

# Lettre de la sécurité aéronautique

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



Général de division aérienne Dr. Ansgar Rieks,  
directeur général du LufABw



Monsieur Patrick Cipriani,  
directeur de la Direction  
de la Sécurité de l'Aviation civile



Colonel Bas H. Pellemans,  
Director of the Netherlands  
Military Aviation Authority



Air Marshal Garwood,  
directeur général de la Defence Safety Authority



Monsieur Patrick Ky,  
directeur exécutif de l'Agence  
Européenne de Sécurité Aérienne

## LA SÉCURITÉ AÉRONAUTIQUE VUE PAR LES RÉGULATEURS CIVILS ET MILITAIRES, FRANÇAIS ET EUROPÉENS

● ÉDITORIAL P2

● FOCUS P2

● POLITIQUE ET OBJECTIFS DE SÉCURITÉ : INTERVIEWS P4

GESTION DES RISQUES DE SÉCURITÉ P10 ●

ASSURANCE DE LA SÉCURITÉ P10 ●

PROMOTION DE LA SÉCURITÉ P11 ●



Chers lecteurs,  
L'espace aérien possède cette caractéristique intrinsèque de ne pas offrir de barrières physiques, et les activités civiles et militaires y cohabitent en permanence. Il s'est peu à peu révélé être un formidable outil militaire, sans la maîtrise duquel tout espoir de succès en matière de défense est vain. Mais il est également un remarquable vecteur de développement économique, indispensable au financement d'outils de défense crédibles. Le destin des uns et des autres est donc intimement lié, et la passion des aviateurs ne fait pas de différences

entre civils et militaires : repousser toujours plus loin les limites infinies de cet espace pionnier. Les finalités de chacun sont cependant différentes, et il a fallu trouver des règles de cohabitation sûres et efficaces, autour d'un objectif commun : la sécurité de tous !

Le niveau de sécurité atteint par nos aviations est objectivement très bon. Le transport aérien est sans aucun doute le plus sûr de tous les moyens de transport. Mais il ne peut pas s'en satisfaire, car il comporte un risque inhérent qui crée une exigence de sécurité presque irrationnelle dans l'esprit des êtres humains, renforcée par le caractère souvent catastrophique des accidents aériens. Notre aviation d'État n'y échappe pas. Si chacun admet que certaines activités aériennes étatiques justifient des prises de risques parce qu'elles revêtent des enjeux importants, plus personne n'accepte les prises de risques qui ne sont pas pleinement justifiées.

Pour toutes ces raisons, civils et militaires ont développé des dispositifs de gestion de la sécurité pleinement coordonnés, tout en répondant à leurs besoins respectifs. Ces dispositifs se sont étoffés au fur et à mesure que les conditions l'exigeaient : densification du trafic, développements technologiques, changements organisationnels, amélioration des performances des appareils et systèmes d'armes, meilleures prises en compte des facteurs humains, sans

oublier les conjonctures. Chaque accident grave s'est en effet révélé moteur de réflexions nouvelles, et parfois d'évolutions radicales. C'est notamment à la suite d'un accident grave que la « DSAE britannique » a été créée.

Peu-à-peu, le champ de la sécurité aéronautique initialement focalisé sur les acteurs de première ligne, s'est élargi aux cercles concentriques suivants, avec l'ambition d'englober l'ensemble des facteurs susceptibles d'influer sur la sécurité. A titre d'exemple, la destruction du MH17 au-dessus de l'Ukraine a remis en cause la frontière traditionnelle entre sécurité et sûreté.

Face à cette mutation profonde, source de défis majeurs, les aéronautiques civiles et étatiques ont conçu et mis en place des systèmes permettant une gestion rationnelle, efficace et efficiente de la sécurité. Ils se caractérisent tous par une approche systémique, connue sous la dénomination de « *total aviation system approach* », dans laquelle plus rien n'échappe au domaine de la sécurité aéronautique.

Devant cette évolution qui, dans le domaine de l'aviation civile s'est trouvée dynamisée par la création de l'agence européenne pour la sécurité aérienne (AESA), notre aviation étatique a dû s'adapter pour conserver la cohérence civile-militaire dans la sécurité aéronautique. C'est ce qui a prévalu à la création de la DSAÉ, au travers d'un outil préservant la crédibilité de l'état français en matière de sécurité aéronautique, et répondant aux finalités opérationnelles des autorités d'emploi.

Nous sommes dans le gué de cette transformation, et plusieurs de nos voisins se sont dotés d'une « DSAÉ » pour garantir un cheminement maîtrisé, tandis que les régulateurs civils s'adaptent à cette philosophie.

Dans ce contexte, il m'a paru essentiel de consacrer l'intégralité de cette lettre de la sécurité aéronautique à ce thème. Vous y trouverez l'interview de 5 de mes homologues civils et militaires, français et européens, qui exposent leur vision politique et stratégique de la sécurité, et abordent les questions de collaboration entre autorités civiles et militaires.

*Général de division aérienne Hervé Rameau  
Directeur de la DSAÉ*

## Programme de Sécurité de l'État et Système de Gestion de la Sécurité : de quoi parle-t-on ?

**S**i les milieux sociaux techniques sont nombreux et revêtent des formes très différentes, certains d'entre eux ont en commun de recouvrir des activités dangereuses qui exigent de prévenir les accidents, afin de garantir un niveau de sécurité acceptable et maîtrisé. Ainsi en est-il par exemple de l'exploitation minière ou pétrolière, des centrales nucléaires, de l'industrie chimique ou pharmaceutique.

C'est également le cas du monde de l'aéronautique.

Fort de ce constat, le Conseil de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) a adopté des recommandations visant à développer une politique de gestion de la sécurité aéronautique dès 2013. Chaque État doit décliner cette politique au travers d'un « programme de sécurité de l'État » (PSE), tandis que

chaque prestataire de service de la navigation aérienne (contrôle aérien, information aéronautique, etc...) et chaque exploitant aéronautique (compagnies aériennes, aéroports, organismes de maintenance, etc...) doit mettre en place un « système de gestion de la sécurité » (SGS). Les aviations étatiques sont exclues du champ de responsabilité de l'OACI au vu de l'article 3 de « la convention de Chicago » relative à l'aviation civile internationale et de l'article 1er du règlement Européen n°216/2008 instituant une Agence européenne de la sécurité aérienne. Cependant, pour garantir la cohérence globale de la sécurité aéronautique, l'aviation étatique Française a adopté un « programme de sécurité aéronautique d'État » (PSAÉ) dont l'architecture reprend celle d'un PSE, tout en adaptant le contenu aux

spécificités de l'aviation étatique.

