



Rapport d'activité 2005

direction générale
de l'Aviation civile

service technique
de l'Aviation civile

service technique
de l'Aviation civile

En couverture

Aéroport de Toulouse-Blagnac

© Photothèque STAC - Gabrielle VOINOT

Page 4 et bandeau

Aéroport de Toulouse-Blagnac

© Photothèque STAC - Gabrielle VOINOT

Rapport d'activité 2005



Voici le premier rapport d'activité du service technique de l'Aviation civile, qui commence à être identifié sous son acronyme, le « STAC ».

Créé le 3 mars 2005 dans le cadre de la réorganisation de la Direction Générale de l'Aviation Civile, le STAC n'est pas simplement l'ancien STBA (service technique des bases aériennes) auquel s'est adjointe la partie de l'ancien STNA (service technique de la navigation aérienne) qui ne trouvait pas sa place dans l'opérateur de navigation aérienne.

Sans renier ses origines, le STAC est un nouveau service original dont la mission première n'est plus celle d'ingénieur-conseil, mais celle d'appui technique à la Direction du contrôle de la Sécurité (DCS), dans les domaines des aéroports, de la sûreté et, - nouveauté majeure -, de la navigation aérienne.

Service technique central du ministère des Transports, le STAC, creuset de compétences techniques spécialisées, est aussi naturellement l'appui technique des directions des affaires stratégiques et techniques (la DAST) et de la régulation économiques (la DRE), ainsi que des services déconcentrés du ministère des transports et de l'équipement, en métropole ou outremer.

Comme l'étaient le STBA et le STNA, le STAC reste au service du ministère de la Défense, qui a regroupé en septembre 2005 au sein de la Direction centrale du service d'infrastructure de la Défense, (la DCSID), les services centraux d'infrastructure qui préexistaient dans chacune des trois armées.

L'effort en 2005 aura donc d'abord visé à constituer le STAC, et à asseoir sa place dans le nouveau paysage institutionnel de ses donneurs d'ordre, en leur montrant en quoi son appui leur était utile, sinon nécessaire.

Il se sera agi de créer le noyau minimum des compétences en navigation aérienne, de refonder, en interne comme en externe, la légitimité et la nature de nos prestations, d'apprendre à fonctionner sur trois sites (Bonneuil-sur-Marne, Toulouse et Biscarosse), et à imaginer la gestion de 2006 dans le cadre de la mise en œuvre de la LOLF (Loi organique sur les lois de Finances) à la DGAC, et du lancement du pilotage par objectifs (le « PPO »).

Heureusement, toute l'énergie du STAC ne se sera pas dissipée dans l'augmentation d'entropie « administrativo-organisationnelle » causée par la concomitance de toutes les réformes évoquées ici.

En 2005, le STAC a produit, dans la continuité de l'action du STBA et du STNA, mais aussi déjà dans le cadre de ses nouvelles missions de certification ou surveillance.

J'insisterai sur l'importance toujours croissante de la présence du STAC dans les instances internationales où se discutent la réglementation technique et les conditions de son application ; et je soulignerai la mobilisation des compétences du STAC en sûreté pour les transports maritimes ou terrestres, et l'inauguration du bâtiment conçu par le STAC sur la base aérienne de Saint-Dizier pour le premier escadron « *Rafale* » de l'armée de l'Air.

Pour conclure cet avant-propos, j'é mets le vœu que ce rapport d'activité du STAC soit le premier d'une longue série, qui témoigne rapidement de la maturité et de la reconnaissance que le jeune STAC aura acquises dans l'exercice de ses missions fondatrices.

