

RAPPORT D'ACTIVITÉ

SERVICE TECHNIQUE DE L'AVIATION CIVILE

2017



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE



Ministère de la Transition Écologique et Solidaire

www.stac.aviation-civile.gouv.fr

STAC

SOMMAIRE

PAGE | 1

ÉDITO

PAGE | 4

SÉCURITÉ

- 6 ÉTUDES ET RECHERCHES
- 10 NORMALISATION RÉGLEMENTATION
- 14 MISE EN APPLICATION
- 15 SURVEILLANCE

PAGE | 18

SÛRETÉ

- 18 ÉTUDES ET RECHERCHES
- 19 NORMALISATION RÉGLEMENTATION
- 21 MISE EN APPLICATION
- 23 SURVEILLANCE

PAGE | 24

BIODIVERSITÉ ET
DÉVELOPPEMENT
DURABLE

- 26 ÉTUDES ET RECHERCHES
- 29 NORMALISATION RÉGLEMENTATION
- 30 MISE EN APPLICATION

PAGE | 34

DIFFUSION DES
CONNAISSANCES

PAGE | 42

CONTRIBUTION À
LA FORMATION

PAGE | 44

RESSOURCES

- 46 RESSOURCES FINANCIÈRES ET HUMAINES

PAGE | 50

ORGANIGRAMME

PAGE | 52

GLOSSAIRE

ÉDITORIAL

L'année 2017 est placée sous le sceau de la communication.

Après la journée technique du STAC, qui a réuni près de deux cents personnes dans l'amphithéâtre de la DGAC, la réunion de lancement du réseau biodiversité a été un évènement plébiscité par les responsables des aéroports français présents.

Au niveau international, la présence des experts du STAC, dans les groupes de travail et dans les colloques, est de plus en plus remarquée pour leurs contributions souvent décisives. Ainsi, le prix de « Women in Aviation 2017 », remis pour la première fois par EUROCAE à Catherine BONARI, couronne, de manière emblématique, le travail de plusieurs années réalisé par son équipe.

Les guides et rapports publiés cette année et évoqués dans le présent rapport d'activité sont autant de démonstrations de la variété des sujets traités et de la qualité des productions du STAC.

Je vous invite à consulter sur le nouveau site internet du STAC, le rapport de l'étude traitant de l'intérêt à maintenir l'usage du bilinguisme français/anglais pour les communications radio air/sol. Cette étude a servi de base au choix de la France de pérenniser l'usage de la langue française dans les communications radio entre le contrôle aérien et les aéronefs.



© Richard METZGER DGAC/STAC

Les évènements destinés à partager nos expertises et à faire connaître les résultats de nos études n'abordent en fait qu'une faible partie des sujets, analyses et études traités cette année. Évoquer toutes les activités du STAC dans un édito relève de la gageure. Vous pourrez les découvrir en détail dans les pages qui suivent.

J'espère que vous prendrez autant de plaisir à parcourir ce document, que j'en ai à vous présenter le travail des agents du STAC.

Olivier **JOUANS**
Directeur du STAC



Chef du département
administratif



Julie EUDES

Adjointe au chef du
département administratif



Stéphanie CHAYLA

Chef du département
Sûreté, Équipements



Thierry MADIKA

Chef du département
Systèmes d'Information et
Navigation Aérienne



Stéphane LY

Chef du département
Structures - Adhérence



Guilhem BLANCHARD

Chef de la cellule Aéronavale
et du pôle support



Gabriel BERCARU

LES MEMBRES DU COMITÉ DE DIRECTION

Directeur du STAC



Olivier JOUANS

Directrice Adjointe du STAC



Sandrine LEFEBVRE-GUILLAUD

Conseiller scientifique
et international



Jean-Louis PIRAT

Conseiller scientifique
et international



Farid ZIZI

Responsable qualité
et communication



Jean-Claude GUILPIN

Responsable des programmes
et des partenariats



Valérie GOUDEAU





SÉCURITÉ





ÉTUDES & RECHERCHES

► ÉTUDE MOSART

En 2017, la division Navigation Aérienne a mené une étude sur l'analyse par modélisation dysfonctionnelle appliquée à une tour déportée (Remote Tower) conduite avec l'expertise de la DGA Techniques Aéronautiques. L'étude s'appuie sur un outil développé par Dassault Aviation. La modélisation dysfonctionnelle permet de revoir la façon d'évaluer une tour déportée en faisant le lien entre le concept d'opération et les attendus du contrôle aérien. L'étude décrit une première version du système envisagé pour la tour déportée de Saint-Pierre et Miquelon.

Elle intègre l'humain comme les procédures, et propose en sortie une correspondance avec les attendus issus du programme européen SESAR. L'analyse par modélisation dysfonctionnelle permet de montrer l'impact d'un mode de défaillance d'un composant sur les autres composants et, in fine, sur le service rendu. Cette modélisation conduit naturellement à envisager des modifications du système et des procédures, pour en améliorer soit le coût, soit le niveau de sécurité. La modélisation à plusieurs étages permet également de faire ressortir les points clés du système sur lesquels une attention particulière devra être portée dans tout son cycle de vie.

► FABEC, THE WAY AHEAD

Pour répondre au plan de performance européen sur la période de référence 3 (2020-2024), le FABEC a initié une démarche de type « plan stratégique » appelée « FABEC, the way ahead ». Côté autorité de surveillance, c'est le sous-groupe Change Task Force (TF) animé par le STAC qui a nourri les réflexions. Alors que les autorités de surveillance accompagnaient jusqu'alors les projets portés par les prestataires de la navigation aérienne, le nouveau plan prévoit, de manière proactive, un approfondissement de la coordination entre autorités de surveillance. Le concept RBO (Risk Based Oversight) inclus dans l'annexe 19 de l'OACI et repris par la nouvelle réglementation européenne sur l'ATM (EU 373/2017) est au cœur de ce nouveau plan. Le sous-groupe Change TF participera à la construction d'une image commune du risque. Les autorités s'attacheront également à faire vivre le lien avec les prestataires et veilleront à la coordination entre prestataires. Cette coordination, plus difficile en l'absence de projet majeur, est un gage du maintien d'un haut niveau de sécurité.



© Laurent PLATEAUX DGAC/STAC

► RETOUR D'EXPÉRIENCE OPHELIA À LYON

Le STAC, en collaboration avec le CEREMA et l'IFSTTAR, a développé un outil de prévision des hauteurs d'eau sur pistes en lien avec l'information aéronautique (OPHELIA). Une phase de validation opérationnelle de ce logiciel a eu lieu sur l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry. Entre mars 2013 et mai 2017, 128 mesures de hauteur d'eau ont été réalisées par l'aéroport. Ces mesures présentent une bonne corrélation avec les prévisions d'OPHELIA, ce qui contribue à démontrer la validité du concept. Une seconde expérimentation est en cours sur l'aéroport de Strasbourg.

► FORMATIONS SUR L'IR ATM/ANS

Publiée au journal officiel de l'UE le 8 mars 2017 sous la référence (UE) 2017/373, le règlement IR ATM/ANS dans sa nouvelle version corrigée va nécessiter un effort de formation majeur pour l'ensemble des agents de la division Navigation aérienne du département SINA. En effet, il introduit de nouveaux concepts dans la réalisation des études de sécurité et dans les activités de surveillance dont la maîtrise constituera la nouvelle expertise de la division pour les années à venir. En 2017, deux agents ont déjà suivi les formations nécessaires chez Eurocontrol au Luxembourg. Cet effort se poursuivra en 2018 avec la formation de deux autres agents sur les sept que compte la division Navigation aérienne du STAC.



© Richard METZGER DGAC/STAC

► THÈSE SUR LA PRÉVISION DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES AÉRONEFS À PARTIR DES MESURES DE FROTTEMENT

Le 14 septembre 2017, Jonathan GERTHOFFERT, ingénieur au STAC, a soutenu avec succès sa thèse de doctorat sur la prévision des performances de freinage des avions sur pistes mouillées à partir de mesures de frottement.

Ce travail de recherche a permis d'élaborer, de calibrer et de valider la modélisation physique du contact entre un pneu et une chaussée mouillée, qu'il s'agisse d'un aéronef ou d'un appareil de mesure continue du frottement (CFME).

Le modèle ainsi développé permet de dépasser certaines des limites des tentatives de corrélation directe entre les mesures de frottement des CFME et l'adhérence perçue par les avions. Il constitue de ce fait une brique essentielle dans des études concernant notamment la mise à jour des seuils minimaux de frottement et l'utilisation des CFME en contexte opérationnel.

La finalisation de cette thèse récompense l'avancement d'un travail collaboratif important lancé depuis 2013 entre la division Structures Adhérence du STAC et l'IFSTTAR (qui a assuré l'encadrement scientifique de la thèse), avec le soutien de plusieurs partenaires parmi lesquels le CEREMA et Airbus.

► ESSAIS AU HWD

FISSURATION DESCENDANTE



L'aéroport de Toulouse Blagnac a constaté en 2016-2017 l'apparition rapide de fissures sur sa piste 14R-32L, constituée d'une ancienne chaussée en béton hydraulique renforcée à l'aide de matériaux bitumineux. Des carottages ont montré qu'il s'agissait de fissuration par le haut au droit des dalles de béton sous-jacentes, et donc d'un nouveau type de dégradations.

Au vu de l'intérêt scientifique du phénomène, l'aéroport de Toulouse Blagnac, le CEREMA, Airbus et le STAC ont réalisé le 3 octobre 2017 une expérimentation, unique sur le sujet, consistant à étudier et à comparer le comportement de la chaussée sous chargement HWD (Heavy Weight Deflectometer), et sous passage d'un atterrisseur d'A319 d'essais affrété par Airbus.

Un travail de modélisation est maintenant en cours au STAC, intégrant notamment des comportements viscoélastiques dans les matériaux bitumineux, afin de comprendre l'initiation des fissures en surface de chaussée. Le modèle sera calé et validé à l'aide des résultats de ces essais croisés.



© Richard METZGER DGAC/STAC

Les riches enseignements tirés de cette expérimentation à l'échelle 1:1 devrait permettre à terme de faire évoluer les méthodes françaises de dimensionnement et de renforcement des chaussées aéronautiques, en y intégrant de nouveaux mécanismes d'endommagement.



► EUROPEAN FRICTION WORKSHOP



© Richard METZGER DGAC/STAC

Les 29 et 30 mai 2017 a eu lieu le premier atelier européen sur l'adhérence des chaussées (European Pavement Friction Workshop ou EPFW), à l'IFSTTAR de Nantes. Lors de cet événement, des essais de mesure d'adhérence à l'aide d'équipements statiques et dynamiques ont été réalisés, dans l'objectif de comparer et de corréliser ces différentes technologies. Le laboratoire Essais et Expertise du STAC y a participé avec deux appareils : un IMAG et un SARSYS. Cet événement a aussi été l'occasion de présenter les travaux de thèse de Jonathan GERTHOFFERT (STAC - département Structures Adhérence) et son modèle d'évaluation de l'adhérence des pistes en cas de contamination par l'eau.

► NOUVELLE VERSION DU GUIDE CAPACITÉ

► DÉTERMINANTS DE LA CAPACITÉ SOUTENABLE À PARIS - CHARLES DE GAULLE

La division Sécurité et Capacité des Aéroports a réalisé au premier semestre 2017 une étude au profit du Service de la Navigation Aérienne (SNA) de Paris - Charles de Gaulle en vue d'offrir une meilleure compréhension des facteurs contraignant la capacité soutenable (capacité pouvant être fournie de façon reproductible et maintenue à ce niveau sur de longues périodes) de l'approche de cet aéroport.

En vue de réaliser cette étude, une modélisation de l'aéroport et de son espace aérien d'approche a été élaborée à l'aide de l'outil de simulation en temps accéléré CAST Aircraft. Cette modélisation a été utilisée pour simuler de très nombreux scénarios, en faisant varier divers paramètres pouvant influencer sur le niveau de capacité soutenable de l'aéroport. L'influence des paramètres tels que la répartition géographique des flux, des proportions d'avions gros-porteurs et moyens porteurs, ou encore de l'intensité du vent de face, a ainsi pu être évaluée de façon objective.

En permettant de quantifier les réductions de capacité qui seraient subies selon les variations des différentes variables, cette étude a fourni des informations cruciales pour l'ajustement de paramètres de coordination de l'aéroport.

La division Sécurité et Capacité des Aéroports a procédé en 2017 à la mise à jour du guide sur la capacité aéroportuaire (« Détermination de la capacité aéroportuaire »), qui aurait fêté en 2018 sa treizième bougie, afin d'en adapter le contenu à l'évolution des pratiques et des standards du transport aérien. Le nouveau guide se veut plus généraliste, en abordant l'ensemble de la problématique capacitaire. Il devrait permettre à l'ensemble des acteurs du domaine aérien de développer une vision commune de la question de la capacité d'une infrastructure aéroportuaire et d'utiliser un vocabulaire partagé. Ce guide sera disponible mi-2018.



© Richard METZGER DGAC/STAC

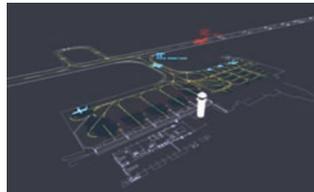


© Richard METZGER DGAC/STAC

► ÉTUDE DE CAPACITÉ DE L'AÉROPORT FIGARI SUD CORSE

Dans le cadre de la mise en place de la facilitation d'horaires sur l'aéroport de Figari - Sud Corse pour les saisons été, la sous-direction des Aéroports de la Direction du Transport Aérien a sollicité le STAC pour réaliser une étude de capacité complète de l'aéroport, portant à la fois sur la partie avion et sur la partie aérogare. Cette étude a permis de mettre en lumière les éléments entravant la capacité de l'infrastructure, ainsi que d'évaluer les gains apportés en matière de débit et de qualité de service par les diverses modifications projetées, à court ou moyen-terme, par la Chambre de Commerce et d'Industrie Territoriale d'Ajaccio et de la Corse du Sud (CCI2A) et la Collectivité Territoriale de Corse.

Dans ce cadre, une modélisation complète de l'aéroport a été réalisée à l'aide des logiciels CAST Aircraft et CAST Terminal (outils de simulation en temps accéléré) avec l'aide des acteurs opérationnels locaux, de l'Organisme de Contrôle d'Ajaccio-Figari et de la CCI2A.



© DGAC/STAC



© DGAC/STAC

► ACQUISITION DU LOGICIEL DE SIMULATION AIRTOP



© DGAC/STAC

La division Sécurité et Capacité des Aéroports a acquis aux termes d'un appel d'offres le logiciel de simulation en temps accéléré AirTop, à l'été 2017. En complément de l'outil CAST, dont elle dispose déjà et qui permet la modélisation fine de la gestion du trafic au sein des aérogares et de la circulation au sol des aéronefs sur l'aire de mouvement des aéroports, le logiciel AirTop permet d'améliorer les possibilités de modélisation pour les espaces d'approche. Ce nouvel outil offre, en effet, une reproduction parmi les plus fidèles des performances des avions et des dispositifs de régulation dans l'espace aérien.

