust and cooperation in SES and SESAR matters has been developed between EDA and EUROCONTROL, which today can be best characterized by EDA providing on behalf of its participating Member States (pMS) all strategic and policy level military requirements, which EUROCONTROL translates into practical technical military requirements for further civil-military coordination.

Very good examples of this fruitful cooperation are the military integration into the European ATM Master plan and achieved funding for several national Armed Forces in recent INEA calls.

The near future will see further EDA-EUROCONTROL

cooperation regarding some burning issues for the military, which, as I understand, are :

- the accommodation of military RPAS flight outside segregated airspace as soon as possible;
- the implementation of a scheme for military performance equivalence with civil CNS requirements, with a particular emphasis on PBN;
- Military Data Protection and Data Exchange (Cyber Security within SWIM).

In conclusion, there should not be any major conceptual issues, either on the civil or military side regarding operational SESAR deployment, since civil-military coordination in SESAR was happening from the outset of all its development activities, nevertheless, key issues remain in regard to synchronized deployment, airborne and on the ground, which needs to be carefully observed. Here, like in all other matters of military and civil-military relevance, the Military ATM Board (MAB) and the Civil-Military Interface Standing Committee (CMIC) can play a vital role for a harmonized approach at the pan-European level.

### **While EUROCONTROL might evolve in the future, how do you assess the organization of the civil-military cooperation and the opportunities to make it more efficient?**

The answer to this question is simple and complex at the same time. Simple, because when carefully analyzing the tasks of all civil and military organizations currently involved in Aviation and ATM, either at the European-, trans-Atlantic- or global level, it becomes clear that there was no duplication of efforts intended in remit, roles and responsibilities that were given to these organizations by their respective membership. Complex at the same time, since whenever high-level politics are involved, the focus might divert from improvements for the EATMN towards political supremacy issues.

If this kind of complexity were to be encountered, I would consider it an important duty of the respective Member States to remind all involved that it is expected to provide synergies and save cost through a cooperative and complementary way of working.

To be more efficient by re-focusing everything we do on what our Member States expect us to deliver, is exactly my aim for EUROCONTROL.

In my view, that clearly is to re-focus on becoming the technical arm of the Single European Sky that will practically

This approach has been followed for years in our cooperation with NATO and EDA, but as always, there is room for improvement.

That is why I agreed in a recent meeting with the Chief Executive of EDA, Mr. Jorge Domecq, to intensify our cooperation on the basis of our bi-annually renewed work-programme, also in regard to a clear definition of individual tasks for both of our Agencies to avoid any kind of duplication of efforts.

The guiding principle for me will be that in my understanding EDA and in similar ways NATO, represent for their Member States a strategic/policy-level platform, whereas they expect EUROCONTROL to deliver practical technical solutions.

In other words, EDA and NATO are providing military aviation strategies, agreed by their Member States, that are focussing on military requirements, whereas EUROCONTROL will practically facilitate these military requirements through civil-military coordination on the basis of efficiency and flexibility in the use of airspace.

And again, consultations with MAB and CMIC will be instrumental to achieve clear feedback that we are doing what is expected ■

“ **support the success of SES while at the same time supporting the national Armed Forces to maintain their required operational freedom in the airspace.** ”

Mr Luis Fonseca de Almeida took office as Regional Director of International Civil Aviation Organization's European and North Atlantic Office on January 4th, 2011. Mr. Fonseca de Almeida's life-long career in civil aviation began with the Portuguese Civil Aviation (DGCA) in December 1973. He was President of ECAC from September 2007 to December 2010 and Chairman of INAC (Portuguese Civil Aviation Authority) since July 2004 until 3rd of January 2011. He was Vice President of EUROCONTROL Provisional Council from 2005 to 2007.



### What are the worldwide key issues for an harmonious development of the growing Air Traffic Management, and the will to enhance aviation safety?

International civil aviation system plays a major role in the world global economic system by directly and indirectly supporting the employment of 58.1 million people, thus contributing over \$2.4 trillion to the global Gross Domestic Product (GDP), and carrying over 3.3 billion passengers and \$6.4 trillion worth of cargo annually. However, this growth under certain circumstances can be a double-edged sword. To ensure that continuous safety improvement and air navigation modernization continue to advance hand-in-hand, ICAO has developed a strategic approach linking progress in both areas through the ICAO Global Air Navigation and Aviation Safety Plans. In addition, ICAO has recently approved the Global Aviation Security Plan and has also endorsed a number of strategic decisions through the ICAO Assembly to lead the global work on the reduction of the impact of civil aviation on the environment. All these strategic level policies and plans allow States and other stakeholders to realize the safe, sustained growth, increased efficiency and responsible environmental evolution of the global civil aviation system.

In recent decades, the global civil aviation system has witnessed some important improvements, and yet, a significant part of the global system is still limited by conceptual approaches that arose in the twentieth century. These legacy capabilities limit air traffic capacity and growth and are responsible for unnecessary gas emissions being deposited into our atmosphere. A fully-harmonized global air navigation system built on modern performance-based procedures and technologies is at least part of the solution for these concerns.