Louis-Michel SANCHE

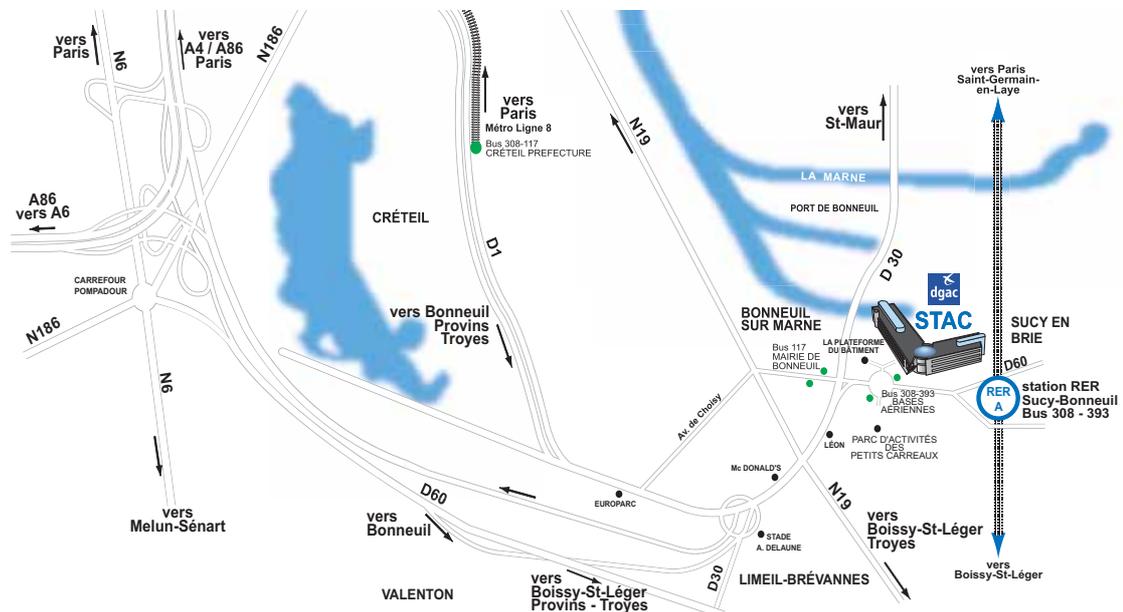
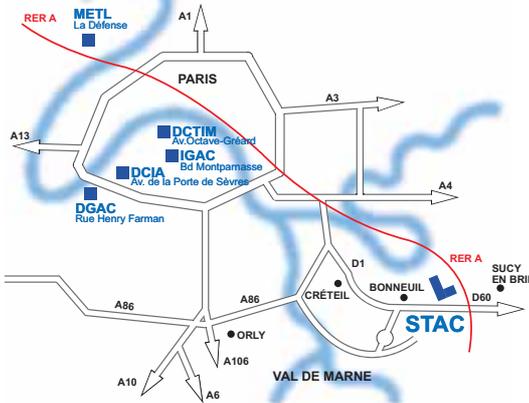


Plan d'accès au STAC

Adresses postales

SERVICE TECHNIQUE DE L'AVIATION CIVILE
 31 avenue du Maréchal Leclerc
 94381 BONNEUIL-SUR-MARNE CEDEX
 Tél.: 01 49 56 80 00 - Télécopie: 01 49 56 82 19
 Courriel: prenom.nom@aviation-civile.gouv.fr
 Site Internet: www.stac.aviation-civile.gouv.fr

SERVICE TECHNIQUE DE L'AVIATION CIVILE - STAC
 c/o Direction technique de l'innovation
 1 Avenue du Docteur Maurice Grynfolgel - BP 53584
 31035 TOULOUSE CEDEX 1
 Tél.: 05 62 14 53 34 - Télécopie: 05 62 14 54 66



Sommaire

Présentation du STAC

Missions et organisation du STAC	8
Faits marquants de l'année 2005	10

Activités générales

Recherche et développement	12
International	14
Communication	16
Formation	17

Les départements techniques

Aménagement, capacité, environnement	18
Génie civil et pistes	21
Bâtiments (extraits seulement)	24
Sûreté, équipements (non disponible sur Internet)	
Systèmes d'information et navigation aérienne	30
Cellule Aéronavale (non disponible sur Internet)	

Moyens du service

Personnel	34
Budget	36
Informatique et réseaux	38
Parc véhicules et engins	39

Annexes	40
---------	----

Glossaire	42
-----------	----



Missions et organisation du STAC

MISSIONS

Le Service technique de l'aviation civile (STAC), constitué dans le cadre de la réorganisation de la Direction générale de l'aviation civile, a été créé par arrêté du 3 mars 2005, publié au Journal officiel du 10 avril 2005.