NORMALISATION & RÉGLEMENTATION

► LANCEMENT DU COPIL FRANÇAIS POUR LE DÉPLOIEMENT DU GLOBAL REPORTING FORMAT

Le format mondial amélioré pour l'évaluation et la communication de l'état de surface des pistes (Global Reporting Format ou GRF) sera mis en œuvre à l'horizon du 5 novembre 2020. Développé par l'OACI, il est destiné à établir de manière objective le lien entre les performances d'un avion et les renseignements sur l'état des pistes, de manière à réduire le nombre de sorties de piste à l'échelle mondiale.

La DSAC a mandaté le STAC pour afin d'animer l'implémentation française de cette nouvelle réglementation, et de multiples actions ont été engagées à ce titre en 2017. Plusieurs communications ont été faites auprès de nos partenaires (UAF, SIA, Conseil Supérieur de la Météorologie, directions techniques de la DGAC...). Un comité de pilotage composé de représentants de toutes les parties prenantes impliquées dans la mise en œuvre de ces textes s'est réuni pour la première fois le 4 décembre 2017 au STAC à Bonneuil-sur-Marne. Les membres du COPIL seront à l'initiative de la constitution de plusieurs groupes thématiques, avec un appel à participation élargie. Les travaux de ces groupes seront conduits en étroite synergie avec ceux des Rule Making Tasks de l'AESA (RMT 0296 et RMT 0704) et de la Friction Task Force de l'OACI.

► FRICTION TASK FORCE (OACI) ET RULE MAKING TASK 0704 (EASA)

Le STAC a participé aux deux réunions de la Friction Task Force de l'OACI organisées en 2017. Les travaux ont principalement porté sur la finalisation de la nouvelle circulaire 329 relative à l'évaluation, la mesure et le report de l'état de surface des pistes.

Ce document sera soumis à l'ADOP en mars 2018. En parallèle, le STAC a été désigné pour représenter la DSAC au sein de la Rule Making Task 0704 de l'AESA, créée fin 2017. Ce groupe a pour objectif de proposer une mise à jour des exigences réglementaires pour les aéroports certifiés AESA, dans le cadre de l'implémentation du Global Reporting Format (GRF) de l'OACI.



© Frédéric STUCIN

► CATHERINE BONARI WOMEN IN AVIATION 2017 EUROCAE

Catherine BONARI, adjointe au chef de la division Sécurité et Capacité des aéroports du STAC, est Secrétaire du groupe de travail WG 83 « Foreign Object Debris (FOD) Detection Systems » d'EUROCAE.

En récompense de sa contribution à l'élaboration de la norme EUROCAE, publiée en 2016, établissant les spécifications des équipements de détection de FOD, Catherine BONARI a reçu le prix « WOMEN IN AVIATION », décerné pour la première fois par EUROCAE en 2017.

La cérémonie de remise de prix s'est déroulée le 27 avril 2017, à la Royal Aeronautical Society de Londres, à l'occasion de l'Assemblée générale annuelle d'EUROCAE.

► OLS TASK FORCE

En 2017, le STAC a poursuivi ses efforts au sein de l'Obstacle Limitation Surfaces Task Force (OLSTF) visant la révision des surfaces de dégagements. Le STAC a pu étudier précisément les trajectoires d'avion fournies par la FAA et sera en mesure de fournir ses conclusions dans la première partie de l'année 2018.

En novembre 2017, l'AESA a invité le STAC à présenter les orientations ainsi que les progrès de l'OLSTF lors d'une réunion du Technical Body (TeB). En décembre 2017, à l'occasion du Global Air Navigation Industry Symposium (GANIS) organisé par l'OACI à Montréal, le STAC a également participé à la présentation des travaux de l'OLSTF.

► LE PANEL AÉRODROME (ADOP) DE L'OACI : FOCUS SUR LE HDWG

Le Panel de l'OACI en charge des aérodromes (ADOP) est présidé par Jean-Louis PIRAT, conseiller scientifique et International du STAC jusqu'en avril 2018. L'ADOP rassemble des experts de 23 États et 10 organisations internationales.

Le programme de l'ADOP comprend 18 tâches dont les plus emblématiques sont la révision du code de référence d'aérodrome et des spécifications pistes et voies de circulation associées, la révision complète des surfaces de limitation d'obstacles, la revue stratégique de l'Annexe 14 et des documents afférents selon une approche opérationnelle et basée sur les risques, le développement de spécifications pour l'assistance en escale, les A-SMGCS et l'A-CDM et la poursuite de la rédaction des PANS-aérodromes.

Le Panel s'est organisé en 5 groupes de travail et 13 sous-groupes rassemblant plus de 200 experts de tous les continents, sauf l'antarctique.

Le STAC fournit quatorze experts, dont Jean-Louis PIRAT, désigné sur les tâches relatives à la conception de l'aire de mouvement, aux hélistations, aux surfaces de limitation d'obstacles, aux aides visuelles, aux chaussées aéronautiques, au SSLIA, au péril animalier, à la prévention des FOD (Foreign Objects Debris), à l'assistance en escale, au A-SMGCS, au A-CDM, à la planification aéroportuaire et aux nouvelles catégories d'approches aux instruments.

Les études et guides réalisés par le STAC contribuent ainsi naturellement aux propositions techniques de l'ADOP.

L'année 2017 a été dédiée, premièrement, à la mise en application des amendements adoptés par le Panel en novembre 2016 relatifs à la méthode du code de référence d'aérodrome, aux caractéristiques physiques des pistes et voies de circulation, ainsi qu'aux séparations piste-voie de circulation parallèles.

Ces amendements contiennent des réductions des largeurs recommandées pour les pistes et les voies de circulation, pour leurs bandes et accotements et des séparations piste-voie de circulation parallèle. Les économies attendues sont évaluées à des dizaines de milliards d'Euros, tout en préservant la sécurité et en améliorant la capacité et l'impact environnemental.

La deuxième étape, en cours mais tout aussi prometteuse, est liée à la révision des surfaces de limitation d'obstacles autour des aérodromes menée par l'OLSTF.

Dans le domaine des hélistations, le STAC représente la DGAC au groupe de travail de l'OACI: HDWG (Heliport Design Working Group). Ce groupe a finalisé la majeure partie de la révision de l'Annexe 14, Volume II sur la conception et l'exploitation des hélistations qui sera proposée à l'ADOP en mars 2018 pour approbation.

L'objectif principal est la révision du chapitre 3 portant sur les caractéristiques physiques des hélistations et du chapitre 6 sur le SSLIA selon une approche basée sur les performances. Cette révision devrait proposer des normes et des recommandations donnant davantage de flexibilité aux États, tout en garantissant un niveau de sécurité optimal.

Un travail important est également réalisé avec la refonte du guide OACI sur les hélistations afin de fournir davantage de supports aux États, aux exploitants et aux concepteurs d'hélistations.



© Richard METZGER DGAC/STAC



► JOURNÉE ORGANISÉE PAR LE LABORATOIRE AIDES VISUELLES POUR LES EXPLOITANTS D'AÉRODROME

Le laboratoire Aides visuelles de la division Équipements du STAC a organisé, le 20 octobre 2017, sur son site de Toulouse, une journée technique à l'attention des exploitants d'aérodromes afin de leur présenter les différentes prestations proposées par le laboratoire (expertises, avis techniques, évaluations de performances dans le domaine du balisage aéroportuaire) et de mieux cerner leurs besoins ainsi que leurs problématiques actuelles.

De nombreux sujets ont été évoqués, parmi lesquels : la composante omnidirectionnelle insuffisante des feux de bord de piste à LED, les défauts des verrines en polycarbonate de feux de bord de piste, le desserrage des écrous et des boulons des feux encastrés de balisage, la durée de vie limitée et les problèmes de compatibilité électromagnétique (CEM) des cartes électroniques des LED, le projet de texte réglementaire relatif à la protection des travailleurs intervenant sur les circuits série de balisage lumineux, les mesures photométriques réalisées au moyen de système dynamiques de mesure, l'activité de « compliance monitoring » mise en place par les exploitants afin de se conformer aux exigences définies par l'AESA.

Le laboratoire Aides visuelles et la division Équipements du STAC ont l'ambition de mettre leurs compétences techniques au service des exploitants d'aérodrome afin de les aider à trouver des solutions techniques à ces différents sujets.

► LE STAC S'INVITE AU JUMELAGE AVEC LA TUNISIE

Le jumelage dans le secteur de l'aviation civile avec la Tunisie, lancé en 2016 à l'initiative de l'Union européenne, contribue, entre autre, au renforcement de la sécurité et de la sûreté de l'aviation civile. Il associe du côté tunisien la direction générale de l'Aviation civile (DGAC) du ministère du transport et, du côté français, la direction générale de l'Aviation civile.

C'est dans ce cadre que la DSAC a demandé à la division Équipements du STAC de proposer un ensemble de formations dans le domaine aéroportuaire à la DGAC tunisienne.

► LES TRAVAUX AU VAWG DE L'OACI.

Le STAC participe aux travaux du VAWG (groupe de travail sur les aides visuelles) de l'OACI qui est le groupe en charge des évolutions en matière d'aides visuelles dans l'Annexe 14 et les documents qui y sont liés (Doc 9157, 9137, 9981...).

D'une part, le STAC s'est fait le relais d'une expérimentation menée par ADP et la FAA sur l'utilisation de panneaux orange pour la fourniture d'informations temporaires lors de travaux. L'objectif de ces panneaux est d'améliorer la sécurité des opérations aéroportuaires lors de travaux sur les infrastructures en fournissant l'information aux équipages au plus près de l'endroit où celle-ci est nécessaire.

Ces panneaux sont utilisés comme moyen de réduction du risque et viennent compléter l'information aéronautique. Des discussions sont en cours pour insérer ces panneaux dans le futur chapitre relatif aux travaux sur les aérodromes du Doc 9981 (PANS Aéroportuaire).

D'autre part, les caractéristiques des aéronefs publiées dans le Doc 9157 partie 4 pour le calcul d'implantation de PAPI ne sont pas à jour et ne couvrent qu'une petite partie du parc d'aéronefs utilisés en transport public.

Le STAC a proposé de mettre en place un système commun aux aviateurs pour la mise à disposition des États de valeurs à jour et couvrant une plus large gamme d'avions.

Une réunion de présentation d'un ensemble de formation s'est déroulée à Tunis les 16 et 17 janvier 2018.

À cette occasion, le STAC a présenté à des représentants de la DGAC tunisienne ainsi qu'à l'Office de l'Aviation Civile et des Aéroports (OACA) des formations orientées inspecteurs de surveillance aéroports pour les domaines Énergie-Balisage et du SLIA (Sauvetage et Lutte contre l'Incendie des Aéronefs) et un ensemble de formations, plus orientées exploitants, sur la prévention du risque animalier et sur l'infrastructure des chaussées aéroportuaires.

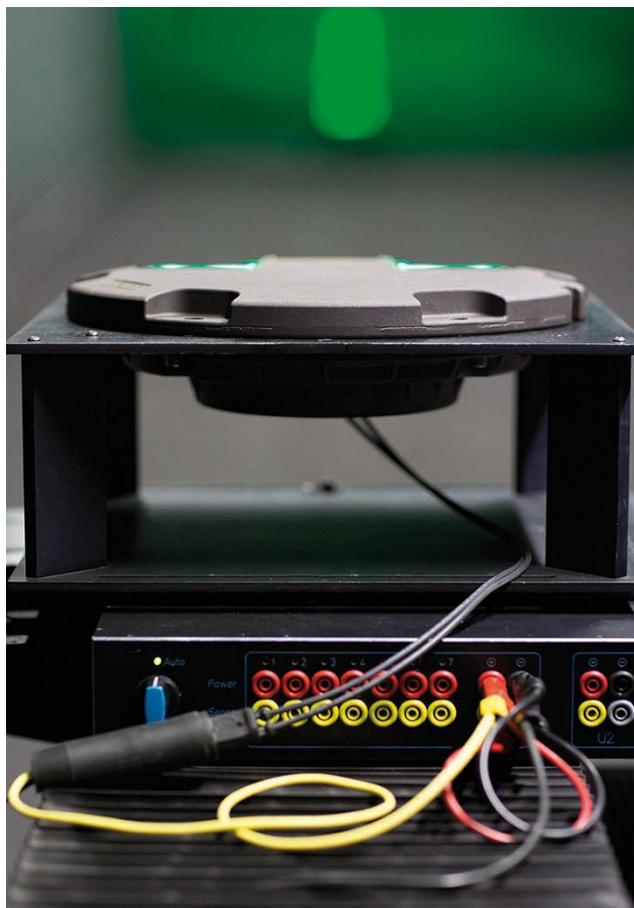
Les formations retenues devront être réalisées avant la fin août 2018, date de la fin du jumelage.

► ÉTUDE SUR LE VIEILLISSEMENT DES FEUX À LED

Le laboratoire Aides visuelles a initié, en 2015, en partenariat avec les aéroports de Brest-Bretagne et de Roissy CDG, une étude sur le vieillissement des feux de balisage aéroportuaire à LED. Tous les 6 mois, des feux sont prélevés sur site pour mesures photométrique et colorimétrique par le laboratoire Aides visuelles puis réinstallés. Le but de cette étude, qui se poursuivra encore durant plusieurs années, est d'évaluer le maintien dans le temps des performances photométriques et colorimétriques des feux de balisage aéroportuaire à LED, utilisés dans des conditions normales d'exploitation.

► VALIDATION DES MESURES PHOTOMÉTRIQUES RÉALISÉES PAR LES EXPLOITANTS D'AÉRODROME

Le laboratoire Aides visuelles du STAC a effectué, en 2017, à la demande des aéroports de Toulouse-Blagnac et de Marseille-Provence, des mesures photométriques sur plusieurs feux de balisage aéroportuaire prélevés sur site. L'objectif de cette démarche était de donner un avis technique sur les mesures réalisées par l'exploitant, au moyen d'un système dynamique de mesure (mesures réalisées dans le cadre du contrôle de la satisfaction de ses objectifs de maintenance). Cette démarche a donné satisfaction aux exploitants et a permis d'établir une cohérence entre leurs mesures et celles du laboratoire Aides visuelles.



© Richard METZGER DGAC/STAC

► ÉVALUATION DE LA CAPACITÉ PORTANTE

NOUVELLE MÉTHODE ACR/PCR

La division Structures Adhérence du STAC a participé en 2017 à deux réunions de l'ACN/PCN Task Force de l'OACI. Il s'agit d'un sous-groupe de l'équipe d'experts en structures de chaussées (Airfield Pavement Expert Group ou APEG), qui a pour mission de réviser l'évaluation normalisée de la capacité portante des infrastructures afin de l'adapter aux nouvelles méthodes, dites "rationnelles", de dimensionnement et de renforcement des chaussées aéronautiques.