The ICAO Global Air Navigation Plan's concept is linked to four specific and interrelated aviation performance improvement areas, namely:

- Airport operations ;
- Globally-interoperable systems and data ;
- Optimum capacity and flexible flights ;
- Efficient flight paths.

Its immediate short-term priorities are to focus efforts of development and implementation of performance-based navigation (PBN), continuous descent operations (CDO), continuous climb operations (CCO) and air traffic flow management (ATFM), including runway sequencing capabilities (AMAN/DMAN). These were identified as priorities because they allow for immediate benefits that are based on the currently available technologies and procedures both on the ground and in the air. Other priorities include service Improvement through Digital Aeronautical Information Management that is preparing the world for digital information exchange and Increased Interoperability, Efficiency and Capacity

through Ground-Ground Integration, so as to improve coordination between air traffic service units as the necessary first step for all improvements in ATFM and collaborative decision-making and the baseline of future advanced information management processes.

The integration of the remotely piloted aircraft systems into the global civil aviation ATM system and cybersecurity are examples of issues where ICAO will focus its efforts in the following years. This is an evolutionary path where issues related to standardization, certification, licensing, airspace management and regulation will need to be addressed.

Airspace congestion and airspace restrictions due to natural or man-made events and following crisis management issues have proven in the recent years to be one of the key issues which were putting constraints on the growing Air Traffic Management system. These issues are sometimes associated with some political events leading to the disruption of traffic and existence of safety and security risks. In some other cases the issues are a consequence of natural events, such as volcanic ash eruptions, severe meteorological situations or earthquakes. All of them require coordinated mitigation measures and a coordinated response with all aviation stakeholders involved at the global and regional levels through ICAO.

### What are the fields in which aviation safety issues are requiring a closer coordination between civil and military Aviation Authorities?

There are two major airspace users in the world today — civil and military. The civil aviation sector includes general and commercial aviation that are primarily transporting cargo and passengers, both nationally and internationally. Military aviation comprises State aircraft engaged in transport, training, security and defense. Both aviation sectors are essential to global stability and economies. In addition, new airspace users (UAS/RPAS/Drones, high altitude platforms, sub orbital space operators) are on the horizon which will have to be included into the Aviation System in the very near future. The common use of airspace and of certain facilities and services by civil and military aviation shall be arranged by States in such a way that the safety, regularity and efficiency of civil aviation are maintained while ensuring that requirements of military air operations are met. As airspace is a shared resource for civil and military aviation activities, the assurance of safety is paramount for all the aviation stakeholders involved.

The key areas that require closer coordination between civil and military Aviation Authorities include airspace management (ASM) which is the process by which airspace options are selected and applied to meet the needs of airspace users. Competing interests for the use of airspace makes ASM a highly complex exercise, necessitating a process that equitably balances those



interests. The ultimate goal of ASM is to achieve the most efficient use of the airspace based on actual needs and, when possible, avoid permanent airspace segregation. A more effective airspace management will allow the civil airspace user to operate user preferred routings and trajectory based operations, but will also guarantee that the mission oriented military air traffic can be accommodated seamlessly.

This is based on the Flexible use of airspace (FUA) concept which is based on the principle that airspace should not be designated as purely civil or military, but rather as a continuum in which all user requirements are accommodated to the greatest possible extent. The FUA concept includes consideration of effective communication, cooperation and coordination necessary to ensure a safe, efficient and predictable use of airspace. The establishment of joint civil/military coordination entities for airspace organization and management is essential to the realization of current and future CNS/ATM initiatives. Meeting the future air traffic requirements for increased safety, security, capacity, efficiency, environmental sustainability and sovereignty depends on effective civil/military coordination. Collaborative decision-making (CDM) is important, whereby all ATM decisions, except tactical ATC decisions, are based on sharing all information relevant to air traffic operations among all civil and military partners. The principles of CDM should be adopted by States and service providers, with the participation of military planners, as a tool to support ASM.

Another key area is operational and technical interoperability which can be achieved through regulations and standardization. We have to bear in mind that interoperability at the operational level occurs when strategic, political and technical interoperability come together, not only to help all aviation partners to shape the environment and manage crisis, but also to support any anticipated aviation growth and its associated impact on aviation safety, environment, efficiency and capacity.

Civil aviation regulations can have an impact on the military side when, for example, military ground systems are integrated into a civil network, when military units provide air navigation services to civil aviation or when carriage requirements are imposed on airspace users. Therefore, States and service providers implementing regulations or designing procedures should consider and minimize the impact of such actions on military users and systems (ground or airborne).

Last but not least, it is important to mention ATM security and ATM in crisis situations. ATM security is a growing concern for all those involved in aviation. It requires a more comprehensive approach to the security of the civil aviation system through the contribution of all ATS providers.