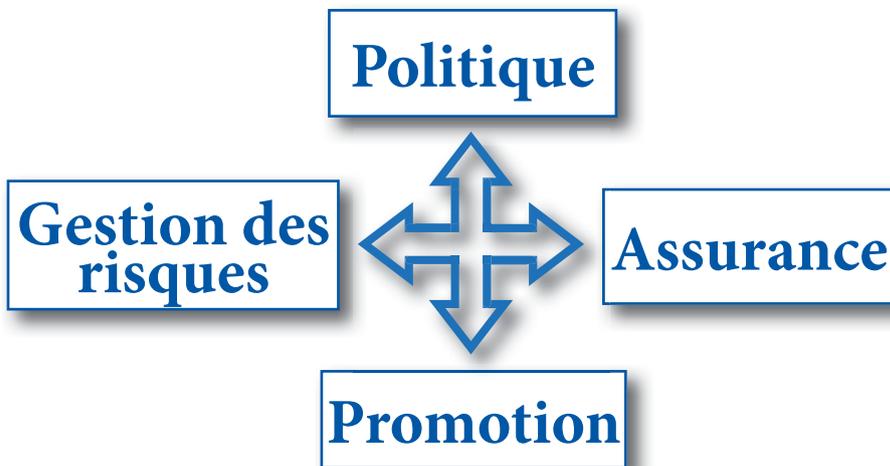
Un « système de gestion de la sécurité » (SGS) répond à une approche systémique et totale de la sécurité. Son principal objectif est de s'assurer que les scénarios d'accidents et d'incidents graves sont bien déterminés et maîtrisés au travers de procédures opérationnelles et d'un niveau satisfaisant de formation et d'information. Techniquement, il s'inscrit dans une boucle d'amélioration permanente (roue de Deming : prévoir, agir, contrôler, ajuster).

Il tient donc compte de tous les facteurs susceptibles d'influer sur la sécurité, qu'il s'agisse des politiques conduites, des structures organisationnelles, de la répartition des responsabilités, des processus et procédures mis en œuvre. Il s'applique à tous les domaines techniques concernés : conception, fabrication et

maintenance des aéronefs ; outils et services utilisés pour la gestion du trafic, des espaces aériens et des aéroports ; exploitation des aéronefs ; formation et entretien de toutes les catégories de personnel concernées.

Il est fondamentalement préventif. L'identification des dangers et l'évaluation des risques sont systématiques et dès lors permettent de mettre en place les barrières de prévention et de protection nécessaires, tout autant que de reconnaître les signaux précurseurs d'un événement redouté. Cependant, cela n'exclut pas une approche réactive. En effet, le système de gestion de la sécurité ne garantit pas une immunité complète contre les accidents et les incidents graves. Lorsque l'un d'entre eux se produit, une étude est menée pour en déterminer les causes, identifier les dangers auxquels elles se rattachent, et in fine les surveiller au travers du SGS. Enfin, les études de sécurité, notamment lorsque des changements dans les dispositifs en place sont opérés, permettent d'identifier les dangers potentiels qui les accompagnent. Ces derniers seront également surveillés grâce au système mis en place.

Un système de gestion de la sécurité se compose de quatre éléments fondamentaux. Le premier d'entre eux, « Politiques et objectifs de sécurité », permet de définir comment l'État ou



les organismes régulés vont répartir les responsabilités au sein de leur organisation, et quels objectifs de sécurité ils se fixent. Le second s'intitule « gestion du risque de sécurité ». L'élément central en est l'identification des dangers, qui se doit d'être systématique. En découle l'évaluation des risques associés à ces dangers ainsi que le plan d'atténuation qui leur est associé. Le troisième élément est « l'assurance de la sécurité » qui consiste à mesurer les résultats obtenus. Enfin, la « promotion de la sécurité », qui recouvre la formation des acteurs de première ligne et des dirigeants responsables, ainsi que la diffusion de l'information relative à la sécurité, en constitue le quatrième élément.

PSE et SGS sont deux systèmes de gestion de la sécurité qui sont

complémentaires. L'État, détenteur du droit régalien, exerce trois grandes fonctions : produire des règlements, promouvoir la sécurité, et exercer la surveillance des prestataires et exploitants aéronautiques. Ceux-ci doivent inscrire leur SGS dans ce cadre. C'est l'activité de surveillance exercée par les services de l'état qui constitue le lien entre PSE et SGS.

Au final, le SGS est un outil de prise de décision qui, avec le système de gestion de la qualité, le système de gestion de la sûreté, le système de gestion de l'environnement, le système de gestion HSCT, le système de gestion financière, le système de gestion des ressources humaines et le système de gestion documentaire, doit former un tout cohérent.

## POLITIQUE ET OBJECTIFS DE SÉCURITÉ : INTERVIEWS

### Entretien avec le général de division aérienne Dr. Ansgar Rieks, directeur général du LufABw<sup>1</sup>



*Le général de division aérienne Dr. Ansgar Rieks est diplômé de l'université de la Bundeswehr et a été admis au corps des officiers de l'armée de l'air allemande en 1982. Il exerça en tant qu'officier mécanicien dans sa première partie de carrière et obtint, durant cette période, un doctorat en sciences de l'ingénieur. Puis, il gravit les échelons de la hiérarchie jusqu'à occuper la fonction de commandant du soutien des forces aériennes allemandes. Il a été désigné directeur général du LufABw en avril 2014 et, depuis, exerce cette responsabilité.*

**Le ministère fédéral allemand de la Défense a institué le LufABw il y a 2 ans. Pourriez-vous nous dire ce qui a conduit à la création de cet organisme, définir le champ de responsabilité, ainsi que les objectifs recherchés ?**

Vous mentionnez à juste titre que le LufABw est une autorité encore toute jeune. En effet, son inauguration officielle n'eut lieu qu'en janvier 2015.

La mission du LufABw est d'assurer la sécurité de l'aviation militaire tout en garantissant à nos forces armées suffisamment de liberté sur le plan opérationnel dans l'accomplissement de leurs tâches, et cela sans compromettre la sécurité de l'aviation civile.

La création du LufABw est la mise en oeuvre d'une décision politique inscrite dans l'accord de coalition du gouvernement allemand. C'est en 2012, sous Thomas de Maizière, alors ministre de la Défense, que sont posées les premières bases conceptuelles du LufABw.