Le STAC, la FAA, Airbus et Boeing, participent à cette Task-Force. Ces réunions ont permis de finaliser la procédure technique de détermination des nouveaux indicateurs, qui prendront le nom d'ACR/PCR (Aircraft/Pavement Classification Rating) afin de les distinguer des anciens indicateurs ACN/PCN, avec lesquels ils ne sont pas compatibles.

Les modifications à apporter aux documents OACI de référence que sont l'Annexe 14 et l'Aérodrome Manuel (ADM), ainsi qu'à l'Annexe 15 sur l'information aéronautique ont également été proposées au Panel Aérodrome de l'OACI.

La date prévisionnelle de début de transition entre la méthode actuelle et la nouvelle méthode est fixée à 2020, avec une mise en application finalisée courant 2022.

Le STAC a l'ambition d'organiser à horizon 2019 un symposium international sur le sujet, en lien avec les parties prenantes de l'ACN/PCN Task Force.



► ICAO GANIS-SANIS – LE STAC RECONNU AU NIVEAU MONDIAL

Début décembre 2017, l'OACI organisait deux conférences dans la séquence de préparation de la 13^{ème} Conférence de la Navigation Aérienne qui décidera, fin 2018, des principales orientations stratégiques en matière de Sécurité et de Capacité de la Navigation Aérienne.

Le GANIS (Global Air Navigation Industry Symposium) et le SANIS (Safety and Air Navigation Industry Symposium) avaient ainsi pour objectif de faire le point sur les évolutions planifiées par les plans globaux de l'OACI : le GANP (Global Air Navigation Plan) et le GASP (Global Aviation Safety Plan) et sur les besoins nouveaux de l'industrie, notamment les drones, les nouvelles perspectives spatiales et la cybersécurité.

Le STAC y était représenté comme il se doit, tout d'abord sur les sujets sur lesquels il est reconnu pour son savoir-faire et son expertise au niveau international et sur lesquels il soutient et anime les travaux OACI.

Aubin LOPEZ est ainsi intervenu durant le GANIS sur le projet de refonte en cours sur les Surfaces de Limitation d'Obstacle et Nicolas TURCOT durant le SANIS sur la problématique de l'Assistance en Escale.

Enfin, le STAC est aujourd'hui devenu un contributeur essentiel au sein du Panel ADOP (Aerodrome Design and Operations Panel) et a ainsi été invité à modérer et synthétiser l'ensemble des débats ayant trait aux opérations aéroportuaires au sein du GANIS.

Ces deux événements ont ainsi permis de valoriser les apports du STAC et son expertise au niveau international.



MISE EN APPLICATION

► BATTERIES AU LITHIUM

Les équipements électroniques portables (PED) emportés désormais régulièrement par les passagers sont souvent équipés de batterie Lithium ion. Ils relèvent ainsi pour le transport aérien de la classification Marchandise Dangereuse (MD) et ne sont pas totalement exempts de défauts et d'inconvénients en matière de sécurité et de sûreté. Aussi, pour répondre aux interrogations de l'OACI, aux sollicitations de l'AESA et de la DSAC, le STAC a lancé en 2017 deux études relatives à l'impact des PED en matière de sûreté et de sécurité.

Une première étude, réalisée par la division Sûreté du STAC, a consisté à réaliser notamment un état de l'art sur le sujet, en France et à l'international. À ce titre, le STAC a réalisé une mission d'expertise en Chine pour, d'une part, réaliser des tests préliminaires sur les équipements de la société Nuctech, et d'autre part pour rencontrer l'exploitant d'aéroport de Pékin afin d'obtenir des informations quant au contrôle de sûreté en vigueur.

Du point de vue de la sécurité, une seconde étude, menée par la division Équipements, vise à étudier les facteurs de propagation d'un incendie en cas d'emballage thermique d'une batterie afin d'améliorer les

conditions de prévention, de transport et, le cas échéant, d'extinction en vol ou au sol par les pompiers d'aéroport.

Cette étude est conduite en partenariat avec la Direction Générale de l'Armement Techniques Aéronautiques située à Toulouse. Les premiers essais sur différents équipements électroniques ont été réalisés en 2017. Ils seront complétés en 2018 par des essais avec bagages et containers.

► LE STAC EXPLOITANT DE DRONES

Doté de cinq appareils équipés de capteurs d'images, le STAC est déclaré en qualité d'exploitant de drones et habilité à réaliser des formations internes et à voler à vue, éventuellement en zones habitées, dans le respect des scénarios S1, S2 et S3.

Trois agents du STAC sont aujourd'hui déclarés télépilotes et plusieurs autres finalisent leur formation théorique afin d'obtenir aussi cette licence.

Dès 2018, des missions seront réalisées à des fins de communication et en appui à la réalisation d'essais dans plusieurs domaines de compétence du STAC.



© Richard METZGER DGAC/STAC

► LE STAC VALIDE L'ASPECT TECHNIQUE DE CONTRÔLE DES ANGLES D'UN PAPI À L'AIDE D'UN DRONE

En décembre 2017, la division Équipements du STAC a procédé à une expérimentation de contrôle des angles de calage des unités PAPI (indicateur de pente visuelle) basée sur l'emploi d'un drone avec les services d'ADP CDG.

Cette méthode développée par la société CANARD Drones présente en effet l'avantage d'être plus rapide et plus facile à mettre en œuvre que les autres méthodes.

Après la mise en place d'un protocole de mesures rédigé par le STAC (principe, nombres et distances de point de mesures), la validation de cette méthode a été réalisée par comparaison des résultats de mesure obtenus selon la méthode du drone avec ceux obtenus selon la méthode dite « de la nacelle », méthode de référence reconnue par l'autorité de surveillance.

L'analyse des résultats des mesures de comparaison que ce soit en termes de justesse de mesure, de répétabilité et de fidélité a permis de valider ce concept de contrôle in situ, développé par la société CANARD Drones, pour l'utilisation du type de drone mentionné dans leur document technique ainsi qu'avec leurs opérateurs formés sur cette méthodologie.

La validation d'une méthode de contrôle des angles de calage des unités PAPI est en effet toujours associée à une méthodologie incluant drones, opérateurs et procédures.



© freepik

► LE STAC ET LA SURVEILLANCE EN ÉNERGIE/BALISAGE

Dans le cadre de ses actions de surveillance et de certification des aéroports, les autorités de surveillance civile (direction de la sécurité de l'Aviation civile - DSAC) et militaire (Direction de la Sécurité Aéronautique d'État - DSAE) ont fait appel à l'expertise du STAC pour la réalisation de 17 audits dans les domaines du balisage lumineux et de l'énergie associée. Ces audits ont concerné un large panel d'aérodromes allant de Hao (approche classique) à Paris-Charles-de-Gaulle (approche CAT III).

Le STAC a également effectué en 2017 une expertise technique de la piste de Tours Val de Loire, à la demande de la Direction de la Sécurité de l'Aviation Civile Ouest. Cette expertise a été réalisée à partir d'une analyse des modes de défaillance des installations et équipements du balisage lumineux et de l'alimentation électrique, de leurs effets et de leur criticité.



SÛRETÉ





ÉTUDES & RECHERCHES

NOS RÉALISATIONS

- ▶ Étude sur le conditionnement et la longévité des filtres d'odorologie
- ▶ Rapport d'expertise Bagages Cabine Vol MS 804
- ▶ Évaluation en laboratoire de l'impact du nombre d'appareils électroniques échantillonnés simultanément sur les performances des ETD
- ▶ Protocole de résolution des alarmes des images radioscopiques 3D de l'équipement de détection automatique d'explosifs de type CTX 9800



© Richard METZGER DGAC/STAC

PROGRAMME VISION SÛRETÉ

L'année 2017 était une année de transition entre la fin de la première phase et la préparation de la deuxième phase du programme Vision Sûreté.

Elle a ainsi permis de consolider les recommandations issues de la vingtaine d'expérimentations menées pendant trois ans sur cinq plateformes françaises (Lyon Saint-Exupéry, Nice Côte d'Azur, Paris-Charles-de-Gaulle, Paris-Orly et Toulouse-Blagnac). Parmi ces recommandations, le STAC a finalisé un processus d'évaluation complet pour les lignes automatisées et multiplexées ayant vocation à élargir le cadre de surveillance actuel à ces nouvelles configurations de postes d'inspection-filtrage déployées dans le cadre de Vision Sûreté.

Les résultats associés à l'analyse déportée-multiplexée, tant pour la DGAC que pour les exploitants d'aérodrome, ont par ailleurs été présentés au STAC à l'occasion d'un séminaire en juin 2017 ayant réuni une cinquantaine de représentants du monde aéroportuaire et de l'industrie.

Le STAC a également assisté la sous-direction de la sûreté et de la défense de la DTA, qui pilote le programme, en relation avec la direction technique Sûreté de la DSAC, afin de façonner le cadre de la deuxième phase du programme Vision Sûreté. Cette deuxième phase s'annonce particulièrement ambitieuse, et élargira le programme à de nouveaux domaines, tels que l'inspection-filtrage des bagages de soute, les personnels, ainsi qu'à de nouveaux acteurs, tout en poursuivant le travail mené depuis 2014.

► IFBS

INSPECTION-FILTRAGE DES BAGAGES DE SOUTE

Les mesures de sûreté connaissent depuis ces quinze dernières années une évolution profonde qui a comme conséquence un renforcement continu des dispositifs de contrôle au sein des aéroports. Dans ce contexte, des évolutions réglementaires contraignantes ont été apportées au niveau supranational, nécessitant une mise en conformité des installations d'inspection-filtrage des bagages de soute.

Afin d'accompagner les exploitants d'aérodrome dans la mise à jour réglementaire de leur installation d'inspection-filtrage des bagages de soute, le STAC a ainsi établi un guide technique.

Celui-ci propose une aide à la décision et une démarche méthodologique rénovée visant à repenser la conception des systèmes IFBS mettant en œuvre des EDS de norme 3 en premier niveau de contrôle, que ce soit pour mettre à jour une installation existante ou pour en créer une nouvelle.

Il est le fruit de près de deux années d'études et d'expérimentation sur aéroports pour évaluer les



© Richard METZGER DGAC/STAC

caractéristiques opérationnelles d'équipements et systèmes de sûreté, de suivi et de convoyage des bagages de soute.

Il propose différentes architectures IFBS accompagnées d'éléments de dimensionnement optimisés pour répondre aux grands enjeux de sûreté et d'exploitation des exploitants d'aérodrome.



NORMALISATION & RÉGLEMENTATION

► GROUPES DE TRAVAIL INTERNATIONAUX

En 2017, les experts de la division sûreté du STAC a participé activement à dix-huit réunions de travail de la conférence européenne de l'aviation civile (CEAC) afin d'élaborer de nouvelles spécifications techniques, applicables notamment pour l'évaluation des équipements de détection d'explosifs solides (EDS).



© Richard METZGER DGAC/STAC

À ces occasions, le STAC a été amené présenter les résultats de plusieurs expertises relatives à de nouvelles menaces qui ont permis d'alimenter les échanges avec nos homologues étrangers et industriels concernés. Il peut être cité à ce titre les travaux réalisés sur la détectabilité, dans un contexte de pollution, de menaces par les équipements de détection de traces d'explosifs ou bien les travaux visant à améliorer les performances des équipements de détection d'explosifs solides (EDS).

Ces travaux ont été le fruit de collaborations fructueuses entre le STAC et les industriels du domaine mais aussi avec nos partenaires étrangers. Ils ouvrent la voie à de nombreuses opportunités de recherche.



► CYBERSÉCURITÉ

LE STAC AU SERVICE DE LA STRATÉGIE DGAC

L'année 2017 a été l'occasion d'une structuration de la stratégie du STAC en matière de cybersécurité. Celle-ci est coordonnée par Farid ZIZI, Conseiller Scientifique et International.

Le STAC, au travers de sa division « Systèmes d'Information » était déjà bien intégré à la politique SSI de la DGAC mais n'avait pas nécessairement développé d'approche méthodologique de l'analyse de risque en matière de cybersécurité ni même de moyens de test à même de soutenir la montée en compétences de ses différentes équipes en matière de cybersécurité. Le développement et la mise en œuvre par la Division Navigation Aérienne, en collaboration avec DSNA-DTI, d'une plate-forme cybersécurité fin 2017 à partir du laboratoire CNS, devraient permettre dès 2018 l'évaluation de systèmes logiciels et réseaux pour la DGAC, qu'ils soient destinés à des applications spécialisées, bureautiques ou d'infogestion. Cette plate-forme permettra ainsi le développement des connaissances et des compétences du STAC en matière de Cybersécurité, en particulier pour le domaine lié à l'ATM/ANS où le contexte réglementaire international est en pleine mutation et où le STAC pourra appuyer la DSAC pour la surveillance du domaine Cybersécurité. Au niveau calendaire, l'entité Cyber devrait terminer la configuration de la salle mi 2018. À la suite, des premiers tests seront mis en place pour analyser l'Infrastructure de Gestion de Clés (ou PKI: Public Key Infrastructure) sur les différents équipements bureautiques de la DGAC. L'étape suivante sera d'analyser les risques cyber pour les systèmes ATM/ANS.

Sur un plan plus méthodologique, le travail mené par le STAC sur les méthodes d'analyse de risque dysfonctionnel devrait servir à définir une approche commune sur la validation des changements navigation aérienne, voire aéroportuaires, qui mêle étude de sécurité et analyse des vulnérabilités en matière de cybersécurité.

L'année 2017 a également permis au STAC d'intégrer nombre de groupes de réflexion en matière de cybersécurité en aviation. Le STAC représente la DGAC au comité exécutif de la plate-forme de coordination stratégique de l'AESA (ESCP) en matière de Cybersécurité ainsi que dans les différents sous-groupes : stratégie, réglementation et prochainement analyse de risque. Le STAC est également membre du WG72 d'EUROCAE portant sur la sécurité informatique des systèmes ATM.

Enfin, le STAC représente la France dans les activités OACI portant sur la Cybersécurité (Secretariat Study Group on Cybersecurity) et participe aux travaux CEAC dans ce domaine.

Tant au niveau OACI qu'au niveau AESA, l'année 2017 a été une année de lancement des travaux avec la définition des différents mandats et composition des groupes de travail. Dans tous ces groupes, le STAC promeut la recherche de synergies entre les processus de « Safety Management » et de « Cybersecurity "ou" Information Security Management », l'utilisation des standards de l'industrie, ISO 27000 notamment ainsi que la certification éventuelle des processus mais certainement pas des systèmes, en particulier dans l'ATM.