Service à compétence nationale rattaché à la Direction du contrôle de la sécurité (DCS), le STAC exerce ses activités dans trois domaines : infrastructures et équipements aéroportuaires, sûreté des transports, navigation aérienne. Dans les deux premiers, ses missions consistent à :

- développer et apporter l'expertise technique utile pour les certifications, les contrôles de conformité ou la surveillance prévus par les textes en vigueur, notamment par des audits ou des inspections techniques,
- contribuer à l'élaboration de la réglementation technique et à la normalisation, ainsi qu'à la production et à la diffusion des règles de l'art, sur les plans national et international,
- conduire des recherches et des expérimentations,
- assurer la veille scientifique et technique,
- évaluer et promouvoir l'innovation,
- exécuter des prestations d'ingénierie et des expertises, dans la mesure où elles ne créent pas de conflit d'intérêt avec ses missions de certification, de contrôle ou de surveillance,
- réaliser certains travaux afférents aux aérodromes dans le cadre de politiques publiques relatives à la sécurité ou à la sûreté.
- animer l'activité technique des services de l'État et participer à l'animation des milieux professionnels correspondants, à la coopération scientifique et technique internationale et à des actions de formation initiale et continue.

Dans le domaine de la navigation aérienne, il est chargé de fournir son appui technique ou méthodologique à la direction du contrôle de la sécurité (DCS).

ORGANISATION

Un conseil d'orientation, comprenant notamment les directeurs de programmes intéressés aux activités du service technique de l'aviation civile, est prévu pour émettre des avis et formuler des propositions sur ses orientations et la qualité de ses prestations, sur la base du rapport d'activité qui lui est présenté annuellement.

L'organisation interne du STAC a été précisée dans un second arrêté signé le 3 mars 2005 « portant organisation du service technique de l'aviation civile ». Elle comprend cinq départements techniques chargés respectivement des questions générales ayant trait aux aéroports (aménagement, capacité, environnement), aux chaussées aéronautiques, aux bâtiments, à la sûreté et aux équipements de sécurité, à la navigation aérienne et aux systèmes d'information, ainsi qu'une cellule technique spécialisée dans les dispositifs d'arrêt et un département administratif.

Sur le plan financier, le STAC reçoit des dotations budgétaires civiles et militaires. Pour les dépenses civiles de l'État, l'arrêté du 3 mars 2005 créant le STAC confère à son chef de service la qualité d'ordonnateur secondaire du budget général et du budget annexe de l'aviation civile.

Pour les dépenses du budget du ministère de la Défense, la responsabilité d'ordonnateur secondaire est conférée au chef du STAC par arrêté du 7 juillet 2005.



Faits marquants de l'année 2005

NAVIGATION AÉRIENNE

Création d'un nouveau département Systèmes d'information et navigation aérienne (SINA) dont la division Navigation aérienne est le support technique de l'autorité nationale de surveillance pour la certification des prestataires de service et la supervision de la sécurité des changements des systèmes de gestion du trafic aérien.

Participation aux opérations d'audit de la DSNA et aux groupes de travail constitués par l'autorité de surveillance.

Lancement d'un programme de recensement et d'analyse systémique des moyens de communication, de navigation et de surveillance utilisés par les prestataires de navigation aérienne en vue de définir un cadre technique d'homologation.

CAPACITÉ

Édition du manuel de détermination de la capacité d'un aéroport.

Organisation, dans le cadre de la veille technique, d'une présentation de logiciels de simulation d'aérogare aux gestionnaires des aéroports d'intérêt national et aux bureaux d'études français impliqués dans la planification aéroportuaire (Sofréavia, ADP, ADPi).

ENVIRONNEMENT - BRUIT

Test en conditions opérationnelles sur l'aérodrome de Montpellier d'un laser autonome pour la lutte contre le péril aviaire.

Coopération avec la Défense pour la réalisation de la campagne de mesures de bruit du Mirage 2000 afin d'actualiser les données nécessaires à l'établissement des PEB.