Avec ce nouveau LufABw est ainsi constituée une autorité centrale dotée de vastes compétences. Les responsabilités en matière de sécurité de l'aviation militaire, jusqu'alors réparties sur plusieurs autorités, les trois armées et différents secteurs organisationnels, se trouvent regroupées au sein du LufABw. La démarche adoptée, consistant à réunir l'ensemble des champs d'activité dans une seule organisation, s'est avérée fructueuse. Outre les enquêtes sur les accidents d'aéronefs et la médecine aéronautique, le LufABw est responsable de quatre domaines majeurs :

1. La stratégie et la planification,
2. La certification,
3. L'exploitation,
4. La reconnaissance et la délivrance de licences.

De ce fait, par une approche systémique totale, tous les aspects de l'aviation sont centralisés sous une instance unique, la conduite des activités aériennes restant sous la responsabilité de l'armée de l'air, de l'armée de terre et de la marine.

Je suis très heureux de pouvoir dire que, grâce à sa pleine compétence en matière de sécurité des opérations aériennes militaires, mon service est très bien positionné du point de vue technique. Cette expertise nous permet d'apporter conseils au ministère fédéral de la Défense et au département ministériel et d'émettre pour les forces armées des règlements adaptés aux exigences pratiques.

**Afin de remplir sa mission et d'atteindre les objectifs recherchés, la LufABw a défini une stratégie. Pourriez-vous nous en apporter un éclairage et nous préciser les moyens mis à sa disposition pour la mettre en œuvre ?**

Je vois trois thèmes stratégiques qui seront privilégiés et développés par le LufABw, tous trois imbriqués.

En premier lieu, il s'agit de la prise en compte globale et de l'intégration de tous les aspects de la sécurité de l'aviation, depuis la fiabilité technique, en passant par la prévention des risques, jusqu'au facteur humain, dans le cadre d'une approche holistique.

C'est le seul moyen de tenir compte des interactions entre l'ensemble des facteurs affectant la sécurité dans une évaluation globale des risques, et qui permette, dans un deuxième temps, de définir une réglementation garantissant la sécurité.

Comme déjà mentionné, l'autorité a été établie selon un principe d'approche systémique totale. Cette démarche globale s'insère dans la coopération internationale du LufABw avec les autorités militaires de navigabilité des autres pays, car, en liaison avec nos partenaires, nous souhaitons garantir la sécurité de l'aviation militaire au-delà des frontières nationales. Ce qui m'amène au deuxième point, la coopération internationale. L'aviation civile, quant à elle, est aujourd'hui en grande partie réglementée au niveau européen. Pour tenir compte de cette tendance, il est impératif d'harmoniser en parallèle l'aviation militaire par une étroite coopération avec les nations partenaires, l'OTAN et l'Agence européenne de défense (AED) et de lui donner une orientation porteuse d'avenir. Il s'agit d'une interopérabilité accrue entre, d'une part, les armées de l'air des différents pays entre elles et, d'autre part, avec l'aviation civile.

De mon point de vue, les autorités de l'aviation militaire en Europe sont en mesure, grâce à la coopération bilatérale et multilatérale, d'intégrer de manière concertée les exigences militaires spécifiques lors du développement des directives et

réglementations civiles en matière d'aviation.

Je souhaiterais étendre cette coordination internationale et, outre l'AED et l'OTAN, je considère Eurocontrol comme partenaire et conseiller majeur, notamment concernant le projet de Ciel unique européen.

La reconnaissance mutuelle est un autre élément important de la coopération internationale. Le LufABw poursuit d'ores et déjà avec succès sa stratégie consistant à créer un « *network of trust* » basé sur la confiance réciproque et la reconnaissance

## “ La reconnaissance mutuelle est un élément important de la coopération internationale ”

formelle. L'accord de reconnaissance mutuelle conclu avec la DSAÉ en est un bon exemple.

Le troisième élément stratégique concerne à mon avis les défis auxquels le secteur de l'aviation sera confronté en raison de l'automatisation croissante allant jusqu'aux vols non habités, de l'interconnexion importante des réseaux d'information et des exigences accrues en termes de performance (p. ex. la navigation basée sur la performance).

Dans ce contexte, je pense aussi au développement des communications à l'échelle mondiale, à l'utilisation massive de drones de tailles différentes, à la répartition des tâches entre le secteur économique et les forces armées ou aux cybermenaces. Avec l'intégration des UAV (véhicules aériens sans pilote) dans l'espace aérien, la nécessité d'une réglementation se fait dès à présent sentir de manière pressante étant donné l'utilisation commerciale attendue de ces plates-formes. Dans ce domaine, j'aimerais saisir l'occasion de mettre en place un maximum de procédures et de normes communes aux secteurs civil et militaire, ce qui rejoint ce qui a été énoncé au deuxième point.

**Un organisme de régulation est généralement assujéti à une gouvernance dans laquelle siège, de façon permanente ou ponctuellement, des représentants issus des organismes régulés, principalement des exploitants, et potentiellement des industriels. Pourriez-vous nous décrire le mode de gouvernance de la LufABw ?**

En raison de ses vastes compétences, le LufABw est directement subordonné au chef d'état-major de la Bundeswehr. De ce fait, c'est une autorité indépendante placée au même niveau que les trois armées.

Cette subordination directe du LufABw au ministère fédéral de la Défense me permet de porter toute question d'ordre politique à la connaissance du chef d'état-major de la Bundeswehr lui-même et à la direction du ministère fédéral de la Défense.

Bien évidemment, le LufABw ne peut accomplir ses tâches que dans le dialogue avec les trois armées et le secteur de l'armement. Les organes et modalités de travail mis en place à cet effet ont déjà fait leurs preuves. Cela est également valable pour la coopération avec les autorités civiles tant sur le plan national qu'international.

« Compétence et sécurité pour l'aviation militaire » est la devise du LufABw. Elle exprime un objectif très ambitieux. Je suis heureux que le LufABw se montre à la hauteur de cette exigence en étant reconnu comme partenaire qualifié et innovant.

# Entretien avec le Air Marshal Garwood, directeur général de la Defence Safety Authority



**Air Marshal Garwood, following your remarkably rich operational career that led you to hold the highest offices (Deputy Commander-in-Chief (Operations) RAF Air Command. 2010 – 2013), you were appointed Director-General of the Military Aviation Authority from 1 May 2013 to 1 April 2015. The MAA UK was established September 1, 2010. It is the single regulatory authority responsible for regulating all aspects of Air Safety across Defence. Could you tell us what prompted this move as well as the objectives sought?**

In September 2006, the Royal Air Force suffered the loss of a Nimrod aircraft and its 14 crewmembers. The Board of Inquiry recognised many safety failings and the Government decided that a Public Inquiry should be held to tackle issues that had emerged from the accident. The Inquiry was conducted by a High Court Judge, Sir Charles Haddon-Cave who identified many safety failings within the RAF, the Defence Equipment Support organization and Industry. Failings included those of culture, accountability and over-complexity of organizations. The Inquiry resulted in the generation of 85 recommendations which were accepted by the Government and implemented by a new and purposely designed Military Aviation Authority (MAA) led by a military 3\* officer. The Authority sought to provide independent regulation and accident investigation across the whole of Defence aviation, including the Army and Navy.