Parallèlement aux travaux menés sur le plan stratégique et réglementaire, le STAC intègre progressivement la composante cybersécurité dans ses différents domaines disciplinaires. C'était déjà le cas sur les systèmes d'infogestion et de bureautique en conformité avec la politique SSI de la DGAC.

L'année 2017 a vu le développement de mesures concrètes dans le cadre du déploiement STITCH et la réalisation d'analyses de risques rétaillées, auxquelles le STAC a apporté sa contribution, sur les points de vulnérabilité des aéroports face aux risques de cyberattaques.





MISE EN APPLICATION

► LES LABORATOIRES SÛRETÉ - LABORATOIRE NATIONAL ET ROBOT



© Richard METZGER DGAC/STAC

Afin de mettre en œuvre la nouvelle méthode d'évaluation des portiques de détection de masses métalliques de la Conférence européenne de l'Aviation Civile, le STAC a fait l'acquisition d'un nouveau robot qui permet de garantir l'orientation des menaces, le positionnement précis dans tous les points de passage, la bonne localisation des menaces par les portiques, et donc une évaluation rigoureuse de la performance de ce type d'équipement.

Les laboratoires sûreté du STAC, situés à Bonneuil-sur-Marne, débiteront dès le premier trimestre 2018 les premières évaluations de portiques selon cette nouvelle méthode, dans le cadre du processus commun d'évaluation des équipements de sûreté de la CEAC.

► MISSION DE SOUTIEN À L'AUTORITÉ DE L'AVIATION CIVILE CAMEROUNAISE

L'activité du projet CASE, dont le pilotage est confié à la Conférence européenne de l'Aviation civile par la Commission européenne, consacrée à l'optimisation de l'utilisation des technologies de sûreté installées sur les aéroports internationaux de Douala et Yaoundé, a été mise en œuvre par deux experts de la division sûreté du STAC, Salim MAMMAR et Gaël WEIDMANN.

L'objectif de cette activité est de passer en revue les équipements de sûreté déployés et les procédures d'exploitation qui y sont associées, de partager des bonnes pratiques sur leur utilisation efficace dans différents domaines (performances, procédures, réglages, entretien, etc.), et enfin de prodiguer des recommandations sur les procédures de sélection, d'approbation et d'acquisition.



© Nsangou Aboubakar, Autorité aéronautique du Cameroun



► EXPERTISE IFPBC À DUBLIN POUR LA CAA IRLANDAISE

À la suite du déploiement de quinze lignes équipées d'Analyse Déportée Multiplexée (ADM) sur le poste d'inspection-filtrage du Terminal 1 de l'aéroport de Dublin, l'Irish Aviation Authority (IAA) a souhaité réaliser une évaluation technique afin de s'assurer que le niveau de sûreté ne s'en trouvait pas dégradé.

Ne disposant pas du service ad hoc en interne, IAA a cherché un partenaire au niveau européen. Fort de l'expérience acquise lors des quatre expérimentations d'ADM menées dans le cadre du programme Vision Sûreté, le STAC a répondu à cet appel.



© Nicolas VERNHES DGAC/STAC

L'évaluation de ces lignes selon le tout nouveau protocole de justification de performances a démontré que le niveau de sûreté n'était pas affecté par ce déploiement. Elle a, en outre, permis au STAC de se confronter à la réalité d'un poste d'inspection-filtrage entièrement équipé d'ADM.



© DGAC/STAC

► STITCH

SOUTIEN AU DÉPLOIEMENT ET OUTILS DÉVELOPPÉS, PLATEFORME DES SCA ET LES TRAVAUX DE VÉRIFICATION DE COMPATIBILITÉ STITCH.

Dans le cadre du remplacement du Système de Gestion Informatisé des Titres d'Accès (SGITA), désormais obsolète, par le Système de Traitement Informatisé des Titres de Circulation et des Habilitations (STITCH), le STAC a procédé à l'installation et au paramétrage du système STITCH sur 13 plateformes aéroportuaires ou sites DGAC en 2017.

Ces travaux ont consisté à installer le nouveau système, à apporter le soutien au raccordement du système de contrôle d'accès et à décommissionner l'ancien système SGITA.

L'année 2018, s'annonce également riche pour le projet, puisque ce sont les plateformes parisiennes qui feront l'objet de ce renouvellement et un rythme de déploiement qui va s'intensifier pour passer de deux à trois sites aéroportuaires par mois.

En marge du projet STITCH, le STAC a entrepris des travaux de vérification de la compatibilité des nouvelles passerelles des systèmes de contrôle d'accès à STITCH.

Ces nouvelles passerelles ont été développées par les fournisseurs de contrôle d'accès afin de leur permettre d'obtenir, de façon électronique, les TCA créés par STITCH suivant le protocole enrichi (ensemble des informations du badge).

Pour mener ces travaux, le STAC a obtenu l'installation de six plateformes (matérielles et logicielles) représentatives des systèmes déployés dans les aéroports (Omnitech/SEAL, Gunnebo/SMI Server, TIL/MicroSesame, Synchronic/PC Pass, Nedap/AEOS, IdTech/UniPass).



SURVEILLANCE



ACTIVITÉ EN CHIFFRES

ÉQUIPEMENTS ÉVALUÉS

► Chiens de détection d'explosifs évalués: 694 tests d'évaluations ont été menés par le STAC en 2017. Ces évaluations ont été réalisées dans les différents environnements de travail établis par la réglementation: fret en déambulation libre, inspection-filtrage des bagages de soute, inspection des locaux de la ZSAR, inspection-filtrage des véhicules - inspection-filtrage des fournitures d'aéroports, contrôle du fret selon la méthode de détection à distance.

CONTRÔLE DE MAINTIEN DE PERFORMANCES RÉALISÉ

► 10 plates-formes contrôlées

CERTIFICATIONS

► 13 appareils radioscopiques, 6 EDS, 8 Bibliothèques d'images fictives de menaces (TIP), 3 scanners de sûreté

© Richard METZGER/STAC



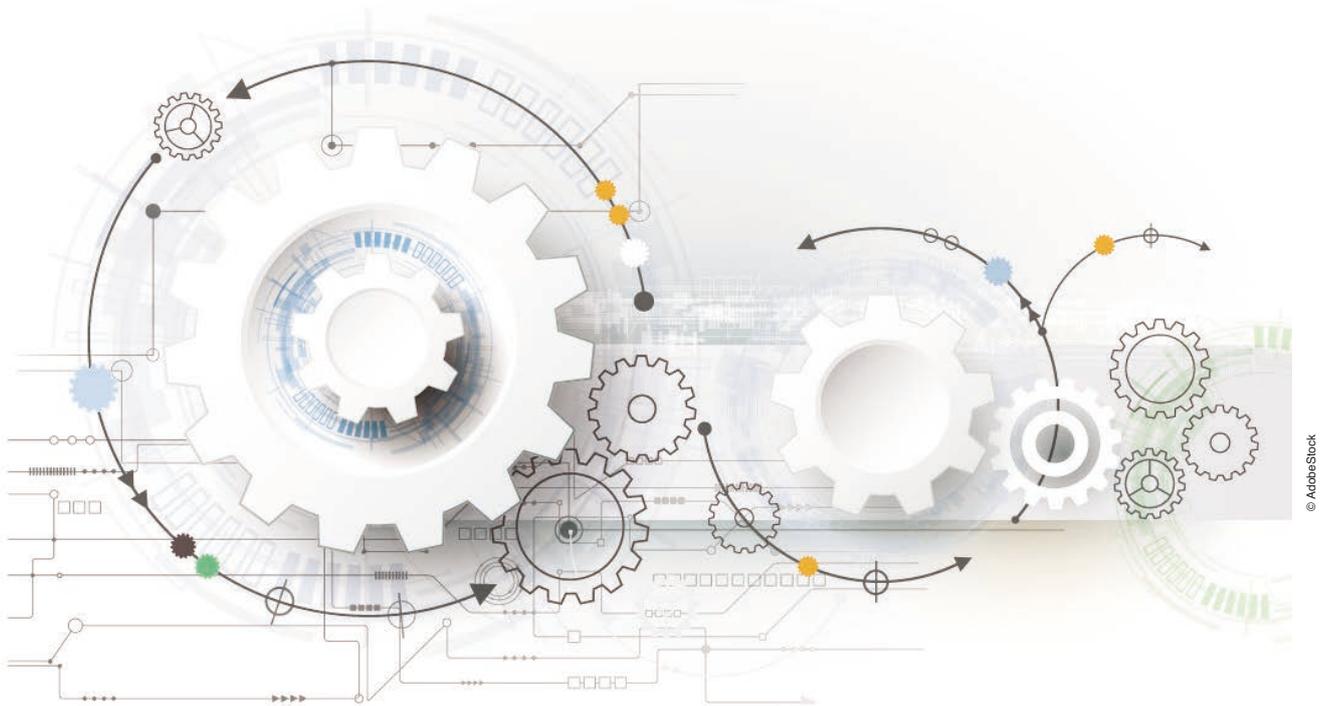


BIODIVERSITÉ & DÉVELOPPEMENT DURABLE





ÉTUDES & RECHERCHES



© AdobeStock

► CHANGEMENT CLIMATIQUE

Suite à des travaux associés au Plan National d'Adaptation au Changement Climatique, le STAC a progressé dans la construction d'un outil d'évaluation de la vulnérabilité des aéroports au changement climatique à partir d'un logiciel libre d'enquête en ligne.

Grâce à la collaboration de quatre aéroports volontaires, les questions renseignées dans l'outil et destinées aux exploitants d'aéroport pour l'évaluation de la vulnérabilité des plateformes ont été améliorées. Les aéroports ont également orienté le STAC de façon à rendre l'outil simple et efficace pour ses futurs utilisateurs. L'outil a été remis à la DTA début 2018.

► PRIX DE L'INNOVATION CEREMA SUR LES CHAUSSÉES CHAUFFANTES

Le STAC a participé entre 2014 et 2017 à un projet innovant de chaussée chauffante, au sein d'un groupe de travail composé de l'IFSTTAR, du CEREMA, du groupe TOTAL et de l'École d'application aux métiers des travaux publics (EATP). L'idée originale consiste à mettre en œuvre une couche de liaison en enrobé drainant, de manière à permettre la circulation autonome d'un fluide caloporteur le long du dévers de chaussée, sans devoir passer par des réseaux de canalisations.

Un démonstrateur de ce concept a été réalisé fin 2014 sur le site de l'EATP à Égletons, et le groupe de travail s'est vu décerner un prix de l'innovation du CEREMA le 31 janvier 2017.

À terme, le couplage entre ce procédé de circulation et un système de stockage géothermique pourrait permettre d'assurer de manière autonome la viabilité hivernale des chaussées dans des contextes sensibles, notamment en milieu aéroportuaire.



© Richard METZGER DGAC/STAC

► ACCUEIL DU GT INFRAS DE L'ALFA-ACI ET DU GT GÉORADAR DU RST

LANCEMENT DU GT BALISAGE DE L'ALFA ACI

Dans le cadre du renforcement de nos partenariats avec les opérateurs aéroportuaires, le STAC a accueilli, pour la première fois, les 14 et 15 juin 2017 le groupe de travail « GT-infras » des aéroports francophones associés à l'ACI. Ce groupe, très actif, se réunit 3 fois par an et fédère les forces vives de plateformes aéroportuaires de toutes tailles sur des thématiques de conception, de maintenance mais aussi de certification aéroportuaire. Le STAC ainsi que le Centre Référent Aéroportuaire de la DCSID en sont des membres actifs. Une des actions phares de ce GT est la production de guides pratiques issus de retours d'expériences dont les premiers ont tout naturellement été référencés sur la plateforme www.Libelaero.fr.

Fort de son succès, le GT-infras s'est diversifié avec la création d'un groupe de travail « balisage » dont les travaux ont débuté en 2017.

Par ailleurs, le STAC fait partie depuis 2015 du GT « radars » qui regroupe des utilisateurs de géoradars, tels que le CEREMA, l'IFSTTAR et le CRR Belge. La dernière réunion de ce groupe a eu lieu au STAC en octobre 2017. Elle a été l'occasion d'expérimenter différentes technologies de géoradars sur la planche instrumentée du STAC à Bonneuil-sur-Marne.

► OPÉRATION HIVERNALE

UN PROTOTYPE D'AIDE À LA DÉCISION

Des quantités croissantes de déverglaçant sont utilisées dans le milieu aéroportuaire.

Depuis de nombreuses années, le STAC associé au Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) cherche à développer des outils et méthodes permettant d'optimiser les opérations de viabilité hivernale. Les enjeux sont multiples : sécuritaires, économiques et environnementaux.

En 2017, en partenariat avec le Centre d'étude et de conception de prototype (CECP) et l'université de Lorraine, un prototype permettant de mesurer la concentration en déverglaçant restante après une intervention a été mis au point.

La méthode de mesure sous-jacente à ce dispositif repose sur des analyses multivariées de données qui donnent, en quelques secondes seulement, de très bons résultats.

Ce prototype devra maintenant faire l'objet de tests en conditions réelles de manière à valider le mode opératoire et l'intégration dans une chaîne opérationnelle.



► COOPÉRATION BILATÉRALE AVEC LA FAA À ATLANTIC CITY

Les 19 et 20 avril 2017, une délégation du STAC a rencontré la FAA sur le site du centre technique d'Atlantic City pour la réunion annuelle de coopération entre les deux organismes autour des chaussées aéronautiques.



© Valérie GOUDEAU DGAC/STAC

Des réunions de travail ont permis d'échanger sur les différents sujets d'intérêt commun tels que le dimensionnement des chaussées neuves, le dimensionnement des renforcements de chaussées, l'auscultation, les enrobés tièdes, les chaussées chauffantes, ou encore l'adhérence des pistes.

Des visites de l'équipement d'essais de fatigue sur chaussées aéronautiques (National Airfield Pavement Test Facility) et de l'avion instrumenté dédié aux tests d'adhérence ont été organisées. Cette réunion annuelle a aussi été l'occasion d'initier des échanges d'étudiants entre les deux organismes.



© DGAC/STAC



NORMALISATION & RÉGLEMENTATION

► COMMITTEE ON AVIATION ENVIRONMENTAL PROTECTION (CAEP)

Le « Committee on Aviation Environmental Protection » (CAEP) est une instance technique du Conseil de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI), mise en place en 1983. Le CAEP apporte son expertise au Conseil de l'OACI en menant à bien des activités spécifiques relatives au contrôle du bruit des aéronefs, des émissions gazeuses des moteurs d'avions ou plus généralement relative à l'impact environnemental de l'aviation.

Son champ d'activité englobe le bruit, la qualité de l'air ainsi que les mesures envisagées pour réduire les émissions de CO₂, notamment la technologie aéronautique, l'amélioration des opérations, les carburants alternatifs et les mesures axées sur le marché.