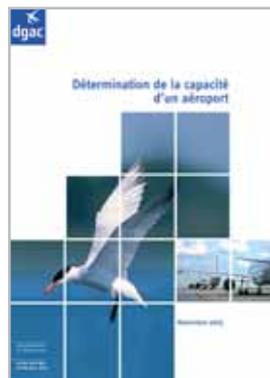
© Photothèque STAC - M.-A. FROISSART

AMÉNAGEMENT

Participation au groupe de pilotage chargé de l'élaboration du dossier d'utilité publique dans le cadre de la réalisation du futur aéroport nantais Notre-Dame-des-Landes.

Assistance à la direction régionale de l'équipement des Pays de la Loire et à la DAC Ouest pour la réalisation des études de faisabilité des scénarios retenus et leur comparaison.

Amélioration des outils méthodologiques pour la conduite des audits de sécurité aéroportuaire.



© Photothèque STAC - V. PAUL

CHAUSSÉES AÉRONAUTIQUES

Nouvelle méthode de dimensionnement: participation au groupe de travail du programme de la FAA d'essais de charge sur pistes. Un programme de collaboration entre la FAA et le STAC a été engagé, auquel les constructeurs Boeing et Airbus se sont joints.

Acquisition d'une remorque de mesure de déflexion de type HWD (*heavy weight deflectometer*).

BÂTIMENTS AÉROPORTUAIRES

Inauguration le 28 novembre 2005 du bâtiment du premier escadron *Rafale* sur la base aérienne 113 de Saint-Dizier.

Esquisse et avant-projet sommaire du futur mess (2500 couverts) de la base aérienne 118 de Mont-de-Marsan.

Réalisation du programme et de l'APS des futurs locaux du STAC à Toulouse.

Finalisation du cahier des charges sur la sécurité incendie dans les tours de contrôle.

Réalisation du chalet d'accueil de la Direction générale de l'aviation civile au salon de l'Aéronautique du Bourget.



© Photothèque STAC - G. FAYOLLE

SÛRETÉ

Élaboration d'un programme national type de contrôle de qualité de la sûreté au profit des États membres de l'Union européenne et de la CEAC, dans le cadre des missions d'assistance de la CEAC.

Participation aux réunions de coordination relatives au suivi de l'action préparatoire de recherche en sûreté (PASR) lancée par la Commission européenne.

Fin de l'expérimentation opérationnelle sur cinq aéroports d'équipements biométriques et conduite de tests en laboratoire sur les différents dispositifs évalués sur sites.

Assistance technique à 10 aéroports pour la mise en place du système TIP de projection d'images fictives sur les postes d'inspection filtrage.

Démonstration opérationnelle de recherche d'explosifs sur ferry à l'aide d'équipes cynotechniques.



© Photothèque STAC - M. VÉRIN

ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ

Assistance à la Direction centrale du service d'infrastructure de la Défense pour l'élaboration des programmes de réalisation d'installations de balisage.

Réalisation, avec Airbus, d'une étude sur la résistance des feux élevés de balisage au souffle de l'A380, comprenant une étude théorique, des essais avec A340 à Blagnac et des essais au CEAT.

Réception de douze véhicules de lutte contre l'incendie des aéronefs acquis par le STAC et des gestionnaires d'aéroports par l'intermédiaire de l'UGAP.



© Photothèque STAC - J.-L. THIRION



Recherche et développement

ÉTUDES GÉNÉRALES

Aménagement

Dans le cadre de la certification des aérodromes demandée par l'OACI, le STAC a participé à l'amélioration de la méthodologie d'audit et a continué à développer des outils (manuel de l'auditeur et aides informatiques associées) destinés à faciliter le travail des équipes d'auditeurs dans ce processus.

Parallèlement, le STAC a contribué à l'adaptation des textes techniques réglementaires nationaux afin d'assurer la transposition dans le droit français de ces exigences de certification.

Le service a participé à l'établissement des préconisations d'accueil des futurs gros-porteurs pour lesquelles une circulaire OACI a été élaborée. Le groupe intitulé *Airport panel* créé en 2004 a réuni plusieurs de ses sous-groupes de travail en 2005 afin de réviser les spécifications de l'annexe 14.