**To fulfil its mission and meet the objectives sought, MAA UK defined a strategic direction and strategic objectives. Could you tell us more about some strategic highlights and levers at its disposal to implement the strategy?**

From the start it was very important for the MAA to establish its independence as an organization working within the MOD but free to be able to critique Departmental performance when needed. It was therefore decided that the MAA would work directly to the Secretary of State (SoS) for Defence through a "Charter" which is unique in Defence and allows direct access to the SoS outside of the military chain of command. The objectives of the MAA included that of Regulate, Assure, Enforce and Investigate. The Authority was set up with some 250 personnel and grouped into divisions including Analysis, Plans,

Regulation and Certification. The audit and assurance function is wide ranging and included the parts of industry that support the front-line.

**Military air safety is the result of a wide variety of disciplines and activities. All of them should be taken into account, as well as the interactions among the various fields, which in turn should lead to identify transversal axes and generate synergies; it is what the European Aviation Safety Agency referred as 'total system approach'. Could you tell us by what logic is structured MAA UK and does it enable a more global approach of air safety?**

The MAA is certainly set up on a total system approach to safety. The organization adopts a risk based approach to everything that it does with its emphasis on Risk-to-Life. This results in collecting safety intelligence on front-line units involved in operations and those that support operations. Underpinning the UK approach is the Duty Holder concept which has identified those accountable for the safety of Defence personnel. The Duty Holders are the operators accountable for Risk-to-Life and Duty Holder Facing organizations are those responsible for supporting the operators. Safety intelligence is collected from all sources but particularly from Audit and feedback from both self reporting by the front-line and lessons from accidents and incidents. An intelligent approach to audits and inspection can then be undertaken with most activity taking place where there is Risk-to-Life and weaker performance by a unit.

**You have been appointed as 1st Director General of the Defence Safety Authority. According to the Charter, "the purpose of the DSA shall be to provide independent assurance to the Secretary of State that his policy on safety (including Health and Environmental Protection) in Defence is being promoted and implemented in the conduct of Defence activities" and brings together all of the safety authorities, including the MAA. This reflects a far more global approach of Defence Safety. Could you put forward the needs and issues that have driven the establishment of this regulatory body, its mission and strategic direction?**

The Defence Safety Authority was formed on 1 Apr 15. It is modelled on the MAA and brings together the regulatory areas of Aviation, Land Systems, Maritime, Nuclear, Ordnance and Fire as well as the Health and Safety aspects of military life. The operating model has been designed around 3 functions, of Defence Authority (responsible for MOD Safety performance), Regulator and Investigator. This now allows lessons from all the safety domains to be spread across all of the safety areas including the Army, Navy and RAF. We are seeing early results which now give the MOD a single voice for safety, good safety governance and lessons from both regulatory topics and wider investigations. For example, we now see all serious accidents and incidents that happen across the UK armed forces and are able to take preventative action to stop incidents happening in the future. The formation of the Defence Safety Authority has been a success and in many ways has allowed the good practise and culture from aviation to be spread across the other activity areas of Defence.

# Entretien avec Monsieur Patrick Cipriani, directeur de la Direction de la sécurité de l'Aviation civile (DSAC)



*La Direction de la sécurité de l'Aviation civile (DSAC), service à compétence nationale de la direction générale de l'Aviation civile, est l'autorité française compétente en matière de surveillance et de certification dans le domaine de l'aviation civile. M. Patrick Cipriani, ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts, en est le directeur depuis le 20 juin 2014.*

**Monsieur Cipriani, l'aviation civile est un monde particulièrement complexe et dynamique. Les autorités de sécurité nationale, dont le but est de permettre le développement sûr et ordonné de cette aviation, sont confrontées à une multitude de défis humains et techniques. Pouvez-vous nous exposer les grands enjeux auxquels votre direction est confrontée et quelle stratégie est mise en place pour y répondre ?**

L'évolution majeure de ces dernières années est le passage progressif de toute la réglementation de sécurité aérienne du niveau national vers le niveau européen, et les conséquences

**“Le niveau d'exigences techniques augmente, cela constitue un challenge tant pour les opérateurs que pour les autorités”**

de cette évolution ne sont pas toujours intégrées suffisamment vite par les différentes parties prenantes. Il ne s'agit plus pour la DSAC de réglementer en autonomie, mais de savoir contribuer au travail européen et parvenir à y faire prendre en compte nos priorités. Le niveau d'exigences techniques augmente, et cela constitue un challenge tant pour les opérateurs qui doivent s'y conformer, que pour les autorités qui doivent les faire respecter : des compétences plus pointues, plus de rigueur, plus de traçabilité. Les dérogations aux exigences sont elles aussi cadrées au niveau européen, ce qui oblige là aussi à plus de formalisme.

Les méthodes de surveillance, elles aussi, évoluent pour mettre le maximum d'efforts sur les sujets de sécurité les plus prioritaires : le concept de surveillance orientée risques (ou « RBO » pour *Risk Based Oversight*) est mis en œuvre pour compléter la vérification systématique de conformité réglementaire.

L'aviation commerciale française a vu son niveau de sécurité s'améliorer régulièrement ces dernières années pour rejoindre les performances des grands pays européens et des USA, quand on mesure en accidents mortels par millions d'heures de vol. On peut certainement y voir l'effet d'exigences crois-

santes, de mieux en mieux surveillées, et d'une responsabilisation accrue des opérateurs sur les sujets de sécurité traduisant une maturité grandissante. Les actions ciblées d'amélioration de la sécurité menées par la DSAC y ont aussi certainement contribué ; elles résultent soit de recommandations du BEA, soit de l'analyse systématique des événements de sécurité, et couvrent différents thèmes : approches non stabilisées, incursions sur pistes, givrage, formation des pilotes, ...