Il est composé d'experts issus des organismes d'autorités étatiques de certification, des constructeurs, des compagnies aériennes, des exploitants d'aéroports et des observateurs, répartis entre différents groupes de travail.

La France est présente sur plusieurs groupes de travail émanant du CAEP. Ainsi, au sein du Working Group 1 « Aircraft Noise Technical Issues », le STAC, au côté de la sous-direction du développement durable de la DTA, a en charge l'analyse statistique des études relatives au bruit des hélicoptères.

Le principal objectif du groupe WG1 est le maintien, à jour et de manière fiable, des normes de certification acoustique de l'OACI (Annexe 16, Volume I) tout en veillant à la simplification et à la réduction du coût des procédures.

Il prend en compte la surveillance et l'évaluation des programmes de recherche des États membres sur les technologies de bruit. Le WG1 travaille également sur l'élaboration de normes de certification acoustique au décollage, en route ou à l'atterrissage des futurs avions supersoniques.

Dans le même contexte, le WG1 examine également l'état de certification acoustique des drones et procède à l'examen et à la requalification des niveaux de certification du bruit généré par les hélicoptères.

Les différents groupes de travail du CAEP se concertent pour l'harmonisation des normes et pratiques recommandées de l'OACI en matière d'environnement (SARP). À cet effet, le WG1 fournit des conseils sur les aspects acoustiques et sur l'élaboration des normes OACI sur le dioxyde de carbone (CO₂) émis par les avions.

► CONFÉRENCE OACI WILDLIFE HAZARD

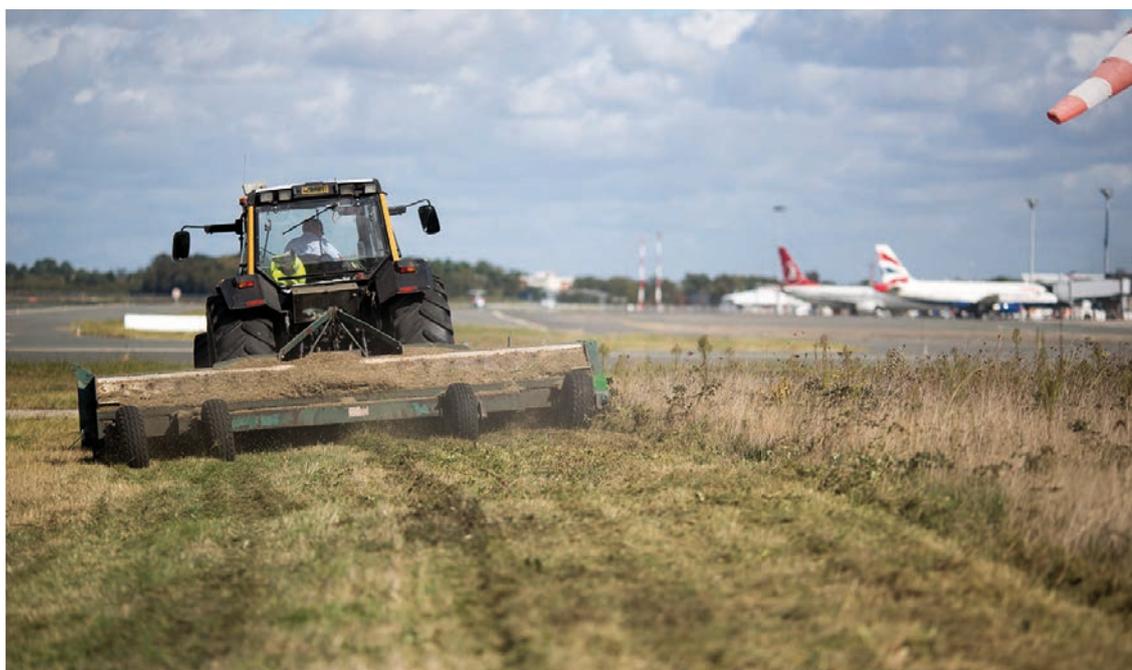
En mai 2017, l'OACI et l'ACI ont organisé le premier congrès sur la réduction du risque animalier. Cet événement international a été l'occasion pour le STAC de présenter les fonctionnalités et les évolutions de PICA (Programme d'Information sur les Collisions Animalières), logiciel développé par le STAC pour l'archivage et l'analyse des données de collisions aviaires.

En amont du symposium, le STAC a participé à la première réunion du groupe de travail Wildlife Hazard Management Expert Group de l'OACI.

Le groupe réunit une vingtaine de représentants européens, américains, canadiens, des représentants de l'IFALPA et de l'IFATCA dans l'objectif de réactualiser la Partie 3 du Manuel des services d'aéroport de l'OACI, relative à la prévention du risque animalier.



MISE EN APPLICATION



© Richard METZGER DGAC/STAC

► PREMIÈRE JOURNÉE TECHNIQUE BIODIVERSITÉ CONSACRÉE AUX FAUCHES

Les emprises aéroportuaires sont constituées, en moyenne, de 75 % d'espaces verts. La gestion de ces vastes étendues représente des coûts importants et a un impact tant sur la sécurité que sur l'environnement.

Le 20 janvier 2017, le STAC a participé à une journée d'échanges dédiée aux fauches sur les aéroports, organisée par l'association HOP! Biodiversité pour ses adhérents.

À la demande de HOP! Biodiversité et en collaboration avec la DTA, le STAC est intervenu pour présenter les pratiques actuellement mises en place sur les aéroports et les bonnes pratiques de gestion du couvert végétal.

Les réflexions ont été enrichies par les retours d'expériences de plusieurs aéroports et par la présence d'un chercheur du CNRS et d'un pilote de la compagnie Hop!



► JOURNÉE « AÉROPORTS ET BIODIVERSITÉ » DU 12 OCTOBRE 2017

Le 12 octobre 2017 s'est tenu au siège de la DGAC la première journée nationale « Aéroports et Biodiversité » organisée par le STAC.

Ouverte par Odile CHEREL, directrice du cabinet du directeur général de l'Aviation civile, cette conférence "Aéroports et biodiversité" avait pour thème la prise en compte de la biodiversité dans le monde aéroportuaire. L'aspect opérationnel de la mise en place par les aéroports de démarches en faveur de la biodiversité sans préjudice pour la sécurité aérienne a plus particulièrement été développé.

Une centaine de participants issus des gestionnaires d'aérodrome, des associations de protection de la nature, des bureaux d'études, ou des services de l'État (DGAC, DGALN...) ont ainsi pu appréhender le lien possible entre aéroports et biodiversité au travers de six interventions.

Des éléments de contexte concernant d'une part le transport aérien et son enjeu prioritaire de sécurité vis-à-vis notamment du risque de collision animale et, d'autre part, l'état actuel de la biodiversité et son enjeu de préservation ont d'abord été rappelés par le STAC.

Plusieurs aéroports ont ensuite présenté les démarches mises en place sur leur plateforme, démontrant que de nombreux gestionnaires d'aéroports ont déjà engagé des démarches en faveur de la biodiversité.

Parmi les actions prises par les aéroports en faveur de la biodiversité, citons notamment :

- la réalisation de diagnostics des habitats, de la faune et de la flore,
- la mise en place d'un plan de gestion écologique de la plateforme,
- le développement d'une méthode d'évaluation de la biodiversité qui constitue un outil d'aide à la décision,
- la mise en œuvre de protocoles de sciences participatives issus de Vigie Nature via l'adhésion à l'association HOP! Biodiversité,
- le partenariat avec des associations locales de protection de la nature.

Enfin, afin de mutualiser les bonnes pratiques déjà existantes et d'améliorer les connaissances dans ce domaine, le STAC a annoncé la création d'un réseau national « Aéroports et biodiversité ». Cette instance de rencontre et d'échanges entre partenaires sur la biodiversité aéroportuaire permettra de construire le programme d'actions national sur la biodiversité et de lancer des études, retours d'expérience et recherches donnant lieu à la parution de documents techniques, de formations et de journées techniques.



© Nicole CLERVOIX DGAC/STAC



► MONITORAGE DU BRUIT

L'arrêté du 20 juillet 2004 relatif aux dispositifs de mesure de bruit et de suivi des trajectoires des aéronefs impose aux grands aéroports français de se doter d'un dispositif de mesure de bruit et de suivi des trajectoires des aéronefs, aussi appelé système de monitoring. Ces systèmes doivent être conformes aux prescriptions définies par l'Autorité de Contrôle des Nuisances Aéroporтуaires (ACNUSA) et être expertisées par un organisme agréé par cette Autorité.



© DGAC/STAC

Les compétences et les moyens techniques du laboratoire de mesures acoustiques du STAC ainsi que son expérience en vérification de ces systèmes lui ont valu d'obtenir de la part de l'ACNUSA le premier agrément pour ces contrôles de conformité.

Les contrôles réalisés par le STAC consistent en une vérification sous forme de revue documentaire, de tests et de mesures acoustiques et météorologiques comparatives. L'agrément du STAC a été renouvelé le 15 novembre 2017 pour une durée de cinq ans.

Au-delà du contrôle de conformité des systèmes de monitoring, le laboratoire de mesures acoustiques du STAC propose également un service d'informations et de conseils auprès de certains exploitants, notamment au moyen d'un guide de bonnes pratiques pour la maintenance et le suivi du bon fonctionnement des systèmes de monitoring.

► MESURER LE TEMPS D'UTILISATION DE L'APU SUR L'AÉROPORT D'ORLY

L'Auxiliary Power Unit (APU), moteur auxiliaire souvent logé dans la pointe arrière des aéronefs, est utilisé pour fournir l'alimentation électrique nécessaire au chauffage et à la climatisation de l'avion, lorsque ses moteurs sont à l'arrêt.

Afin de réduire son temps d'utilisation, des moyens de substitution (Ground Power Unit, branchement 400 Hz, etc.) présents sur les postes de stationnement peuvent être utilisés.

Pour poursuivre son étude sur l'impact environnemental des APU, le STAC, en présence de la DTA, a pu assister en juin 2017 aux contrôles assurés par la GTA sur l'aéroport d'Orly. Cette expérience a montré qu'une réflexion sur les méthodes et outils de mesure de la durée d'utilisation de l'APU devrait être lancée. Cette réflexion, qui intègre toutes les parties prenantes, sera conduite en 2018.



© Richard METZGER DGAC/STAC

► LES INVENTAIRES D'ÉMISSIONS ET DISPERSION

Le STAC évalue deux logiciels de calcul de la dispersion des polluants autour des aéroports : Open-ALAQS, développé par Eurocontrol, et LASPORT, développé par Janicke Consulting.

Ces deux applications permettent de calculer les quantités de polluants émises par un grand nombre de sources aéroportuaires d'une part, et les concentrations des mêmes polluants dans l'air ambiant consécutif à leur dispersion d'autre part.

Cette évaluation est conduite en collaboration avec ATB (Aéroport Toulouse-Blagnac) et l'ORAMIP (Observatoire Régional de l'Air en Midi-Pyrénées). L'année retenue pour effectuer cette évaluation est l'année 2009 sur laquelle l'ORAMIP a déjà eu l'occasion de travailler dans le cadre du PPA (Plan pour la Protection de l'Atmosphère) Midi-Pyrénées.

Les sources polluantes prises en compte sont le trafic aérien et le trafic routier, les deux stations de mesure de l'ORAMIP utilisées pour valider les concentrations se trouvant l'une en zone réservée à proximité des parkings avions, et l'autre en zone publique à proximité d'une voie de circulation relativement fréquentée.

Les premiers résultats montrent que les concentrations de fond, qui proviennent des sources d'émissions qui ne sont pas prises en compte dans l'étude, jouent un rôle important dans la qualité des concentrations calculées par les deux applications, et que leur évaluation doit encore être améliorée.



© Richard METZGER DGAC/STAC



DIFFUSION DES CONNAISSANCES

Les publications du STAC se classent en trois catégories: guide technique, note d'information technique et rapport d'étude selon ce qu'elles apportent à la doctrine technique de l'aviation civile. Les publications du STAC sont accessibles sur le site internet du STAC.

Elles peuvent être lues, téléchargées et commandées lorsqu'elles sont publiées sous forme papier.

Le STAC a édité 7 publications en 2017. Voici le résumé et la première de couverture de chacune d'elles.

LES AÉRODROMES EN FRANCE CONFRONTÉS À L'OBLIGATION D'UTILISER LA SEULE LANGUE ANGLAISE (RAPPORT D'ÉTUDE EN TROIS VOLUMES)

"AIR FRANCE 1407, DE GAULLE APPROACH, good morning". Une phrase qui ne s'est pas généralisée à partir du 12 octobre 2017 puisque la DGAC a décidé ne pas imposer l'anglais comme langue unique sur les principaux aéroports internationaux français sur la base de ce rapport.



PAPI

Implantation, installation et maintenance

Les aides visuelles sont une composante essentielle de la sécurité et de la régularité du transport aérien, ainsi que de l'aviation générale. En conséquence, une attention particulière doit être portée à leur conception et réalisation.

L'indicateur visuel de pente d'approche (PAPI), est destiné à fournir aux pilotes une information quant à la pente d'approche suivie.

Ce guide a pour objectif de porter à la connaissance des exploitants d'aéroports les éléments nécessaires à l'implantation du PAPI.



INSTALLATION, EXPLOITATION ET MAINTENANCE DU HAPI

Les aides visuelles sont une composante essentielle à la sécurité du transport aérien et de l'aviation générale. En conséquence, une attention particulière doit être portée à leur conception et réalisation.

La conception de l'indicateur visuel de pente d'approche pour hélicoptère (HAPI) vise à fournir au pilote une information visuelle lui permettant de positionner l'hélicoptère par rapport à la pente d'approche définie pour l'hélistation.

Ce guide a pour objectif de porter à la connaissance des exploitants d'aéroports les éléments nécessaires à l'implantation et au calage du HAPI.



COLLISIONS AVIAIRES EN AVIATION GÉNÉRALE

Chaque année en France, plus de 800 collisions animalières sont notifiées à l'Autorité de l'aviation civile et 8 % d'entre elles sont jugées sérieuses, remettant directement en cause le déroulement des vols.

Les rapaces représentent la principale menace pour la sécurité aérienne en France. Plus de 30 % des collisions aviaires sont imputées à cette grande famille d'oiseaux sur les aérodromes, en particulier lors des phases de décollage et d'atterrissage. Bien que le nombre de collisions en croisière demeure nettement plus faible qu'à basse altitude, leurs conséquences sont généralement très dommageables pour les appareils et leur équipage, notamment lorsqu'il s'agit d'aéronefs légers.

À la suite d'accidents aériens survenus en 2016 en Espagne entre des Vautours fauves et des avions légers, cette note d'information sur la sécurité aérienne propose de rappeler les principales règles de vigilance à respecter pour réduire le nombre et la gravité de ces collisions.