**Although aviation security remains essentially a national responsibility, the increased international threats make it necessary to improve cooperation between all stakeholders, civil and military,**

so that a collaborative, cooperative ATM security framework focusing on security policy, legislation and procedures to counter unlawful interference, terrorism and disruption can be achieved.

**ICAO is a focused civil aviation organization. How does**

## **it take into account the civil-military dimension in its reflections and work?**

The aims and objectives of ICAO in accordance with the Convention on International Civil Aviation (Chicago Convention) are to develop the principles and techniques of international air navigation and foster the planning and development of international air transport to, inter alia, ensure safe and orderly growth. It is recognized that airspace is a resource common to both civil and military aviation and that many air navigation facilities and services are provided for and used by both civil and military aviation. Annexes to the Chicago Convention contain rules concerning flight and aircraft maneuvering and provisions for coordination with military authorities for reasons of integrity and territorial sovereignty of a State. The Annexes also contain provisions concerning the need to coordinate with military authorities or units, mainly to the extent that State aircraft activities may affect civilian operations and vice versa. ICAO has also developed guidance material for particular military aircraft operations and for civil/military cooperation and coordination in Air Traffic Management.

ICAO Member States may include, when appropriate, representatives of military authorities in their delegations to ICAO meetings. And we see the evidence of military participation in ICAO global and regional groups on a regular basis. The ICAO European and North Atlantic Office (EUR/NAT Office) also participates in the various NATO and EDA forums to ensure the sharing of information and to raise the awareness of military stakeholders.

**As a global organization, we have to ensure that the needs of military airspace users are taken into account throughout the whole European (EUR) Region which includes 55 ICAO members States.**

To that end, the ICAO EUR/NAT Office is very actively involved in the coordination efforts to assist in the resolution of some airspace restrictions and safety issues in the high sea airspace over the Baltic, Black and Mediterranean Sea. This work has resulted in some very positive and useful outcomes, which were published by ICAO in the form of regional guidance material and specific information bulletins helping military and civil airspace users to operate safely and securely in the high seas airspace.

From the global strategy and standardization perspective, the Global Air Navigation Plan has a final goal which is the achievement of an integrated, harmonized and globally interoperable ATM system which can be described as a worldwide system that, on a global basis, achieves interoperability and seamlessness across regions for all users during all phases of flight. It aims to provide initial guidance on, and facilitate implementation of the civil/military coordination measures and cooperation concepts embedded in the Global Air Traffic Management Operational Concept. With this perspective in mind, we organize our work in such a way so that the military dimension is fully considered as ICAO has a special role in the implementation support. ICAO can engage (global and regional workshops or specific TFs) with aviation stakeholders to address the specific aspects of civil/military cooperation, raising the understanding, sharing best practices, publishing guidance, and in some cases implementing concrete measures to enhance the safety of flight operations for all civil and military operations ■

**D**epuis maintenant 5 ans, la direction de la sécurité aéronautique d'Etat (DSAÉ) entretient un rapport étroit avec la société OSAC, filiale du groupe Apave, habilitée par arrêté ministériel à assurer les missions de contrôle technique de l'aviation civile au nom de l'autorité française. Un premier protocole tripartite DSAÉ / DSAC / OSAC, signé en juin 2013, permet à la DSAÉ d'échanger avec OSAC sur les différents domaines de la navigabilité, établissant un véritable partenariat entre autorités de sécurité civile et étatique. Un marché d'externalisation complète ce protocole. Il prévoit la réalisation par OSAC d'audits d'organismes d'entretien du niveau de soutien opérationnel suivant la réglementation FRA 145.

OSAC, filiale du groupe Apave, est habilitée par arrêté ministériel (du 26 juillet 2016) à exercer des missions d'expertise, d'instruction, de contrôles et de vérifications et à délivrer des documents relatifs à la navigabilité.

OSAC intervient soit en tant que partie de l'Autorité, soit par délégation, soit en sous-traitance de la Direction Générale de l'Aviation Civile.

## La coopération DSAÉ / OSAC, un besoin partagé

Créée en 2013, la DSAÉ est un service à compétence nationale. Son directeur assure les fonctions d'autorité de sécurité aéronautique d'Etat, en particulier en matière de maintien de navigabilité. A ce titre, il délivre les agréments des organismes qui interviennent dans l'entretien des aéronefs d'Etat (EMAR/FRA 145, Met 147). La société OSAC, quant à elle, réalise des missions de contrôle, des audits, des expertises et des vérifications dans le domaine de la sécurité aérienne et notamment dans les domaines de la certification des organismes civils de maintenance Part 145 et de gestion du maintien de la navigabilité Part M.

La majorité des organismes d'entretien du monde privé NSI (niveau de soutien industriel) qui postulent à un agrément étatique EMAR/FRA-145 ou M font reposer leur organisation (et le manuel la décrivant) sur un agrément civil PART-145 ou PART-M, agrément qu'ils détiennent déjà pour des activités sur des aéronefs immatriculés sur le registre DGAC. Ces interactions ont conduit tout naturellement la DSAC, OSAC et la DSAÉ à s'engager pour échanger des informations dans le cadre des agréments délivrés à des organismes ayant à la fois des agréments EMAR/FRA et PART.