Le domaine de l'aviation légère est particulier : contrairement à l'aviation commerciale, le niveau de sécurité de l'aviation légère stagne, et la lourdeur de la réglementation est perçue par les acteurs comme un handicap à l'activité. Le facteur humain est de plus identifié, en tout cas en France, comme l'élément contributeur le plus fréquent aux accidents. Aussi s'oriente-t-on vers une approche plus adaptée, mieux proportionnée aux risques spécifiques de l'aviation légère, pour laquelle promouvoir ou sensibiliser à la sécurité peut souvent être plus efficace que réglementer.

Enfin les activités aériennes émergentes posent sous de nouveaux angles les sujets de sécurité : quelles exigences appliquer aux drones, pour lesquels le critère premier de dangerosité est la conséquence pour les tiers - en l'air ou au sol - d'un impact, et qui est un domaine en évolution très rapide ? De même, à un peu plus long terme, les avions légers électriques

posent de nouvelles questions sur la réglementation applicable à leurs opérations ; l'émergence des vols suborbitaux aux frontières de l'aviation et de l'espace constitue également un nouveau champ, qui requiert de définir les niveaux de sécurité attendus et les contraintes associées.

**Le 12 juin 2015, vous avez signé en votre qualité de directeur de la DSAC le manuel du programme de sécurité de l'État français. Ce document pose les fondamentaux d'un système de gestion de sécurité au niveau de l'État. Pouvez-vous nous dire ce qui a conduit à produire un tel document et quels bénéfices comptez-vous retirer de la mise en place de ce système de gestion ?**

L'OACI a publié des exigences applicables dès novembre 2007, demandant aux États de mettre en œuvre des « systèmes de gestion de la sécurité », à la fois au niveau des opérateurs, notamment des compagnies aériennes, et au niveau de l'Autorité, système dénommé dans ce cas le PSE, « Programme de Sécurité de l'État » ou PNS, « Programme National de Sécurité ». L'OACI a par la suite transféré ces exigences dans la nouvelle « Annexe 19 » dédiée aux systèmes de gestion de la sécurité.

Le principe sous-tendant le PSE est le suivant : l'Autorité dans son rôle de régulation de la sécurité, gère trois leviers d'actions : la réglementation, la surveillance et la promotion de la sécurité et dispose pour cela de ressources humaines et financières. Le PSE vise à rechercher la plus grande efficacité possible >>> 6

en matière de sécurité dans l'utilisation de ces ressources nécessairement limitées, en agissant sur les trois leviers d'action. Comment ? En évaluant les risques, en définissant des actions de réduction de risque et leur priorité, en évaluant les résultats de ces actions, et en faisant évoluer ces actions en fonction de l'évaluation ; en fait, la traditionnelle roue de Deming appliquée à la sécurité.

Le document fondateur du PSE en France est une lettre d'engagement du Directeur Général signée le 22 novembre 2007, et dont la troisième révision date du 9 janvier 2015. Cette lettre d'engagement définit les orientations et principes du PSE et ses structures de pilotage ; elle comprend également un objectif sur le niveau de sécurité en France, en aviation commerciale, en travail aérien et en aviation de loisir, ainsi que des exigences de coordination avec l'industrie et les instances européennes. Le « manuel PSE » objet de votre question est le document précisant le fonctionnement des structures de pilotage et le rôle des différents acteurs.

La mise en œuvre du PSE conduit à une évolution profonde de l'Autorité dans son approche de la sécurité, et dans ses relations avec les opérateurs. Le processus conduit notamment à définir et publier des priorités d'amélioration de la sécurité, et de mettre en œuvre des actions en support de ces priorités. Parmi celles-ci, on peut citer l'évolution du métier de la DSAC, la surveillance des opérateurs, qui est de plus en plus orientées vers les risques identifiés. Le plan d'action stratégique d'amélioration de la sécurité « Horizon 2018 » liste ces priorités. Parallèlement, le PSE a conduit la DSAC à communiquer de manière beaucoup plus active sur la sécurité, y compris sur son site internet avec non seulement les documents mentionnés ci-dessus, mais aussi son rapport sécurité, ses bulletins sécurité, ses symposiums, tous facilement accessibles par les moteurs de recherche.

Par une implication plus directe de chaque acteur dans l'amélioration de la sécurité, au sein de l'Autorité et bien sûr au sein de l'Industrie, ce processus contribuera à poursuivre la réduction du taux d'accidents en aviation.

**Le règlement (CE) N° 216/2008 du parlement européen et du conseil du 20 février 2008 institue une Agence européenne de la sécurité aérienne. Dès lors, un certain**

**nombre de prérogatives jusqu'alors exercées par les autorités nationales ont été transférées à l'AESA. Pourriez-vous nous exposer les défis posés par cette cogestion de la sécurité aérienne par votre direction et l'AESA et les bénéfices éventuels qui en découleraient ?**

Il est tout à fait exact que le règlement européen organise une responsabilité partagée sur la sécurité aérienne entre l'AESA et les États membres. L'Agence assure la certification de type des aéronefs, est en charge de la réglementation, et s'assure que celle-ci est appliquée de façon satisfaisante et uniforme par les États européens. Ceux-ci restent responsables de la certification et de la surveillance des acteurs de l'aérien : organismes de production et de maintenance, compagnies aériennes, aéroports, écoles de pilotes, prestataires de contrôle aérien. Cet équilibre est à mon sens aujourd'hui satisfaisant, en tout cas en ce qui concerne la France, et il n'est pas destiné à changer significativement dans les années à venir, même si le futur règlement européen prévoit des possibilités de transfert volontaire de responsabilités entre autorités ou avec l'Agence.

Cette répartition des rôles permet à la DSAC d'exercer pleinement ses responsabilités d'autorité de surveillance, sous le regard de l'Agence. Celle-ci en effet s'en assure, de même que pour l'ensemble des autorités des pays européens, grâce à des audits réguliers dits de « standardisation ». Ce mécanisme est un facteur indéniable de progrès pour chaque autorité. C'est aussi une composante indispensable du bon fonctionnement du système européen de sécurité aérienne, pour éviter que ne se développent des pays moins-disant en exigences de sécurité. La DSAC participe activement à ces audits en y détachant au profit de l'Agence plusieurs de ses propres auditeurs.

Il est tout aussi essentiel que s'installe un dialogue étroit entre chaque autorité et l'Agence, non seulement sur les opérations ordinaires, mais aussi pour la gestion des cas particuliers nécessitant une certaine flexibilité par rapport au règlement, en particulier dans les cas où celui-ci ne couvre pas des situations qu'il faut pourtant régler. Des progrès sont souhaitables dans la transparence et le partage d'informations entre Agence et États membres, avec l'objectif d'une compréhension accrue et d'une application exigeante mais uniforme de la réglementation de sécurité.