ANALYSE DU RISQUE ANIMALIER EN FRANCE 2010-2013

Ce rapport d'étude a pour but d'évaluer le risque animalier sur les aérodromes civils en France pour la période 2010-2013. Il s'agit à la fois :

- ▶ d'un bilan national montrant la tendance évolutive du péril animalier en fonction du temps et permettant de positionner la France par rapport aux autres États européens,
- ▶ d'un recueil détaillé des collisions animalières sur les aérodromes traduisant les efforts entrepris par les exploitants d'aérodromes et les améliorations à réaliser pour arriver à un risque d'incidents acceptable (égal ou inférieur aux moyennes internationales d'incidents totaux et sérieux).

Principalement destiné à l'autorité de l'aviation civile, aux gestionnaires d'aérodromes chargés de la prévention du péril animalier et aux opérateurs de la navigation aérienne, ce rapport intéressera également les compagnies aériennes dont les pilotes fournissent une partie des informations qui y sont analysées.

Ce rapport peut aussi être utilisé pour l'amélioration des normes de certification des moteurs et des cellules aux impacts d'animaux.



PRÉVENTION DU RISQUE ANIMALIER

Incidents de tir pyrotechnique

Plus de la moitié des exploitants d'aérodrome ont été confrontés ces dernières années à un ou plusieurs incidents de tir pyrotechnique dans le cadre des opérations de lutte animalière. La plupart de ces incidents ont pour origine une défaillance des lanceurs, des amorces ou des fusées.

Ces dysfonctionnements, aux conséquences parfois dommageables pour la sécurité des vols mais aussi pour celle des agents chargés de la prévention du risque animalier sur les aéroports, pourraient être davantage maîtrisés si un certain nombre de consignes et de recommandations étaient respectées.

La note d'information technique sur les incidents de tirs pyrotechniques dans le domaine de la prévention du risque animalier présente dans une première partie un état des lieux des problèmes de sécurité liés aux matériels pyrotechniques. Une seconde partie, consacrée aux recommandations pour réduire l'occurrence des incidents tirs, doit permettre d'aider les exploitants d'aérodrome confrontés à cette problématique en mettant à leur disposition les informations nécessaires pour pouvoir gérer ce risque d'incident.



CARACTÉRISATION DES PRODUITS DE DÉVERGLAÇAGE

Ce rapport d'études présente les caractéristiques physico-chimiques, environnementales et performantielles des produits de déverglacement commercialisés en France.

Ce document permet de compléter les données existantes sur le sujet et de comparer les produits à partir d'une série de tests harmonisés et standardisés. Il peut ainsi être utilisé par les exploitants aéroportuaires, responsables de la mise en œuvre des opérations de viabilité hivernale sur les aérodromes, pour les aider à choisir le produit le mieux adapté à leur plate-forme.



RETROUVEZ TOUTES NOS PUBLICATIONS SUR NOTRE SITE INTERNET :

www.stac.aviation-civile.gouv.fr



LA PHOTOTHÈQUE

DE LA DGAC - STAC

Créée en 1972, la photothèque de la DGAC est accessible depuis 1995 sur le site internet du STAC. Elle était jusqu'alors gérée manuellement. Fin 2017, cette photothèque comprend plus de 80 000 photos numérisées ou numériques natives et 4 067 reportages. Presque 30 000 photos sont accessibles librement sur le site internet du STAC. Les autres photos peuvent être consultées sur demande.

Cette année encore la photothèque s'est enrichie par l'intégration de nouveaux reportages issus d'une partie du fonds ancien datant de 1945 à 1978. Le fonds récent, quant à lui, a été complété par 80 reportages, soit environ 2 000 photographies, réalisées par le photographe photothécaire et par les chargés d'études du STAC pour documenter les activités de l'aviation civile. L'ensemble des clichés de ces fonds photographiques a bénéficié d'un traitement documentaire de référencement afin de faciliter leur diffusion.

Les images issues de la photothèque permettent d'illustrer les publications de la DGAC et du STAC qu'elles soient à des fins de communication comme à des fins techniques ou scientifiques. La photothèque participe à la mémoire collective de l'aviation civile et est le témoin de son évolution. La photothèque du STAC a reçu 92 demandes de communication et a mis disposition 3 500 images, en 2017.

Il est à souligner également qu'à l'occasion de la journée technique du 13 juin 2017, le STAC a réalisé une exposition de photographies issue de ses fonds dans le hall du siège de la DGAC afin d'illustrer toutes les activités techniques du service.



© Richard METZGER DGAC/STAC



LA 5e JOURNÉE TECHNIQUE

DU 13 JUIN 2017



© Richard METZGER DGAC/STAC

La cinquième Journée Technique du STAC s'est tenue le 13 juin 2017 au siège de la DGAC et a réuni plus de 180 participants.

► ORGANISÉE AUTOUR DES 4 THÉMATIQUES :

- ▶ Sécurité
- ▶ Sûreté
- ▶ Biodiversité et développement durable
- ▶ Infrastructure et balisage

En complément, une exposition photographique, dans le hall d'accueil du siège de la DGAC, permettait de découvrir de façon illustrée la diversité des activités du service technique de l'aviation civile.



© Richard METZGER DGAC/STAC

Ces présentations sont accessibles sur le site internet du STAC : www.stac.aviation-civile.gouv.fr.



► NOUVEAU SITE INTERNET DU STAC

Le STAC a décidé de revoir la gestion de son site et d'améliorer sa visibilité en se dotant d'un nouveau site internet.

Une solution technique plus pratique et une administration plus simple ont été recherchées. Cette évolution est aussi l'occasion de moderniser l'ergonomie du site et de le doter d'un moteur de recherche plus précis et consultable sur l'ensemble des supports numériques exploités par les usagers : ordinateur, tablette ou ordiphone.

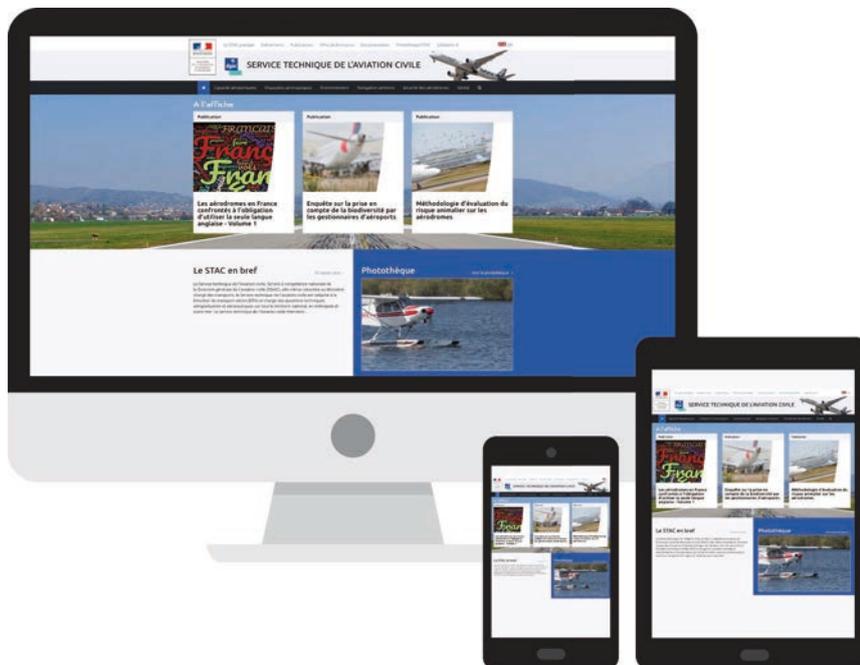
Le STAC a confié à la société Mamasam la réalisation de ce nouveau site.

Pour une meilleure fonctionnalité, il a été décidé de retenir le gestionnaire de contenu Drupal, solution déjà retenue sur le site libelaero.fr, également administré par le STAC. Drupal a l'avantage d'être en « code source ouvert », avec une communauté réactive et des mises à jour éditoriales accessibles par le plus grand nombre.

Les agents peuvent ainsi rédiger et faire une première mise en page de leur article de manière autonome, le service éditorial, intervenant ensuite pour finaliser et déclencher la publication. Pour la partie visuelle, nous nous sommes assurés de la conformité à la charte graphique du ministère.

Nos lecteurs continuent de communiquer avec le STAC par l'intermédiaire du site internet via des formulaires et peuvent proposer des améliorations ou obtenir des précisions sur des événements, des articles ou des normes.

En 2018, des améliorations majeures sont prévues dont la poursuite de la traduction du site en anglais, l'utilisation du https pour sécuriser les échanges et améliorer le référencement et une solution de paiement en ligne pour le règlement des redevances dues par les industriels ou pour l'achat des publications du STAC au format papier.





► LA LIBRAIRIE AÉROPORTUAIRE WWW.LIBELAERO.FR

La librairie électronique aéroportuaire

Actualités Documents par fonction Documents par zone Rechercher

Bienvenue sur le site LIBELAÉRO

Ce site met à votre disposition l'ensemble de la littérature technique aéroportuaire. Vous pouvez y accéder par zone géographique à l'aide de la carte ci-dessous, par fonction, ou en effectuant une recherche. N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires ou à suggérer des documents !

En savoir plus sur LIBELAÉRO

Le comité éditorial du site LIBELEAERO. fr, qui comprend l'Union des aéroports français, le STAC et la DSAC a décidé d'enrichir ce site d'informations avec deux nouvelles rubriques consacrées à la « Notification d'évènement » et à l'« Information aéronautique ».

Ces rubriques complètent le site qui permet à l'ensemble de la communauté aéroportuaire d'accéder à toute la documentation technique pertinente sur les aéroports, quelle que soit sa source.

Le site est librement consultable à l'adresse : www.libelaero.fr.



► VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

La Veille Scientifique et Technique (VST) est une mission stratégique du STAC qui est rappelée dans l'arrêté de création du STAC.

L'objectif de la veille est de contribuer à maintenir les experts des départements techniques à la pointe de l'état de l'art dans leurs domaines d'activité. Pour cela, le veilleur du STAC exploite un logiciel spécialisé qui scrute internet chaque nuit pour dénicher les informations et les documents les plus pertinents sur chaque sujet d'attention.

Pour assurer cette VST, une collecte automatisée d'informations est réalisée à partir de liens sources et de requêtes. Des ingénieurs du STAC, choisis comme experts référents, vérifient la pertinence des informations collectées. Les informations récoltées sont consultables en temps réel sur l'intranet du STAC et via des bulletins thématiques quotidiens ou hebdomadaires envoyés sélectivement aux divers experts.

Les aspects scientifiques et techniques de la veille sont complétés par une veille réglementaire et normative effectuée avec le même outil, et doublée d'une surveillance systématique du Journal officiel.

Il est à noter qu'en 2017, à la demande de la Sous-direction des affaires juridiques de la DGAC, le STAC a mis en place une veille juridique quotidienne à son profit.

Cette année, 3 051 articles ont été publiés dans les bulletins hebdomadaires adressés aux destinataires abonnés. Ils sont venus enrichir la base de données qui atteint un total de 19 141 articles publiés et 27 128 articles proposés au veilleur depuis 2010.

Le nombre d'articles quotidien dans le panier de collecte se situe entre 20 et 45 articles. Le veilleur affine la veille automatique selon la pertinence des articles et en tant que documentaliste l'enrichit aussi manuellement au moyen de sources alternatives.

► RÉTROSPECTIVE SUR LES MATINÉES DU STAC

Depuis 2013, « Les matinées du STAC » sont organisées chaque trimestre par sa Médiathèque au profit de l'ensemble des personnels techniques ou administratifs du STAC. Ces matinées sont l'occasion de présenter le bilan d'une étude, d'un projet en cours ou d'une activité. Elles sont un forum de partage, d'expérience et créent un réel lien social entre les différentes catégories de personnel au sein du STAC.

En février 2017, le STAC a publié une rétrospective de l'ensemble des matinées du STAC tenues entre 2013 et 2016. Cette rétrospective a pris la forme d'un portfolio qui rassemble toutes les affiches qui annoncent des matinées du STAC. Ces affiches sont des créations de l'unité édition PAO du Groupe documentation diffusion des connaissances du département SINA du STAC.



© Richard METZGER DGAC/STAC

► LES MATINÉES DU STAC EN 2017

Le cycle 2017 des matinées du STAC s'est poursuivi avec l'organisation de quatre présentations. Ces quatre matinées ont répondu à leur objectif en contribuant à la diffusion des connaissances au sein du service et à l'enrichissement de la culture aéronautique de chacun.



► L'INDICE DE SERVICE

Quels sont les principaux facteurs entrant dans l'endommagement d'une chaussée et quelles sont les conséquences opérationnelles d'une chaussée dégradée ? En 1986, le STBA met au point diverses méthodologies dont "L'indice de service" pour apprécier l'état de surface d'une chaussée et éventuellement intervenir.

► RECHERCHE D'EXPLOSIFS SUR PERSONNE - NOUVEAU DOMAINE D'EMPLOI

La présentation se concentrera sur :

- l'usage qui est fait des chiens détecteurs d'explosifs dans les aéroports français,
- la place centrale du STAC dans le dispositif,
- la problématique de la recherche sur personnes,
- les travaux faits par le STAC sur le sujet,
- la suite à donner.

► LA SIMULATION DYNAMIQUE DE TRAFIC

La simulation dynamique de trafic présente de nombreux intérêts dans l'étude et l'analyse d'infrastructures aéroportuaires ou de dispositifs de régulation du trafic dans l'espace aérien. La simulation permet en amont d'une confrontation à l'exploitation réelle, d'identifier les points de contrainte d'un système aéroportuaire, de visualiser l'écoulement du trafic et la génération de congestion aux points névralgiques, ou encore d'expérimenter des scénarios critiques. En simulant les mouvements des passagers, des avions ou des véhicules aéroportuaires, la simulation permet non seulement d'estimer quantitativement les niveaux de performances par le calcul d'indicateurs tels que les temps d'attente moyens ou les débits, mais également d'évaluer qualitativement les conditions dans lesquelles s'écoule le trafic grâce aux rendus visuels détaillés. Les possibilités offertes par la simulation dynamique seront illustrées aux travers de multiples exemples couvrant la modélisation des aérogares passagers, des aires de mouvement des avions et des espaces aériens d'approche.

► L'OACI

L'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) est une institution spécialisée des Nations Unies établie par les États en 1944 pour gérer et administrer la Convention relative à l'aviation civile internationale (Convention de Chicago).



CONTRIBUTION À LA FORMATION



L'effort de diffusion des connaissances du STAC passe également par une forte contribution en matière de formations, très diverses dans leur forme et qui couvrent tous les domaines d'expertises du STAC.