Le service contribue aux études nécessaires à la mise en place des SMS (systèmes de management de la sécurité) et étudie dans ce cadre les méthodes d'analyse de sécurité relatives aux infrastructures aéroportuaires, en particulier dans la perspective de l'accueil de l'A380 sur les aéroports existants.

Le STAC participe au sein des JAA et de l'OACI à l'évolution de la doctrine technique dans le domaine des hélistations. Les tâches du service sont d'affirmer les positions françaises en matière d'infrastructure et de s'assurer de la compatibilité des choix relatifs à la réglementation opérationnelle.

La participation du service relative à cette activité internationale devrait augmenter, en particulier au sein de l'*Heliport design working group*, appelé à compléter les travaux envisagés au sein de l'*Airport panel*.

Capacité

Le STAC a mis en place une coopération de recherche-développement avec le Laboratoire des sciences de l'information et des systèmes (LSIS) de l'université d'Aix-Marseille. Ce laboratoire apportera son expertise afin de développer un ensemble d'outils d'évaluation de la capacité pour l'ensemble des maillons aéroportuaires (aérogares, aires de stationnement, voies de circulation, pistes et TMA). Ces outils seront interfacés entre eux. Ils pourront échanger des données (hypothèses, résultats) permettant d'évaluer la capacité sur l'ensemble de l'aéroport. Le STAC développera les méthodes appliquées aux outils de cet environnement multi-agents pour évaluer la sécurité/sûreté, les impacts environnementaux et les coûts liés au développement de la capacité.



Airbus A 380 lors de son premier vol à Toulouse-Blagnac

Environnement

Le STAC a participé, en coopération avec les pays de la CEAC, à l'élaboration d'une nouvelle méthodologie harmonisée de calcul des courbes de bruit autour des aéroports : Doc N° 29 R. CEAC.

Dans le cadre de la directive européenne 2002/49/CE, le service a participé au groupe de travail sur l'établissement d'une « Cartographie stratégique du bruit » en application de l'Ordonnance n° 2004-1199 du 12 novembre 2004, transposant cette directive. Le but de cette cartographie est d'indiquer, de manière harmonisée, les niveaux de bruit dans les domaines routiers, ferrés et aériens.

CHAUSSÉES AÉRONAUTIQUES

Programme expérimental de charges sur pistes

La phase expérimentale du programme PEP (*Pavement experimental program*) s'est achevée en 2003. Les résultats des essais sur chaussées en béton de ciment ont fait l'objet de modélisations numériques dont les résultats permettent d'améliorer la compréhension de la mécanique des chaussées aéronautiques.

Nouvelle méthode de dimensionnement

Les travaux de transposition de la méthode routière au domaine des chaussées aéronautiques se poursuivent et devraient aboutir à une version aéronautique du logiciel *Alizé*.

Parallèlement, le STAC suit attentivement les avancées américaines dans le domaine et participe au groupe de travail du programme d'essais FAA de charge sur pistes. Une coopération franco-américaine sur l'ensemble des problématiques chaussées, et en particulier sur le dimensionnement, est en cours de formalisation.

Auscultation des chaussées aéronautiques

Dans le cadre d'opérations spécifiques de recherche, le STAC a réalisé des campagnes de mesures de déflexion sous charge aéronautique sur deux plateformes à l'aide d'un jumelage simulant un atterrisseur d'avion à charge gros porteur (25 t par roue). Ces mesures ont été exploitées à l'aide d'une version test du logiciel *Alizé aéronautique*.

Le STAC a d'autre part acquis au mois de décembre un HWD (*Heavy Weight Deflectometer*), appareil d'auscultation dynamique des chaussées aéronautiques dont le principe repose sur l'analyse des bassins de déflexion d'une chaussée sollicitée par une masse tombante. Cet appareil est capable de reproduire sur la chaussée un chargement impulsif dont la valeur maximale de pic est réglable jusqu'à 30 tonnes, ce qui permet de modéliser le passage d'une roue d'un gros-porteur.

Logiciels

Afin de s'assurer de la qualité et d'accroître la fiabilité de l'application permettant de calculer l'indice de service d'une piste, le STAC a fait réaliser la recette fonctionnelle de ce logiciel avant diffusion aux différents acteurs chargés de l'entretien des chaussées aéronautiques.