Pour la DSAC, cet accord est une « évidence » dans une recherche permanente d'efficacité. Il permet notamment à la DSAÉ d'auditer les industriels bénéficiant déjà d'un agrément Part M ou Part 145 uniquement sur les spécificités étatiques. **Cette synergie partagée entre OSAC et la DSAÉ permet de minimiser les coûts de la surveillance des industriels.** Ainsi, la DSAÉ et la société OSAC échangent toute information jugée utile dans le cadre des évaluations initiales ou de suivi des agréments délivrés. Ces partages d'informations entre autorités peuvent prendre différentes formes, par exemple à travers un dialogue continu entre référents de la DSAÉ et OSAC, des échanges de documents ou la mise en place de réunions dédiées pour traiter d'un industriel particulier. Par ce protocole, toute anomalie importante détectée peut être partagée.

Autre apport pour la DSAÉ et OSAC, la consolidation des éléments qui permettent de déterminer, avec plus de précision, un niveau de confiance dans un organisme d'entretien ou de gestion du maintien de la navigabilité.



© Pierre Barthe

« Le 30 mars 2017, lors des Rencontres d'OSAC sur le thème de la maîtrise des risques, débat sur l'évolution de la surveillance animé par Gil Roy, créateur et rédacteur en chef d'Aerobuzz à gauche, à ses côtés de gauche à droite : Clément Dufix, Référent de la Direction des Méthodes d'OSAC spécialiste du RBO, Pierre Bernard, Directeur Technique Navigabilité et Opérations de la DGAC/DSAC, Deborah Vintner, Flight Safety Director d'ATR, Thierry de Mazancourt, Responsable Navigabilité et Certification de Safran, le Général Marc de Bouvier, Directeur de la Navigabilité de la DSAÉ, Corinne Bieder, Responsable du Programme Sécurité - Sûreté de l'ENAC, Ivan Pastorelli, Chercheur et Président de Safety Sciences. »

# une coopération fructueuse au profit du milieu aéronautique étatique et privé

## Un partage des connaissances, des savoir-faire, et un travail prospectif

Le protocole DSAÉ / DSAC / OSAC ne se limite pas aux partages d'informations sur les audits d'organismes. Il donne la possibilité à la DSAÉ et à OSAC d'échanger leur retour d'expérience et permet à la première de demander ponctuellement à la seconde un éclairage sur des sujets variés liés à la navigabilité.

La réglementation civile PART et les publications associées (guides, moyens acceptables de conformité) introduisent régulièrement des nouvelles exigences ou ouvrent de nouvelles possibilités qui tendent à mieux répondre aux objectifs de sécurité et aux particularités du monde civil PART. Ces évolutions font l'objet d'échanges réguliers avec OSAC. Cela permet à la DSAÉ de déterminer la pertinence de ces changements pour l'aviation étatique et, après analyse, de les proposer aux autorités d'emploi dans le cadre d'une évolution réglementaire ou de les introduire dans un guide ou un moyen acceptable de conformité.

Par ailleurs, un marché d'externalisation de prestations d'audits FRA-145 d'organismes du niveau de soutien opérationnel (NSO) a également été conclu avec OSAC pour lisser le plan de charge des unités de contrôle de la navigabilité de la DSAÉ. La responsabilité de délivrance de l'agrément d'organisme appartient toujours naturellement à la

OSAC est chargé d'assurer le contrôle technique de l'aviation civile pour le compte de la DGAC. Sa mission consiste, par habilitation du ministère en charge des transports à contrôler les procédures, méthodes et organisations nécessaires à la délivrance et au maintien des différents agréments et certificats de navigabilité.

Inspecte ou audite des organismes, des programmes d'entretien, des formations à la maintenance, et délivre des documents associés aux aéronefs, des licences de mécaniciens, des agréments.

Est organisé par pôle de métiers :

- exploitants d'aéronefs (compagnies aériennes et entreprises de travail aérien),
- constructeurs d'aéronefs (avions, hélicoptères, moteurs, équipements aéronautiques),
- organismes de maintenance,
- écoles et organismes de formation,
- mécaniciens aéronautiques pour l'instruction et la délivrance de leur licence).

DSAÉ ; seule la prestation d'audit est sous-traitée. Ainsi, pour un audit d'organisme conduit par OSAC dans le cadre de ce marché, des contrôleurs de la DSAÉ peuvent accompagner les inspecteurs OSAC. Ces rencontres sont alors mises à profit pour partager les interprétations réglementaires mais aussi pour échanger sur les méthodes de travail (réalisation d'un audit, manière de suivre un agrément, ...).