► LE STAC DONNE DES FORMATIONS

Comme chaque année, la division Équipements a animé des stages de formation dans les domaines de l'énergie/balisage aéroportuaire et de la lutte contre les incendies d'aéronefs :

- ▶ pour le compte de l'ENAC en formation continue: ENERBALEX¹ (EBA² et VIS³), INGEAIRE (EBA), PPTA⁴ (LIA⁵)
- ▶ pour le compte de la DSAC, à l'ENAC: INFRA EXP2⁶ (EBA et VIS), OPS SERV⁷ (LIA)
- ▶ pour le compte de la défense, INGEAA (à l'ENAC, EBA et LIA) et 2 stages à Bordeaux, en collaboration avec les départements Structures adhérence et Aménagement-Capacité-aménagement du STAC, pour les exploitants des aéroports de la défense et leur encadrement (EBA).

Ces stages représentent 110 heures de formation destinées à environ 130 personnes aux cursus variés (techniciens, ingénieurs, cadres techniques).

Dans le domaine de la sûreté, le STAC anime plusieurs modules de formations dans des stages organisés par l'ENAC (formations SURET ; SURSEQ, AÉROGARE).

Le STAC a également organisé une action de formation à la surveillance des équipements de sûreté pour une délégation de neuf pays africains de l'UEMOA en collaboration avec ADP.

¹ ENERBALEX: Énergie et balisage pour exploitants d'aérodrome.

² EBA: Subdivision Énergie Balisage.

³ VIS: Laboratoire aides visuelles.

⁴ PPTA: Prise de postes techniques aéroportuares.

⁵ LIA: Subdivision lutte contre l'incendie des aéronefs.

⁶ INFRA EXP2: Surveillance des infrastructures et de l'exploitation des aéroports.

⁷ OPS SERV: Service de sécurité d'aérodrome (surveillance).

► LE STAC ET SES STAGIAIRES

Le STAC a accueilli en 2017 seize étudiants d'universités ou d'écoles d'ingénieurs pour des stages au sein de ses départements techniques, pour des durées allant d'un à quatre mois.

Ces stages ont concerné des étudiants de l'École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE), des IUT de d'Aurillac et de Créteil, des universités Jean JAURÈS – Toulouse, Paris Est Créteil-Vitry, de Bordeaux, de Paris sud et de Paris Est Marne la Vallée et des écoles suivantes: École de l'Institut Mines-Télécom; École supérieure des techniques aéronautiques et de construction automobile de Montigny le Bretonneux; École des Mines de Nancy; École Internationale des Sciences du Traitement de l'Information de Cergy; Institut national des sciences appliquées de Lyon.

► NOUVELLES FORMATIONS CHAUSSÉES : ENTPE ET PFC

Le STAC a mis en place en 2017 deux nouveaux modules de formation sur les chaussées aéronautiques. Un premier module de 27 heures permet la formation initiale des ingénieurs en dernière année de l'École Nationale des Travaux Publics de l'État (ENTPE) aux sujets de conception, d'auscultation et de maintenance des chaussées aéronautiques.

Un second module de 14 heures, délivré par l'intermédiaire de Ponts Formation Conseil, permet la formation continue des professionnels de l'ingénierie aéroportuaire aux méthodes émergentes, dites « rationnelles », de dimensionnement, d'auscultation et d'évaluation de la capacité portante des chaussées aéronautiques. Ces méthodes ont été développées par le STAC en partenariat avec les autres organismes du Réseau scientifique et technique du Ministère de la transition écologique et solidaire, en particulier l'IFSTTAR.

► FORMATION DES AGENTS DE LUTTE ANIMALIÈRE TUNISIENS

Dans le cadre d'une coopération datant de plus d'une décennie entre la France et la Tunisie, deux experts du STAC ont dispensé au profit de l'Office de l'Aviation Civile et des Aéroports (OACA) une formation qualifiante d'agents de prévention du risque animalier sur l'aérodrome de Tunis, sous l'égide de l'École Nationale de l'Aviation Civile, du 13 au 17 novembre 2017.

Vingt stagiaires venant des principaux aérodromes Tunisiens ont ainsi été formés aux différentes techniques et stratégies de prévention et de lutte animalière ainsi qu'aux domaines de l'ornithologie, de la mammalogie (étude des mammifères) sur les aéroports.

► ACCUEIL DE THÈSES AU STAC

Fidèle à ses missions d'accompagnement de l'innovation et de développement de nouvelles méthodes et outils pour le transport aérien, le STAC accueille et soutient des jeunes chercheurs dont le projet est convergent avec les objectifs scientifiques et techniques du service.

Deux doctorants bénéficient aujourd'hui de ce dispositif: un étudiant de l'Université de Limoges travaille depuis 2016 sur l'auscultation des chaussées rigides, et un étudiant de l'École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE) travaille depuis 2017 sur l'intégration des comportements viscoélastiques dans l'auscultation des chaussées souples.

Deux thèses de doctorat menées en partenariat avec l'IFSTTAR ont par ailleurs été soutenues ces dernières années: l'une, en 2017, sur la prévision des performances de freinage des avions sur piste mouillée à partir de mesures de frottement; et l'autre, en 2010, sur l'auscultation des chaussées souples à l'aide d'équipements HWD (Heavy Weight Deflectometer).

► SPÉCIALISATION D'INGÉNIEURS DES TRAVAUX PUBLICS DE L'ÉTAT

Dans le cadre de sa politique de recrutement, le STAC s'appuie notamment sur le dispositif de spécialisation mis en place par l'École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE). Ce dispositif permet à certains jeunes ingénieurs d'effectuer une année de formation complémentaire, dite « 4A », pour acquérir des compétences de spécialiste (expert ou chercheur) dans un domaine donné.

Comme chaque année le STAC a d'ailleurs participé en octobre 2017 au forum des carrières scientifiques et techniques organisé sur le site de l'ENTPE.

En 2017, une nouvelle recrue a ainsi rejoint le STAC après une année de formation en génie civil aéroportuaire au sein de l'université de Nottingham, au Royaume-Uni. Cette même année, le STAC a proposé à l'ENTPE de financer deux nouvelles formations spécialisées, en France ou à l'étranger, sur les sujets de facteur humain dans la sûreté aéroportuaire d'une part, et de gestion optimisée du patrimoine infrastructurel d'autre part.





RESSOURCES HUMAINES ET FINANCIÈRES



EXÉCUTION BUDGÉTAIRE

DTA - BOP 614-1	k€
Études d'environnement et de sécurité	260
Système de gestion des contrôles d'accès aéroports et divers sûreté	228
Vision sûreté 2017	81
Laboratoire de détection des explosifs liquides et artisanaux	754
Chiens détecteurs d'explosifs	51
Formation	109
Étude bilinguisme	39
Informatique - Télécommunication	290
Documentation - Diffusion des connaissances	82
Logistique	994
Frais de déplacement des personnels	658
Frais annexes de personnel	43
Travaux STAC	112
TOTAL	3 701
DSAC - BOP 614-2	
Études de sécurité et d'environnement	78
Planche d'essais de portance des chaussées	75
Homologation des matériels de mesure d'adhérence des chaussées	84
Adhérence-Mesure d'épaisseur contaminant	18
Dimensionnement des chaussées aéronautiques	11
HWD adaptation aéronautiques	61
Thèse performance des avions au freinage	13
Centres de test balisage et SSLIA	68
Fonctionnement des centres de test sûreté	369
Réalisation d'objets tests et divers sûreté	12
Qualité - Métrologie	46
TOTAL	835
SDP - BOP 613	
Rentes accidents du travail	61
TOTAL	61
DCSID - BUDGET MILITAIRE BOP 212	
Entretien des brins d'arrêt des BAN	128
Auscultation de portance et d'adhérence des chaussées aéronautiques	17
Logistique	102
Frais de déplacement des personnels	20
TOTAL	267
RECETTES	
Redevance de certification et de surveillance	832
ADP (attribution de produit)	35
TOTAL	867





EFFECTIFS & FORMATION

EFFECTIF AU 31 DÉCEMBRE 2017	
Personnel technique	
IPEF	5
IEEAC	19
ITPE	21
IESSA	5
TSEEAC	32
TSDD	18
Agents Contractuels et RIN	6
Technicien Défense	1
TOTAL PERSONNEL TECHNIQUE	107
Personnel administratif	
Attaché	1
Chargé d'études documentaires	1
Agents contractuels et RIN	2
Assistants	9
Adjoints	23
TOTAL PERSONNEL ADMINISTRATIF	36
Personnel ouvrier	
OPA	1
Ouvriers AC	28
Ouvrier Défense	1
TOTAL PERSONNEL OUVRIER	30
TOTAL GÉNÉRAL	173
FORMATION REÇUE	Nombre de jours
Management	42
Préparation concours	86
Environnement professionnel	497
Hygiène et sécurité	31
Achat public	27
Finances	13
Informatique et bureautique	103
Langues	97
NOMBRE TOTAL DE JOURS DE FORMATION SUIVIS :	896
Nombre d'agents formés	
CAT. A	
IPEF	4
IEEAC	22
ITPE	21
IESSA	3
Attachés	1
CED	1
Agent Contractuel	1
CAT. B	
TSEEAC	28
Techniciens DD	16
Assistants	8
Contractuel	1
CAT. C	
Adjoints administratifs	10
Ouvriers	20
TOTAL GÉNÉRAL	143



© Richard METZGER DGAC/STAC



► NOUVELLES BORNES DE RECHARGE DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES

Dans le but de se tourner vers une nouvelle technologie plus propre et plus silencieuse, le STAC a mis en place de nouvelles bornes de recharge pour véhicules électriques qui se situent à proximité du bâtiment administratif et du hangar A9 sur son site de Bonneuil-sur-Marne. La modernisation du parc de véhicule du STAC se poursuit, avec l'objectif d'acquérir un nouveau véhicule électrique du type Renault ZOÉ en 2018.



© Richard METZGER DGAC/STAC

► MÉTROLOGIE

MARCHÉ COMMUN À TOUS LES LABORATOIRES

Le STAC dispose de cinq laboratoires répartis sur ses trois sites de Bonneuil-sur-Marne, Biscarosse et Toulouse. Jusqu'en 2016, chaque laboratoire commandait indépendamment des autres les prestations métrologiques de ses équipements et instruments de mesures.

Compte tenu du montant total de ces prestations métrologiques commandées chaque année par le STAC, et dans l'objectif de simplifier les opérations d'achats de ces prestations, tant pour les laboratoires que pour les entreprises, le STAC a lancé en août 2016 un appel d'offres pour les prestations métrologiques de l'ensemble de son parc d'instruments de mesures.

Cet appel d'offres comportait seize lots, correspondant chacun à une typologie de grandeur physique. L'analyse des offres a sollicité l'ensemble des laboratoires afin de déterminer la valeur technique de chacune des offres proposées.

Mi-2017, les marchés correspondants à chacun de ces lots ont été notifiés et pourront avoir une durée d'exécution maximale de 4 années.

► MENUISERIE

Les tables du restaurant administratif du STAC ont été renouvelées. Ces meubles ont été fabriqués par la menuiserie du Pôle Support du STAC afin de répondre, en plus d'un aspect économique, à un besoin précis. Ce travail qui se poursuit afin de renouveler les autres mobiliers n'aurait pas pu avoir lieu sans les compétences de l'unité « Menuiserie ».

La menuiserie du STAC répond également aux besoins des laboratoires du STAC en mobilier spécifique pour la réalisation de certains essais.



© Richard METZGER DGAC/STAC

► FARID ZIZI HONORÉ

Par décret du Président de la République en date du 2 mai 2017, Farid Zizi, conseiller scientifique et international au STAC a été promu au grade de Chevalier de l'ordre national du Mérite.

Cette décoration récompense son travail conduit à la représentation permanente de la France au Conseil de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale, ainsi que l'ensemble de sa carrière au sein de la DGAC.

Cette médaille lui a été remise par Michel WACKENHEIM, ancien directeur général de l'Aviation civile, le 19 janvier 2018 dans les locaux de l'école nationale de l'Aviation civile.



© Richard METZGER DGAC/STAC

► MIGRATION AU RÉSEAU INTERMINISTÉRIEL DE L'ÉTAT

Jusqu'en 2017, le STAC était raccordé au réseau d'entreprises de la DGAC appelé Régis.

En 2017, les trois sites du STAC ont été raccordés, comme la plupart des sites de la DGAC, au nouveau Réseau Interministériel de l'État (RIE). Ce réseau constitue un réseau unifié et sécurisé pour l'État. Il doit permettre des échanges renforcés et simplifiés, une sécurisation, des coûts maîtrisés et offrir de nouveaux services.



© freepik

À l'occasion de cette migration, le site de Bonneuil-sur-Marne a bénéficié d'une augmentation de bande passante permettant un meilleur confort d'utilisation des ressources en réseau.

► CRÉATION D'UNE PLATEFORME DE CYBERSÉCURITÉ

En 2017, la division Navigation aérienne a transformé le laboratoire CNS, implanté à Toulouse, en entité Cyber afin de développer ses connaissances et ses compétences sur les activités de Cybersécurité, en particulier pour le domaine lié à l'ATM/ANS où le contexte réglementaire international est en pleine mutation et où le STAC pourra appuyer la DSAC pour la surveillance du domaine Cybersécurité.

Depuis sa création, les missions initiales du laboratoire ont considérablement évolué. C'est ce qui a amené à développer une plateforme d'échange et d'expérimentation en collaboration avec des agents de la DTI et de la DSAC.