SÛRETÉ

Participation en tant qu'utilisateur final (« end user ») à un appel à projets de recherche et développement de la Commission européenne dans le domaine de la sûreté intérieure (projet NUMADE – coordinateur: CEA).

Participation aux réunions de coordination relatives au suivi de l'action préparatoire de recherche en sûreté (PASR) lancée par la Commission européenne: réunions avec le secrétariat général pour la défense nationale (SGDN), participation à deux ateliers de la délégation générale pour l'armement (DGA) et aux réunions de coordination tenues au ministère des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer (MTETM).

Détection des explosifs

Lancement de la phase II de l'étude comportementale de chiens de recherche d'explosifs réalisée par l'Unité de médecine d'élevage et du sport (UMES) de l'École nationale vétérinaire d'Alfort.

Biométrie

Fin de l'expérimentation opérationnelle sur cinq aéroports et conduite de tests en laboratoire sur les différents dispositifs évalués sur sites.



Biométrie : dispositif de reconnaissance faciale

© Photothèque STAC - M.-A. FROISSART

RFID (*radio frequency identification*)

État de l'art dans le domaine de la RFID afin de rédiger un cahier des charges pour l'acquisition des nouveaux badges RFID.



International

GROUPES DE TRAVAIL INTERNATIONAUX

Organisation de l'aviation civile internationale

Participation aux travaux engagés en vue de la révision de l'annexe 14 de l'OACI:

- secrétariat et membre français du groupe *Aerodrome operations and services working group* (AOSWG),
- participation au groupe *Aerodrome design working group* (ADWG) en tant que conseiller technique.
- participation au *Pavement subgroup* où l'essentiel des discussions a porté sur l'alpha factor du bogie 6 roues. Le STAC apporte son assistance au LCPC dans le cadre de la rédaction d'un rapport d'expertise sur le document final de la FAA.

Participation aux réunions du *Airport pavement working group* de la FAA au cours desquelles sont abordés les derniers travaux réalisés au sein de son programme « *National airport pavement test facilities* ».

Participation aux travaux des groupes *Visual aids working group* (VAWG) et *Rescue and fire fighting working group* (RFFWG) de l'*Aerodrome panel*.

Participation à Nairobi au sous-groupe de planification opérationnelle des aéroports de l'OACI Afrique, ainsi qu'au groupe de travail sur l'accueil des futurs gros-porteurs.

Conférence européenne de l'aviation civile

Participation au sous-groupe technique sûreté aéroportuaire *Technical task force* (TTF) avec animation d'un groupe de travail pour le développement d'une bibliothèque internationale d'images fictives de menaces (TIP).

Présentation aux représentants de la Bulgarie, de Chypre, de l'Estonie et de la Slovénie en juin d'un programme national type de contrôle de qualité de la sûreté dans le cadre des missions d'assistance de la CEAC.

Participation à deux réunions du *Security working group*, en soutien de la DAST.

Participation, dans le cadre du TTF, à l'élaboration des spécifications techniques des équipements de sûreté, dans l'optique de compléter le règlement européen n° 622/2003.

Interventions lors de la formation de chefs d'équipes d'audit de sûreté de la CEAC en avril 2005 à Paris et participation à la formation de 8 auditeurs nationaux de la république d'Irlande à Dublin en septembre 2005, dans le cadre des missions d'assistance de la CEAC.

Comité européen de normalisation

Participation aux travaux du CEN TC227 *Airfields ad hoc group* (réunion à Amsterdam).

TRAVAUX THÉMATIQUES

Aménagement

Participation aux travaux du *Group of aerodrome safety regulators* (GASR), groupe informel regroupant les autorités de l'aviation civile d'une vingtaine de pays européens, et dont la France est devenue membre officiellement en octobre 2005. Ce groupe travaille sur toutes les problématiques de sécurité aéroportuaire, y compris la certification des aéroports.

Participation au séminaire sur les SMS organisé par l'ACI/LAC (zone Amérique latine et Caraïbes) en Argentine.