Enfin et dans un cadre moins protocolaire, la DSAÉ bénéficie, au travers de rencontres et d'échanges avec OSAC, des réflexions des derniers concepts introduits ou à venir dans le monde civil PART. La DSAÉ a ainsi participé en mars 2017 à une rencontre organisée par OSAC sur le thème de la maîtrise des risques et l'évolution de la surveillance. Ce sujet introduit la notion de Risk Base Oversight (RBO) ou autrement dit une surveillance basée sur les risques. **Le RBO permettrait d'adapter la surveillance d'un organisme en fonction d'un niveau de risque préalablement déterminé.** Un chemin reste encore à parcourir pour développer dans le monde étatique ce nouveau principe de surveillance. Mais, de façon plus générale, la DSAÉ participe à ce travail de veille sur des sujets complexes qui pourraient à terme, apporter à la navigabilité étatique des solutions adaptées.

La richesse des partenariats avec OSAC apporte une véritable plus-value au milieu aéronautique étatique car elle permet à la DSAÉ d'étendre ses connaissances et ses compétences et donc sa maturité d'autorité de sécurité aéronautique d'État. Elle pourra ainsi mieux proposer aux autorités d'emploi une réglementation de navigabilité qui remplit pleinement son rôle dans le domaine de la sécurité aéronautique.

# La coordination civile et militaire dans le domaine ATM

**P**articipant pleinement à la sécurité aéronautique, la coordination civilo-militaire est essentielle à l'atteinte des objectifs de performance au profit de l'aviation civile tout autant qu'à la satisfaction des besoins opérationnels de la défense. Ainsi, si l'espace aérien national est partagé et co-géré par le ministère en charge des transports et celui des armées, la coopération civilo-militaire est assurée dans de nombreux domaines, y compris à l'international.

Le trafic aérien commercial connaît une augmentation continue en même temps que les besoins de la défense évoluent pour s'adapter aux nouvelles situations sécuritaires. L'espace aérien est désormais une ressource rare que les usagers civils et militaires doivent partager. Ils en assurent la co-gestion qui est encadrée par un accord-cadre Défense/Transport signé par les ministres en charge des armées et des transports. Les orientations stratégiques définies dans l'accord-cadre 2016-2020 visent à répondre aux besoins d'optimisation de la performance en matière d'écoulement des flux de trafic, d'accès à l'espace au profit de l'aviation étatique et de conduite des mesures de sûreté, tout en assurant le plus haut niveau de sécurité. Ainsi, la mise en œuvre de nouveaux systèmes d'exploitation dans les centres de contrôle civils, les travaux d'intégration des drones dans l'espace aérien et les modifications d'espaces aériens nécessaires à la prise en compte des nouveaux armements, sont coordonnés afin d'assurer le plus haut niveau de compatibilité entre les activités civiles et celles des armées.

La coordination civile-militaire est établie plus largement au travers du Directoire de l'espace aérien, coprésidé par le directeur de la circulation aérienne militaire et le directeur du transport aérien. Il est en charge de l'organisation, de l'utilisation et de la réglementation de l'espace aérien ainsi que de la compatibilité de la circulation aérienne militaire avec la circulation aérienne générale. C'est sous son égide que sont établis des groupes civilo-militaires permanents en charge de travailler dans les domaines spécifiques que sont la circulation aérienne (espaces aériens, procédures, nouveaux concepts de circulation), les infrastructures aéroportuaires (réglementation et équipements) et la compatibilité des circulations en basse altitude (mesures d'amélioration de la sécurité) ou encore de traiter les événements aériens mixtes (analyse des événements et recommandations).

Cette étroite coordination entre les deux administrations s'est notamment traduite en mai 2017 par l'adoption d'un protocole conjoint relatif à la coordination civilo-militaire pour la gestion souple de l'espace aérien, profondément révisé dans le but de préparer la mise en œuvre des concepts à venir (routes directes et cheminements libres). La gestion souple de l'espace aérien permet, au travers de l'élaboration et de la mise à jour dynamique du plan d'utilisation de l'espace aérien quotidien, d'en optimiser son utilisation. Cette activité, essentielle pour améliorer la réponse apportée aux différentes parties en toute sécurité, est conduite au sein de la Cellule nationale de gestion des espaces aériens

(CNGE) dont le Centre défense de programmation et de gestion des espaces aériens (CDPGE) constitue la partie militaire. Cette collaboration étroite s'inscrit dans un environnement et un contexte de flux de trafic européen global mais doit toutefois rester maîtrisée au niveau national. En effet, seuls les États portent la responsabilité de définir l'équilibre à établir entre les activités économiques caractérisées par les flux de trafic civils et les exigences en matière de défense et de sûreté. C'est donc dans un cadre européen et international que la coopération civilo-militaire s'est également établie. En effet, si la réglementation de la circulation aérienne générale est désormais établie par l'Agence européenne de sécurité aérienne (AESA), c'est le Network Manager, aujourd'hui entité issue d'EUROCONTROL, qui est en charge d'optimiser l'utilisation du réseau européen constitué de routes aériennes et d'espaces aériens permettant les cheminements libres (Free Route Area). C'est pourquoi les militaires participent à divers groupes de travail relatifs à la gestion du réseau européen, à l'évolution des équipements sol et bord et aux évolutions réglementaires au sein des organisations internationales que sont notamment EUROCONTROL, la SESAR JU et l'AESA au travers de la représentation étatique française. Pour faire valoir leurs contraintes budgétaires, techniques et opérationnelles, les militaires s'appuient également sur les organisations de défense internationales que sont l'Organisation du traité de l'Atlantique nord (OTAN) et l'Agence européenne de défense (AED).