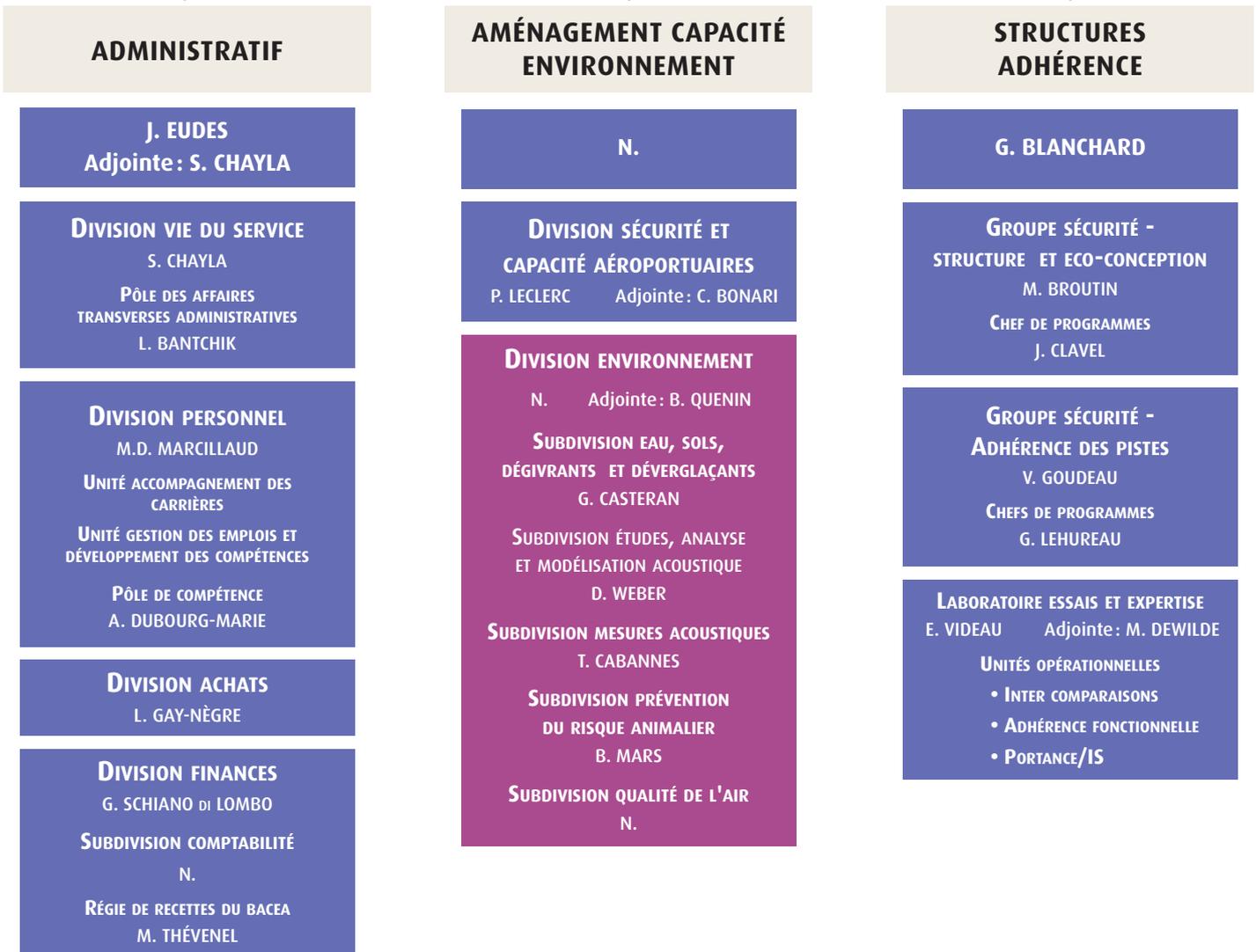
La fin d'année 2017 aura permis de définir les contours de cette coopération et l'architecture du laboratoire a pu être repensée afin de se concentrer sur la sécurité des réseaux.

Au niveau calendaire, l'entité Cyber devrait terminer la configuration de la salle mi 2018. À la suite, des premiers tests seront mis en place pour analyser l'Infrastructure de Gestions de Clés (ou PKI : Public Key Infrastructure) sur les différents équipements bureautiques de la DGAC.

L'étape suivante sera d'analyser les risques cyber pour les systèmes ATM/ANS.

CONSEILLER SCIENTIFIQUE ET INTERNATIONAL	J-L. PIRAT F. ZIZI
RESPONSABLE PROGRAMMES ET PARTENARIATS	V. GOUDEAU
RESPONSABLE QUALITÉ ET COMMUNICATION	J-C. GUILPIN
CONSEILLER HYGIÈNE ET SÉCURITÉ	N.
PERSONNES COMPÉTENTES EN RADIOPROTECTION	F. SAGENLY

Départements



www.stac.aviation-civile.gouv.fr



DIRECTION

Directeur: O. JOUANS

Directrice Adjointe: S. LEFEBVRE-GUILLAUD

DÉLÉGATION DU SITE DE TOULOUSE

F. ZIZI

SÛRETÉ ÉQUIPEMENTS

T. MADIKA

DIVISION SÛRETÉ N.

LABORATOIRES SÛRETÉ
S. MAMMAR

LABORATOIRES SITE
DE BONNEUIL-SUR-MARNE
N. ABAB

LABORATOIRES SITE DE BISCARROSSE
A. SALES C. FUCHE

GROUPE ÉTUDES, RECHERCHES ET INNOVATION

PROGRAMMES CARACTÉRISATION DE LA
MENACE ET SÉCURITÉ PYROTECHNIQUE

PROGRAMME TECHNOLOGIE
DE DÉTECTION DE LA MENACE
B. LAÏMOUCHE

PROGRAMME FACTEURS HUMAINS
C. LAGORCE

GROUPE CONTRÔLE DES ACCÈS L. FELGINES

MAINTIEN EN CONDITION
OPÉRATIONNELLE DU SGITA

PROGRAMME CONTRÔLE D'ACCÈS
PROGRAMME INTEROPÉRABILITÉ,
SÉCURITÉ ET SÛRETÉ DES SYSTÈMES

DIVISION ÉQUIPEMENTS

R. BUFFRY P. VERGER

PROGRAMME CENTRALES ÉLECTRIQUES
ET ONDULEURS

SUBDIVISION AIDES VISUELLES
V. FOK BOR

SUBDIVISION ÉNERGIE BALISAGE
D. ALLAIN

SUBDIVISION LUTTE CONTRE
L'INCENDIE DES AÉRONEFS
L. OSTY

SYSTÈMES D'INFORMATION ET NAVIGATION AÉRIENNE

S. LY

DIVISION SYSTÈMES D'INFORMATION

T. FAULCON

SUBDIVISION SUPPORT ET
ADMINISTRATION DES SYSTÈMES
V. DIDIER

SUBDIVISION ASSISTANCE
PROJETS INFORMATIQUES
N. ISAMBERT

GROUPE DOCUMENTATION ET DIFFUSION DES CONNAISSANCES

C. GROUAS-GUITTET

DIVISION NAVIGATION AÉRIENNE

A. BARKAT

CHEFS DE PROGRAMMES

C. BAZIN DE CAIX

T. JEANSON

P. MOREAU

E. OMNÈS

L. PLATEAUX

CELLULE AÉRONAVALE

G. BERCARU

ATELIER BRINS D'ARRÊT
D. GILLET

PÔLE SUPPORT

G. BERCARU

SUBDIVISION GESTION DES RESSOURCES
J. DUCLAP

UNITÉ ADMINISTRATIVE
UNITÉ RÉCEPTION/MAGASIN

SUBDIVISION
MAINTENANCE ET TRANSPORT
L. MILLELIRI

UNITÉ MAINTENANCE
UNITÉ PARC VÉHICULES



MARS | 2018



➤ **A**

- AC**
Aviation civile
- A-CDM**
Airport Collaborative Decision Making
- ACE**
Département Aménagement, capacité environnement du STAC
- ACI**
Airports council international
- ACNUSA**
Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires
- ACR**
Aircraft Classification Rating
- ADM**
Analyse Déportée Multiplexée
- ADOP**
Aerodromes Design and Operations Panel
- ADP**
Aéroports de Paris
- ADWG**
Aerodrome design working group
- AESA**
Agence européenne de sécurité aérienne
- AFNOR**
Agence française de normalisation
- ALFA-ACI**
Association des aéroports de langue française associés à l'Airports Council International
- APU**
Auxiliary Power Unit, groupe auxiliaire de puissance
- ARC TF**
Aerodrome Reference code Tash Force
- A-SMGCS**
Advanced Surfaced Movement Guidance and Control Systems
- ASECNA**
Agence pour la sécurité de la navigation aérienne en Afrique et à Madagascar
- APEG**
Airfield Pavement Expert Group
- APU**
Auxiliary Power Unit, groupe auxiliaire de puissance
- ASPAG**
Airside simulation and Performance Assesment Group
- ATB**
Aéroport de Toulouse-Blagnac
- ATM/ANS**
Air traffic management/air navigationservice

➤ **B**

- BOP**
budget opérationnel de programme

➤ **C**

- CAEP**
Committee on Aviation Environmental Protection
- CALIPSO**
Classement des avions légers selon leur indice de performance sonore
- CASE**
Civil Aviation Security in Africa and the Arabian Peninsula
- CEAC**
Conférence européenne de l'aviation civile
- CECP**
Centre d'étude et de conception de prototype
- CEM**
Compatibilité électromagnétique
- CEN**
Comité européen de normalisation
- CER**
Centre d'expérimentation et de recherche du CEREMA de Rouen
- CEREMA**
Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
- CFME**
Appareil de mesure continue du frottement
- CNRS**
Centre national de la recherche scientifique
- CNS**
Communication Navigation et Surveillance
- COFRAC**
Comité Français d'accréditation
- COP**
Conference of the parties
- CREL**
Centre de recherche et d'expertise de la logistique
- CRR**
Centre de recherches routières (Belgique)
- CTSB**
Centre scientifique et technique du bâtiment

➤ **D**

- DCSID**
Direction générale de l'armement
- DGA**
Direction générale de l'armement
- DGAC**
Direction générale de l'aviation civile
- DGALN**
Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature
- DSAC**
Direction de la sécurité de l'aviation civile
- DSAC-EC**
DSAC échelon central
- DSAC-IR**
DSAC implantation régionale
- DSAE**
Direction de la Sécurité Aéronautique d'État

DSNA

- Direction des services de la navigation aérienne
- DTA**
Direction du transport aérien
- DTA/SRD**
Direction du transport aérien / sous-direction de la sûreté et de la défense
- DTI**
Direction de la technique et de l'innovation

➤ **E**

- ENAC**
École nationale de l'aviation civile
- EDS**
Explosives Detection System
- ENTPE**
École nationale des travaux publics de l'État
- ETD**
Explosives trace detector

➤ **F**

- FAA**
Federal Aviation administration
- FABEC**
Functional Airspace Block Europe Central
- FOD**
Foreign object debris

➤ **G**

- GTA**
Gendarmerie des transports aériens
- GHTF**
Ground handling task force
- GRF**
Global reporting format

➤ **H**

- HAPI**
Heliport approach path indicator
- HDWG**
Helicopter design working group
- HIRO**
High Intensity Runway Operations
- HWD**
heavy weight deflectometer

➤ **I**

- IAA**
Irish Aviation Authority
- IATA**
International air transport association
- ICAO**
International Civil aviation Organisation
- IEC**
International Electrotechnical Commission
- IEEAC**
Ingénieur des études et de l'exploitation de l'aviation civile



GLOSSAIRE

IEESA Ingénieur électronicien des systèmes de la sécurité aérienne	ORAMIP Observatoire Régional de l'Air en Midi-Pyrénées	SINA Département Systèmes d'information, Navigation aérienne du STAC
IFALPA International Federation of Air Line Pilots Associations	PANS Procédures de Navigation aérienne	SLIA Sauvetage et Lutte contre l'Incendie des Aéronefs
IFATCA International Federation of Air Traffic Controllers Associations	PAPI Precision approach Path Indicator (indicateur de trajectoire d'approche de précision)	SNA Service de la Navigation Aérienne
IFBS Inspection-filtrage des bagages de soute	PCN Pavement classification number	SNIA Service national de l'infrastructure aéroportuaire
IFSTTAR Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux	PCNS Prestataire de communication, navigation et surveillance	SSLIA Service de sauvetage et de lutte contre l'incendie d'aéronefs
ILS Instrument landing system	PCR Pavement Classification Rating	STAC Service technique de l'Aviation civile
IMAG Instrument de mesure automatique de la glissance	PEB Plan d'exposition au bruit	STITCH Système de traitement informatisé des titres d'accès et des habilitations
IP Indice de performance (sonore)	PICA Programme d'Information sur les Collisions Animalières (STAC)	T
IPEF Ingénieur des ponts des eaux et des forêts	PKI Public Key Infrastructure	TALPA Takeoff and Landing Performance Assessment
IS Indice de service	PNACC Plan national d'adaptation au changement climatique	TC Technical committee
ISGR Indice de service à grand rendement	PPA Plan pour la Protection de l'Atmosphère	TCA Titre de circulation aéroportuaire
ITPE ingénieur des travaux publics de l'État	PSA Plan de servitudes aéronautiques	TF Task Force
L	R	TRA Transport Research Arena
L2E Laboratoire Essais et Expertises du STAC (département Structures Adhérence)	RBO Risk Based Oversight	TSDD Technicien supérieur du développement durable
LIBELaéro Librairie aéroportuaire (www.libelaero.fr)	RCAM Runway condition assessment matrix	TSEEAC Technicien supérieur des études et de l'exploitation de l'aviation civile
M	RCR Runway Condition Report	U
MAPS Minimum aviation system performance specification	RGA (25e) 25e régiment du génie de l'Air	UAF Union des aéroports français
N	RIN Règlement Intérieur National	UE Union européenne
NPA Notice of proposed Amendment	RWYCC Runway condition code	UEMOA Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
O	S	USID Unité de soutien de l'infrastructure de la Défense
OACI Organisation de l'aviation civile internationale	SARPs Standards and recommended Practices	V
OACA Office de l'Aviation Civile et des Aéroports (Tunisie)	SESAR Sigle European Sky ATM research	VAWG Visual Aids Working Group
OE Ouvrier d'État	SDP Sous-direction des personnels	VRF Visual flight rules
OLS Obstacles limitation surfaces	SGITA Système de gestion informatisée des titres d'accès	W
OLSTF Obstacles limitation surfaces Task Force	SIA Service de l'information aéronautique	WG Working group
OPA Ouvrier des parcs et ateliers	SID Service d'infrastructure de la défense	



A large area of the page is filled with horizontal dotted lines, serving as a template for notes or text.



NOTES

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.

Rapport d'activité conçu et réalisé par le service technique de l'Aviation civile :
Responsable qualité et communication ; département SINA ; groupe Documentation et
Diffusion des connaissances.

Composition, réalisation : Franck DUJARDIN

Recherche iconographique : Chrystèle GROUAS-GUITTET, Richard METZGER

Crédits photos

- © Richard METZGER DGAC/STAC, sauf mention
- © Valérie GOUDEAU DGAC/STAC page 28
- © Aboubakar NSANGO page 21
- © Laurent PLATEAUX DGAC/STAC page 6
- © Frédéric STUCIN page 10
- © Nicolas VERNHES DGAC/STAC page 22

Illustrations

- © AdobeStock pages 20, 26, 42
- © Département ACE DGAC/STAC page 9
- © Nicole CLERVOIX DGAC/STAC page 31
- © Freepik pages 5, 15, 17, 25, 45, 46, 49

Directeur de la publication : Olivier JOUANS

Coordination : Jean-Claude GUILPIN

Impression : Imprimerie Champagnac SAS

Imprimé avec des encres végétales, sur papier provenant de forêts gérées durablement

Dépôt légal : 1er trimestre 2018

Mars 2018



service technique de l'Aviation civile
CS 30012
31, avenue du Maréchal Leclerc
94385 BONNEUIL-SUR-MARNE CEDEX
Tél. +33 1 49 56 80 00
Fax +33 1 49 56 82 19