## Entretien avec Monsieur Patrick Ky, directeur exécutif de l'Agence Européenne de Sécurité Aérienne



*Monsieur Patrick Ky est devenu le directeur exécutif de l'Agence Européenne de Sécurité Aérienne le 1er septembre 2013. Sa mission est de consolider le rôle et les responsabilités de l'agence qui a pour vocation à devenir une référence mondiale, et de rendre le système de régulation de l'aviation européenne parfaitement cohérent, efficient et fiable.*

**Conformément à l'article 3 de la convention relative à l'aviation civile internationale signée à Chicago le 7 décembre 1944 et à l'article 1 du règlement (CE) N° 216/2008 du parlement européen et du conseil du 20 février 2008, l'aviation militaire est en dehors du périmètre de responsabilité de l'AESA. Cependant, il s'agit d'un acteur majeur présent dans l'espace aérien européen, ressource**

sous tension compte tenu de l'augmentation du trafic aérien civil, pour laquelle il est devenu absolument nécessaire de développer l'approche la plus globale de la sécurité aérienne. L'enjeu est de pouvoir favoriser une exploitation sûre de l'aviation civile et de permettre le développement économique sans pour autant entraver la liberté d'action des aviations militaires, garantes de la souveraineté des espaces aériens de l'Union européenne. Pourriez-vous nous exposer votre vision sur une collaboration possible entre l'AESA et les autorités de sécurité militaires ?

The cooperation between civil and military in the domain of aviation safety has never been so relevant and as necessary as it is today. First, civil and military aircraft operate from the same airports and use the same airspace. Second, many aircraft, helicopters but also transport aeroplanes such as the Airbus A-400M, have a common platform certified for dual use, no matter if they are used for civil or military missions. Third, security and safety threats are increasingly interconnected, in particular in the case of flying over conflict zones, as demonstrated by the downing of flight MH-17. And fourth, both the civil and military domains are suffering from scarce resources, while facing similar technological challenges.

Aviation in Europe is an important driver for economic growth with a major impact on the life and mobility of European citizens. European aviation needs to maintain its leadership worldwide and continue to grow in a very competitive global environment. The European Aviation Safety Agency (EASA) is the aviation safety regulator of the European Union. EASA applies a total system approach as its scope of competences cover airworthiness, operations, licences, airports and traffic management. Other areas such as airport ground handling and drones will soon be integrated in the Agency to cover the full spectrum of aviation. The EASA system ensures an internal market and a level playing field, avoiding regulatory duplication, allowing for mutual recognition and industrial growth.

In the military domain, EASA has developed significant expertise on the certification of civil configuration of military or dual-use products, for example the Airbus A-400M aircraft, the Multi Role Tanker Transport Aircraft (MRTT) or the Atlante drone, and a wide range of helicopters. It would make sense to make use of this pool of competence for military platforms, which have common elements with the civil world, as it would enable Military Authorities to concentrate their resources, investments and efforts on mission-critical components and defence requirements. Another potential area of cooperation is the growing market of drones: this market poses a real opportunity to foster job creation and a source for innovation and economic growth for the years to come. EASA is developing common rules and standards to enable the development of the European drone market. Industry is urging rapid steps towards the establishment of a drone regulatory framework.

Regarding the risks of flying over conflict zones, civil-military cooperation is being developed: a mechanism for sharing advice and information with the participation of all relevant actors

has been defined and endorsed by the EU. This will provide the means to gather and assemble advice and information from different sources, including military, in order to provide the right level of warning to European operators.

## A performance based regulatory system

In order to adapt to its various challenges, the EU regulatory system needs to be efficient, proportional and flexible. This is obtained through a performance-based regulatory environment. This concept is built on the principle that the regulator can, for certain activities, define safety performance objectives and control how industry reaches these objectives while leaving to the regulated industry a degree of freedom in the choice of detailed operational means to achieve such safety objectives. EASA has already started to gradually complement or amend existing prescriptive rules with more performance based ones, in particular in the field of General Aviation. More generally this performance based environment suits very well the military sector, which has its own standards, not necessarily compliant with civilian standards, but very often exceeding performance require-

ments (e.g. in navigation precision).

EASA is prepared to work in full partnership with the military domain, going beyond the current practice of ad hoc cooperation. It would provide Europe with a holistic, flexible and performance-oriented system covering safety, security, environment and capacity, and likewise provide a higher level of safety protection for all aviation stakeholders. Doing so in a more formalised manner requires an in depth analysis of resources and possibly funding availability. 70% of EASA budget is coming from industry fees.

The strengthening of the defence internal market also needs to be envisaged to exploit civil-military synergies to the maximum extent possible in order to reduce costs, avoid duplication and speed/improve the development of EU defence capabilities. And there is ample room for military cooperation in the new EASA system. The military expertise could be channelled through the European Defence Agency (EDA) or on a voluntary basis (case-by-case) with the Member States. Military actors can therefore further benefit from European rules and material which are taking into account their specific needs and constraints, and civil actors can ensure interoperability and efficiency gains with the military sector, using the same infrastructure.

A strong European technical capability with a high level of expertise has been set up in EASA. This competence is recognised worldwide. A military competence has also been introduced at the highest level of the organisation.

In these challenging times, where new security and safety threats are rapidly emerging, and where resources to counter them are scarce, civil-military cooperation is key to success. EASA has been a pioneer in identifying and utilising synergies between civil and military activities in several projects. It is among its strategic aims to continue this role and reach out for further partnerships in the future.

**EASA is prepared to work in full partnership with the military domain, going beyond the current practice of ad hoc cooperation**

# Entretien avec le Colonel Bas H. Pellemans, Director of the Netherlands Military Aviation Authority



*Colonel Bas H. Pellemans joined the Royal Netherlands Air Force in 1981. Designated as a strike pilot, he flew F-16 Fighting Falcon, had a rich operational career and was deployed overseas several times. Following his graduation from Senior Officer Staff College, he became the commanding officer of the 312th Tactical F-16 Fighter Squadron at Volkel AFB and from September 2009 till April 2013, the Commanding officer of Eindhoven Airlift Airbase.*

*In the meantime, he gained extensive staff experience and a robust knowledge and understanding of operational and safety related issues.*

*Colonel Bas H. Pellemans was appointed Director of the Netherlands Military Aviation Authority in April 2013 and fulfill this responsibility since then.*