Hélistations - hélicoptères

Membre du groupe de travail *Helicopter design working group* (HDWG) dont les attributions sont la révision du volume 2 de l'annexe 14 à la convention de Chicago. Il est également rapporteur du sous-groupe *on-shore heliports* de l'annexe 14 qui traite des caractéristiques physiques des hélistations terrestres.

Membre du groupe de travail HSST (*Helicopter sub sectorial team*) des JAA en charge de l'élaboration de la doctrine opérationnelle (JAR-OPS3).

Capacité aéroportuaire

Participation à l'*ATM Seminar* à Baltimore en juin 2005 (forum mondial Eurocontrol-FAA sur les programmes de recherche et développement qui concernent l'ATM).

Participation au TRB (*Transportation Research Board*) à Washington.

Secrétariat et participation de l'*European Simmod users group* regroupant les utilisateurs européens du logiciel de simulation aéroportuaire SIMMOD.

Participation à l'AOT (*Airport Operations Team*) d'Eurocontrol.

Environnement

Participation en tant que secrétaire aux travaux du groupe de travail européen *Air modelisation* (AIRMOD) de la CEAC sur la modélisation du bruit aéronautique.

Participation aux travaux du *Group of expert on the abatement of nuisances caused by air transport* (ANCAT) de la CEAC.

Participation aux travaux réalisés au sein de l'*ICAO Birdstrike Information System (IBIS) Advisory Group*, mandaté par l'*Aerodrome Operations and Services Working Group* de l'OACI.

Participation à la 27^e réunion de l'*International bird strike committee* (IBSC) afin de présenter le nouveau système français d'effarouchement des oiseaux par faisceau laser.

Dimensionnement des chaussées

Une collaboration DGAC/FAA sur les chaussées aéronautiques, engagée en 2003, est en cours d'officialisation. Les thématiques couvrent l'ensemble du champ des chaussées aéronautiques (dimensionnement, évaluation structurelle et superficielle...).

Sûreté

Participation aux travaux du *Simplifying passenger travel interest group* (SPTIG) sous l'égide de IATA (prospective sur les évolutions du parcours du passager et de ses bagages lors du processus de transport).

Participation à un groupe de travail multilatéral (France, Royaume-Uni, Canada, États-Unis et Israël) sur les méthodes de tests d'équipements de détection d'explosifs.

Participation aux réunions du comité sûreté de la Commission européenne, en soutien à la DAST.

Coordination et animation d'une action de formation réalisée par la CEAC pour le compte de la Commission européenne à Tallin (Estonie) sur les systèmes de projection d'images fictives (TIP) et présentation de deux exposés lors d'une action de formation à Malte sur les technologies des équipements de sûreté.

Mission conjointe avec la DCS et la DAST sur les aéroports de Francfort et de Munich pour l'étude comparative des pratiques de sûreté en Europe.

DIVERS

Participation à Genève au 14^e congrès de l'Alfa-ACI (Association des aéroports de langue française associés à l'*Airports Council International*).

Séminaire à Dakar sur la planification, la certification, les NLA, le PEP et l'adhérence des chaussées (novembre 2005).

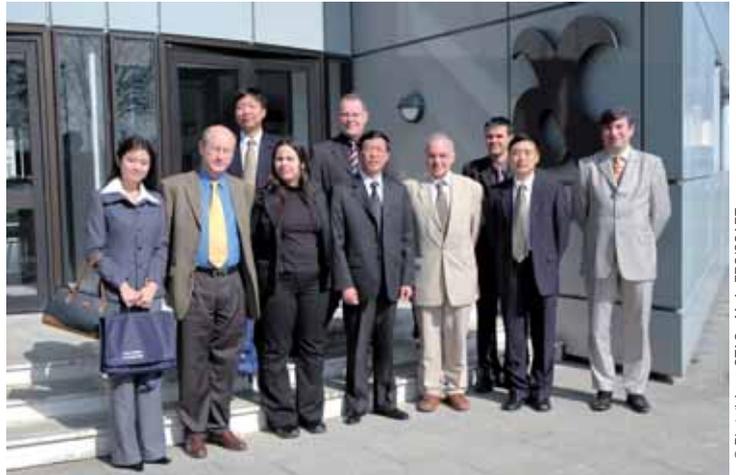
Actions dans le cadre du protocole de coopération technique ASECNA-STAC.