L'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), faisant le constat du développement spectaculaire de l'aviation civile tout autant que de l'évolution des modes opératoires et des équipements des forces armées nécessitant plus d'espaces réservés, s'est désormais emparée du sujet de la coordination civilo-militaire considérant ce domaine comme essentiel pour faire face aux défis que pose la forte croissance du trafic aérien au niveau mondial.

La coordination civilo-militaire est considérée aujourd'hui, encore plus qu'hier, comme un élément essentiel à l'optimisation de l'utilisation du réseau ATM mondial. La France a su depuis de nombreuses années mettre en place une organisation conjointe civile-militaire lui permettant de définir des positions nationales qu'elle peut ensuite faire valoir à l'international. Toutefois les défis restent grands dans ce domaine tant aux niveaux stratégique et pré-tactique qu'au niveau tactique, conduisant la coordination civilo-militaire à s'adapter en permanence.

# Les liens qui unissent l'aviation civile et l'aviation d'État pour la formation du personnel navigant : L'exemple du CPNPAC

**D**epuis presque deux décennies, les organismes de formation de l'aéronautique d'État française mettent en œuvre une politique de rapprochement de leurs formations non spécifiques avec celles dispensées dans l'aviation civile. Résultant d'une volonté affichée de rapprochement, tout en répondant à la clause d'effort<sup>1</sup>, cette ligne directrice leur permet de sanctionner les formations d'un diplôme reconnu par l'aviation civile au niveau européen, voire international.

Cet objectif poursuit un triple but :

- contribuer à la sécurité aérienne globale dans un espace aérien partagé ;
- rester en contact étroit avec les évolutions du monde civil ;
- faciliter pour le personnel navigant d'État la reconnaissance des acquis de l'expérience par l'aviation civile.

L'arrêté du 26 avril 2017 relatif aux conditions de délivrance de certificats, de licences et de qualifications du personnel navigant de l'aviation civile applicables aux avions et aux hélicoptères, au personnel navigant militaire en est la marque la plus aboutie.

Pour obtenir ces résultats, l'aéronautique d'État a souvent eu à consentir de lourds investissements en termes de ressources humaines et de finances. Ces investissements ont valu aux autorités d'emploi des flottes étatiques la reconnaissance de leurs organismes de formation en ATO<sup>2</sup> par l'aviation civile, ceux-ci étant très régulièrement contrôlés par les services compétents de la DSAC<sup>3</sup>, conformément à la réglementation<sup>4</sup>.

En outre, l'aviation d'État est représentée au Conseil du personnel navigant professionnel de l'aéronautique civile (CPNPAC) qui comprend trois sections :

- une section relative aux personnels d'essais et réceptions ;
- une autre relative aux personnels navigants du transport aérien public ;
- et une section relative aux personnels du travail aérien.

Cet organisme est notamment consulté dans le cadre de la mise en œuvre des règlements (UE) n° 1178/2011 de la Commission du 3 novembre 2011 et n° 290/2012 de la Commission du 30 mars 2012, déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile conformément au règlement (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil.

C'est par les groupes de travail du CPNPAC que sont étudiées les modifications du rapport de crédit militaire qui sont ensuite soumises pour approbation au vote du CPNPAC plénier qui comprend des représentants :

- de l'aviation militaire ;
- de l'aviation civile ;
- de l'industrie et des exploitants ;
- du personnel navigant.

Le projet final est alors soumis sous forme d'arrêté à la signature conjointe du DSAC et de la DRHMD<sup>5</sup> pour publication au JORF<sup>6</sup>.

Au travers de ces divers échanges – CPNPAC et ses GT (groupes de travail), visites des examinateurs de la DSAC pour contrôle dans les ATO étatiques – un partage de retour d'expérience s'est institué pour le plus grand bénéfice de tous, en premier lieu pour l'amélioration de la sécurité aéronautique. On peut véritablement parler de symbiose, dans le sens d'une association mutuellement profitable.