**The European Aviation Safety Agency (EASA) is an agency of the European Union (EU) with regulatory and executive tasks in the field of civilian aviation safety. It has taken over National Aviation Authorities many of their functions in the interest of aviation standardisation across the EU. Besides, EASA is also responsible for assisting the European Commission in negotiating international harmonisation agreements with on behalf of the EU member states. On the military side, a supranational air safety authority doesn't exist yet. Therefore, the multiplicity of players may appear to be at odds when times to defending common interests arise. However, the Military Airworthiness Authorities (MAWA) Forum, which seeks to accurately harmonise European military airworthiness regulations, is a shining example of a successful initiative between Military Aviation Authorities and has become a great vehicle for military cooperation in Europe. Have you identified the need to extend this initiative to the other aviation fields? If we follow the logic right through, does the establishment of an European Military Aviation Authority appear desirable and would restore the balance relative to EASA? If so, in your opinion, what could be the most appropriate form?**

Founded in 2005, the Military Aviation Authority the Netherlands (MAA-NLD) was created to provide independent national military safety oversight. Originally based upon JAR regulation the MAA-NLD has meanwhile developed its regulations, whenever practical concurrent with EASA regulations and principles, to adapt for specific military operations. Currently a Military Aviation System (MAS) is under construction, similar to the globally accepted civil Total Aviation System (TAS), which accounts for operations in the unique military environment including the preparations and training for this environment. The main purpose of MAS is to safeguard and manage military aviation processes (including education and training) and proactively search for safety gaps in all areas of military aviation: Airworthiness, Operations, Aerodromes and Air Navigation Services. For further development of MAS continuous and

thus structural attention for risk evaluation of new or updated military operations is being emphasized, enhancing individual safety awareness and stimulation of hazard and incident reporting. Thus creating the safety culture and proactive attitude that is needed to enable risk identification and mitigation, and acceptance of residual risks by responsible managers, without degrading military operations.

To further structure military safety management within the Netherlands, the MAA-NLD recently initiated the first steps to develop a Military State Safety Program (MSSP). This program, based on ICAO Annex 19 requirements, will be structured in line with generally acknowledged elements of Safety Management System: safety responsibility, safety risk management, safety assurance and safety promotion. MSSP safety policy, goals and activities will consecutively be developed into a specific MSSP safety action plan.

With the development of MAS and MSSP, the MAA-NLD noticed the importance of an integral approach to all areas of military aviation. More than civil aviation, military aviation is prone to continuous changes in the operational environment and the unpredictability thereof over time. Although less regulations seems to be the preferred obvious solution to meet challenging operational requirements, the MAA-NLD found setting clear and realistically defined boundaries to be more useful for dealing with specific military requirements, whilst still enabling adequate operational flexibility. Most important from a military operational point of view are the minimum safety boundaries set to allow for normal day to day operations and as realistic as possible training, whilst being flexible enough for special military missions. Well defined boundaries help reducing risks and increase the associated level of safety.

However, for optimization of operational effectiveness and to further improve interoperability these boundaries require review and harmonization in a broad pan-European and potentially global perspective. The MAA-NLD, therefore, considers international cooperation an essential aspect for realization of this perspective. A cooperation which for example can be achieved by expansion of the European Military Requirements on Airworthiness (EMAR) to also include air navigation services, military aerodromes and preferably flight operations, and in the longer term by establishment of a European Military Aviation Organisation.

# GESTION DES RISQUES DE SÉCURITÉ

Le point focal de toute prévention est l'identification des dangers. Cette notion est souvent confondue avec celle de risque. Or ces deux termes ont des significations bien différentes. On entend par danger, une condition, une situation ou un objet qui est une source potentielle de préjudice : la présence d'électricité, un obstacle (relief, antenne, véhicule...), le carburant, etc... Le risque encouru, intégrant les notions de gravité et de fréquence d'occurrence, traduit quant à lui les conséquences potentielles de la matérialisation d'un danger : décès, blessure, dommage aux équipements ou aux structures, destruction de matériel ou dégradation du bon fonctionnement de quelque chose.

L'identification des dangers se doit d'être systématique, et doit s'effectuer au travers de méthodes dûment établies ; certaines seront réactives, d'autres préventives et les dernières proactives. Elle repose sur l'analyse des données disponibles, lesquelles sont le fruit des événements passés, des enquêtes

en cours, mais également des différents retours d'expérience volontairement remontés par les acteurs de première ligne. Ce dernier point a deux corollaires : il nécessite un environnement propice à la déclaration volontaire, une « culture de sécurité » au sens défini par James Reason, dont la pierre angulaire

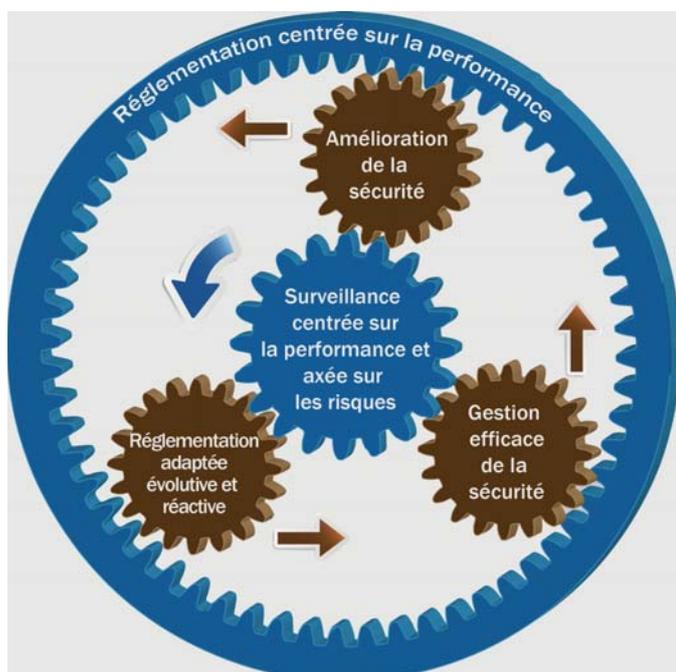
L'évaluation des risques est l'étape la plus délicate. Il existe différentes méthodes pour y parvenir. Certaines sont qualitatives, et d'autres sont basées sur des approches statistiques. Une fois les risques évalués, il convient de les atténuer pour les rendre acceptables. Pour cela, on cherchera préférentiellement à éliminer le danger associé, ou à le réduire grâce à des solutions techniques, organisationnelles, ou relevant des facteurs humains. Dans tous les cas, les choix opérés dépendront des ressources financières et humaines disponibles. L'atténuation des risques peut nécessiter des arbitrages et demander de nouvelles ressources. Dès lors, la responsabilité de la gestion d'un risque doit être transférée au bon niveau de décision d'une organisation et les risques les plus graves portés à son plus haut niveau. C'est à ce stade qu'il convient de mesurer l'efficacité des



est la « Just Culture ». Le volume accru d'informations disponibles nécessite par ailleurs des outils de collecte et d'exploitation performants et pertinents.

mesures d'atténuation mises en œuvre au travers d'indicateurs adaptés dont l'exploitation permettra d'améliorer la pertinence des choix.

## ASSURANCE DE LA SÉCURITÉ



du bon fonctionnement des « systèmes de gestion de sécurité » mis en place, et évaluent le niveau de sécurité atteint. L'exercice de cette activité recouvre des actions ponctuelles et programmées de surveillance réalisées sous forme d'audits et inspections réguliers. Ils visent à vérifier que les activités sont conduites conformément aux exigences réglementaires, et permettent d'obtenir des « instantanés » de l'état de santé du SGS. Ces audits sont complétés par un travail quotidien de recueil d'information (rapport obligatoire ou volontaire, événements indésirables, dangers identifiés, enregistreurs de données en vol,...), dont l'analyse et le partage permettent une gestion continue de la sécurité entre deux activités de surveillance.

L'esprit dans lequel sont généralement opérés les audits repose sur le principe de « mise en conformité » (=CBE<sup>1</sup>), et leur réalisation s'effectue au travers de contrôles sur pièces in situ. Cette approche repose sur le postulat que le niveau de sécurité atteint par une organisation est satisfaisant, dès lors qu'elle est entièrement conforme à la réglementation en vigueur. Dans ce cadre, la programmation des activités de surveillance est invariablement faite à intervalles réguliers et selon des contenus standardisés, sans tenir

L'assurance de la sécurité est l'activité au travers de laquelle l'autorité de sécurité et les organismes régulés s'assurent

compte de l'hétérogénéité des organisations surveillées, ni de leur spécificités, ni encore de leur maturité. Il en résulte que la pertinence de la surveillance n'est pas optimale, et que les charges administratives et économiques résultant des audits sont parfois excessives, au risque de détourner les entités régulées des véritables problèmes, et que ces activités deviennent un fardeau préjudiciable à leur activité.

La prise de conscience des problèmes évoqués supra a conduit à l'émergence de nouveaux concepts de surveillance : surveillance centrée sur la performance (=PBO<sup>2</sup>), et surveillance axée sur les risques (=RBO<sup>3</sup>). Les indicateurs de performance dans la sécurité sont la clé de voûte du PBO. Ils permettent au régulateur de moduler la fréquence des audits et leur profondeur en fonction du degré de performance mesuré. Le RBO, quant à lui, s'appuie sur le profil des risques d'une organisation pour évaluer le degré de pertinence des barrières de protection mises en place. Il s'agit cette fois de travailler sur le ciblage des domaines qui seront audités.

Dans les deux cas, la fréquence et la profondeur des audits traduisent le degré de confiance que l'autorité de sécurité accorde à l'organisation surveillée, et la surveillance devient adaptée à l'état de chaque organisation. La charge de travail induite est optimisée pour toutes les parties, et l'efficacité du dispositif maximisée.

Un environnement centré sur la performance et axé sur les risques n'a cependant pas

vocation à se substituer totalement aux mises en conformité, qui pour certains aspects restent indispensables. L'évolution de la réglementation et de la surveillance vers un système basé sur la performance doit par ailleurs se faire graduellement, car elle nécessite un bon degré de maturité de la part de toutes les parties. Elle s'accompagne d'une redéfinition des responsabilités respectives de l'autorité de sécurité et des organismes régulés, et s'apparente à un changement important qui nécessite un temps d'appropriation et un investissement initial.

### ENVIRONNEMENT BASÉ SUR LA MISE EN CONFORMITÉ

Régulation au travers  
de contrôles sur pièces *in situ*

◇ Cadre réglementaire rigide

➤ inspection

➤ Audits

✓ Respect des règlements

### ENVIRONNEMENT BASÉ SUR LA PERFORMANCE

Régulation au travers  
de contrôles des risques de  
sécurité

◇ Cadre réglementaire adapté,  
évolutif et réactif

➤ identification et  
priorisation des risques axées  
sur les données

✓ Performance efficace de la  
sécurité

<sup>1</sup>CBE : Compliance-based environment ou environnement basé sur la mise en conformité

<sup>2</sup>PBO : Performance-based oversight ou surveillance centrée sur la performance

<sup>3</sup>RBO : Risk-based oversight ou surveillance axée sur les risques

## PROMOTION DE LA SÉCURITÉ

Le 4<sup>ème</sup> volet d'un système de gestion de la sécurité, PSE ou SGS, est sa promotion. Le succès suppose l'adhésion de tous les acteurs, leur appropriation de l'esprit du système, et la maîtrise des outils auxquels il fait appel. La promotion de la sécurité a un effet sur les comportements des individus et de l'organisation, et vient en support non seulement de la politique de sécurité, mais également des procédures et processus.

Deux axes d'efforts sont essentiels : la culture « positive » de sécurité et la connaissance.

La culture positive de sécurité, au sens défini par James Reason, est caractérisée par le corpus de valeurs promu au sein de l'organisation, et par les attitudes et comportements de chacun des acteurs. La « *Just Culture* » en est la pierre angulaire. Le prérequis indispensable à sa bonne implémentation est l'engagement personnel du plus haut dirigeant responsable, qui doit affirmer son adhésion à cette approche et en préciser les modalités de mise en oeuvre. Libéré de la crainte

d'une sanction en cas de simple erreur, et conscient de l'apport de son retour d'expérience, chaque acteur se trouve ainsi dans un cadre plus favorable pour contribuer à la sécurité. La culture « positive » de sécurité va alors donner vie à tout le système en lui insufflant un état d'esprit de nature à dynamiser l'effort et la contribution de tous.

Le second axe d'effort est la connaissance. Il est naturellement indispensable de former tous les acteurs de 1<sup>ère</sup> ligne, ainsi que tout le personnel intégré à la chaîne de la gestion de la sécurité. Mais il est tout autant nécessaire de sensibiliser l'ensemble du personnel, et en tout premier lieu les dirigeants responsables, dont les décisions influent sur la gestion de la sécurité. La sécurité doit apparaître comme un facteur clé permettant le bon déroulement d'une exploitation ou d'une opération et dont les bénéfices dépassent très largement les investissements. La connaissance s'acquiert également grâce à la communication mise en place, qui doit comporter une dimension institutionnelle pour être perçue à son juste niveau.