<sup>1</sup> Inscrite dans la convention de Chicago et le R(CE) 216 2008 article premier 2

<sup>2</sup> Approved Training Organization

<sup>3</sup> Direction de la sécurité de l'aviation civile

<sup>4</sup> R(CE) 1178/2011 : EU-AIRCREW

<sup>5</sup> Directrice des ressources humaines du ministère de la Défense

<sup>6</sup> Journal officiel de la République française

## ORIGINE ET OBJECTIF DU PROJET

Choix de la date.  
Par défaut celle du jour  
Possibilité de revenir 15 j en arrière

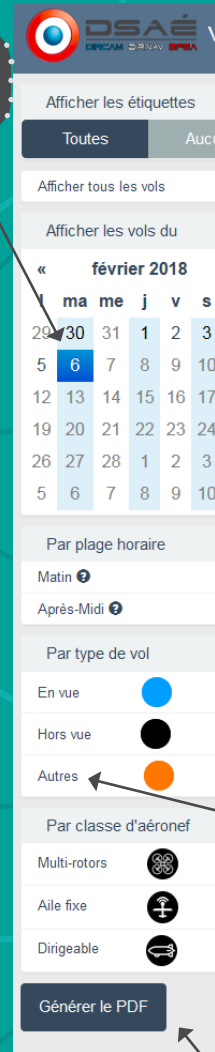
**F**ace à la multiplication des vols de drones dans la tranche 0 - 500 pieds (soit environ 150 m), et au nécessaire besoin de vigilance et de sécurité des vols qui en découle, la DSAÉ a demandé la mise en place, au profit des entités relevant des armées ou de l'aéronautique d'État, d'un système automatisé de remontée d'informations, fondé sur les notifications des vols effectuées auprès de la DGAC par les opérateurs de drones (action déclaratoire des exploitants par formulaire CERFA n°15477\*01).

Cette obligation de moyens de l'État, pour mettre à disposition des forces l'information aéronautique dès lors que le « droniste » s'est acquitté de l'exigence de notification, s'inscrit dans le cadre de l'arrêté du 17 décembre 2015 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs qui circulent sans personne à bord (note explicative n° 500215/DEF/DSAÉ/DIRCAM/NP). Cet arrêté est entré en application le 1er janvier 2016 ; il devenait dès lors important de mettre en place un traitement informatisé des informations contenues dans les formulaires CERFA, afin que les unités navigantes puissent prendre connaissance quotidiennement des vols de drones dans la zone concernant leur mission, dans un format plus approprié qu'un PDF.

Dans cette perspective, la DSAÉ s'est fixé pour objectif que les exploitants des aéronefs d'État puissent accéder, de façon ergonomique et en temps utile, aux informations des vols de drones du jour J, telles que notifiées par les opérateurs de drones.

Il devenait dès lors aisé :

- d'une part de vérifier, durant la préparation de mission, la présence ou non de drones évoluant dans leur zone d'activité au cours du créneau temporel planifié,
- d'autre part, de prendre contact, le cas échéant, avec la personne ayant déposé la notification pour assurer une coordination ou demander des informations complémentaires.



## ORGANISATION ET ACTEURS

**Visu@ldrone** répond à un besoin interministériel : cette application a vocation à être utilisée par l'ensemble des autorités d'emploi (AE) de la DSAÉ ; elle a pour objectif de fournir aux personnels navigants de l'État une visualisation cartographique des vols de drones quotidiens notifiés. Les AE sont :

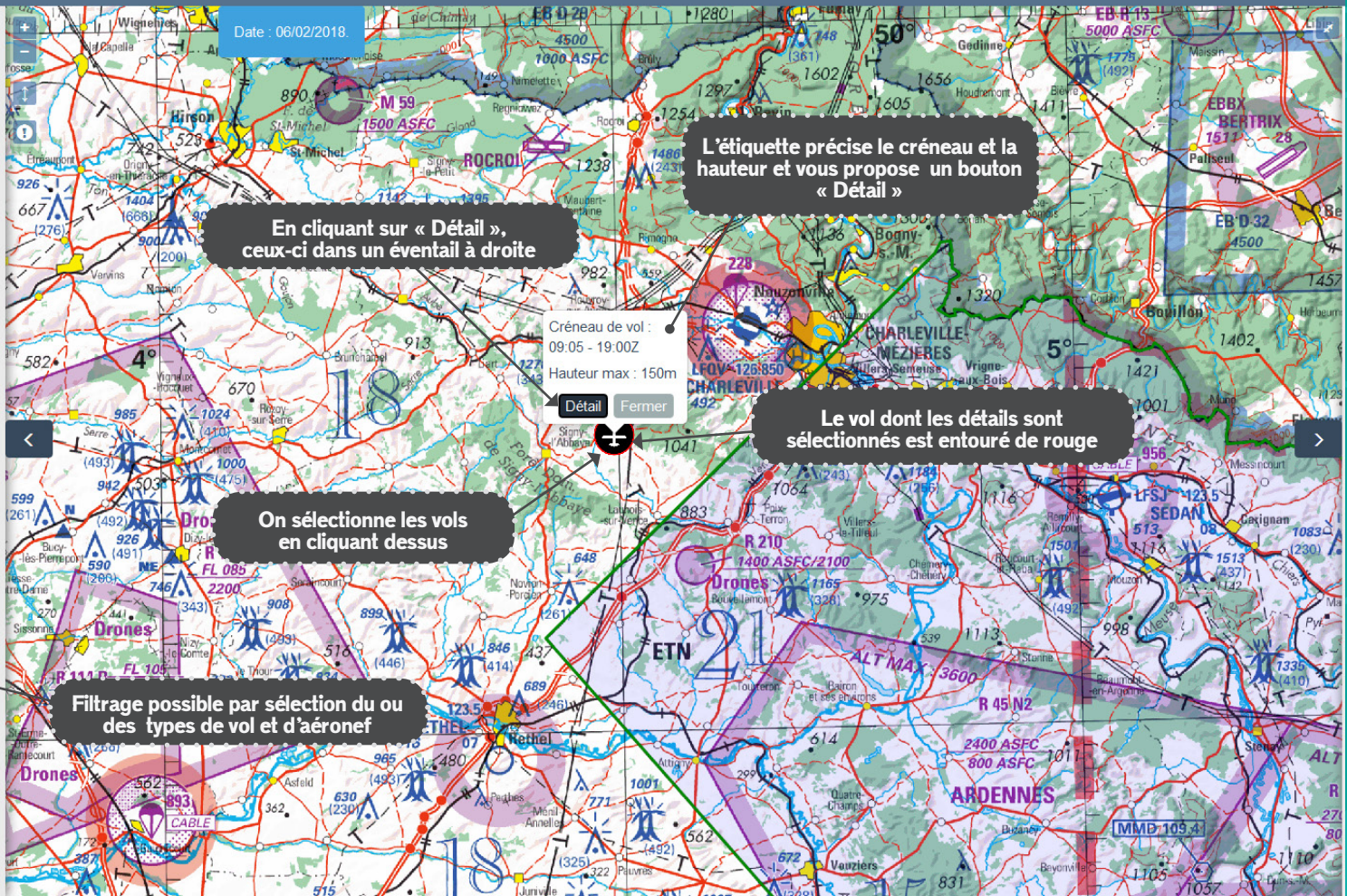
- au sein du ministère des Armées : l'armée de l'air, l'armée de terre, la marine nationale, la direction générale de l'armement/essais en vol,
- au ministère de l'Intérieur : la gendarmerie nationale et la sécurité civile,
- au ministère de l'Economie, des Finances, de l'Action et des Comptes publics : les douanes.

La DGAC, organisme du ministère de la Transition écologique et solidaire, est chargée de recueillir les notifications des vols de drones auprès des exploitants. Elle a mis en œuvre, à cette fin, le système MEDRANO, qu'elle utilise uniquement à des fins de vérification.

MEDRANO fournit les informations des notifications de vols de drones à Visu@ldrone.

La DSAÉ, service à compétence nationale, placé auprès du ministère des armées, est en charge de la gestion et de la diffusion de ces informations aux unités et services aéronautiques de l'État.

Pour les profils « Avancé », accès à la page statistique



Extraction de la carte en PDF

# PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

## Les utilisateurs du système disposent de l'un des quatre profils déterminés.

**Le visiteur** est l'utilisateur standard : par exemple, le pilote qui prépare son vol. Il accède à la carte du territoire à survoler, où les emplacements de vols de drones apparaissent signalés par l'icône dont la couleur et l'image fournissent déjà des indications sur la nature du vol (en vue / hors vue) et celle du vecteur (voilure fixe / rotor, ...). Un clic sur l'icône fournit immédiatement des informations complémentaires importantes : créneau horaire et altitude maximale. Un clic sur le bouton « détail » permet d'obtenir des précisions supplémentaires : rayon d'action, coordonnées GPS et coordonnées de l'opérateur.

**Le profil avancé** donne accès à une carte de « statistiques » illustrant par des points « de chaleur » les zones les plus fréquentées, sur une période à choisir.

**Le gestionnaire** accède aux comptes utilisateurs de son AE. Il peut modifier ces comptes, les supprimer et en créer de nouveaux.

**L'administrateur**, enfin, peut intervenir sur les options de représentation de l'interface graphique.

**Directeur de la publication** : GDA Labourdette • **Responsable de la publication** : CV Berling  
• **Rédacteur en chef** : CNE Bonnet • **Contribution** : COL Galabert ; COL Morsch ; CF Richert ; LCL Antoon ; LCL Bernard  
• **Couverture** : © J.L.Brunet/armée de l'air/armées ; © Richard Nicolas-Nelson/armée de l'air/armées  
• **Photos** : © Francois de Ribaucourt ; © Pierre Barthe ; © P.Phouangphet/armée de l'air ; © DGAC ; © OACI  
• **Réalisation** : SGT Ilmany  
• **Adresse** : CELLULE COMMUNICATION DSAÉ - BA 107 - ROUTE DE GISY - 78129 VILLACOUBLAY AIR  
• **Téléphone** : 01 45 07 33 44 • **EMAIL** : comdsae@gmail.com

[www.dsae.defense.gouv.fr](http://www.dsae.defense.gouv.fr)