Dans le cadre de la coopération technique, des expertises sur le péril animalier associées à des formations de personnels ont été réalisées sur 7 aérodromes étrangers: Abidjan, Abruzzo, Barcelone, Chihuahua, Monterrey, Torreon, Acapulco.

Participation à des réunions avec la Fédération européenne du bois au Luxembourg et en Allemagne dans le cadre des Eurocodes.

Comité d'organisation du 2^e symposium international TREMTI 2005 (Traitement et retraitement des matériaux pour travaux d'infrastructures) organisé à Paris les 24-25 et 26 octobre 2005 par CIMBETON et la Chambre syndicale nationale des fabricants de chaux grasses et magnésiennes sous le parrainage de l'AIPCR.

Participation au *First European airport pavement workshop* organisé par le CROW.



Délégation chinoise du *Center of aviation safety technology*

© Photothèque STAC - M.-A. FROISSART

Participation à la conférence *Bearing capacity of roads and airports* (BCRA) organisée à Trondheim en Norvège.

ACCUEIL DE DÉLÉGATIONS, VISITEURS, STAGIAIRES

Accueil et encadrement de deux stagiaires chinoises dans le cadre du mastère Systèmes intelligents de transport de l'ENPC et d'un travail de recherche complémentaire pour la réduction des incursions de piste.

Présentation du hangar HM18 conçu par le STAC sur la base aérienne 123 d'Orléans-Bricy à un groupe de responsables de la *Royal Air Force*.

Réception au STAC en avril 2005 d'une délégation d'un service technique (CAST) de la DGAC chinoise en charge de l'évaluation des équipements de sûreté.

Organisation au STAC de sessions de formation sur les équipements de détection, destinées aux inspecteurs de sûreté de la Commission européenne.



Communication

Intervenue dans le cadre de la recomposition complète de la DGAC, la création du Service technique de l'aviation civile a nécessité de présenter aux nouveaux donneurs d'ordres et partenaires civils les missions et les activités du STAC. Parallèlement, une réorganisation des services d'infrastructure du ministère de la Défense a achevé de métamorphoser l'environnement du service.

Dans ce contexte, les actions de communication ont consisté notamment en rencontres avec les directions de l'administration centrale de la DGAC pour lesquelles le STAC sera amené à exercer ses activités: la DCS, la DAST et la DRE principalement.

Le STAC a également été présenté au Conseil général des ponts et chaussées, à la Direction générale du personnel et de l'administration du ministère.

MANIFESTATIONS TECHNIQUES

Journée d'information technique LCPC/STBA organisée avec le LCPC à Paris le 15 mars, sur le thème « Nouvelles organisations et innovations techniques pour les chaussées aéronautiques ».

Participation aux Journées du réseau scientifique et technique de l'Équipement (JRST) à Lyon les 5 et 6 septembre où le STAC a effectué sur son stand des démonstrations d'un équipement de contrôle d'accès par biométrie.

Participation au comité d'organisation du 2^e symposium international TREMTI 2005 (Traitement et retraitement des matériaux pour travaux d'infrastructures) organisé à Paris du 24 au 26 octobre.

PRÉSENTATIONS DANS LES ÉCOLES

Présentation du STAC aux élèves de l'École nationale des techniciens de l'équipement (ENTE) à Aix-en-Provence et à Valenciennes en février.

Participation de deux ingénieurs, le 23 novembre, à la journée de présentation aux élèves de l'ENTPE des services du réseau scientifique et technique de l'équipement et des métiers pratiqués.

COMMUNICATIONS ET ARTICLES

Présentation à la conférence du BCRA de la « *French pavement design method* » dans le cadre de « *Airfields in cold climates* ».

Présentation de deux communications au *First European Airport Pavement Workshop**.

Intervention, lors des rencontres organisées par le SSBA-SE, sur la gestion de l'eau sur les aéroports et la mise en conformité avec la loi sur l'eau.

Intervention lors d'un symposium DGAC-Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins (DHOS), ministère de la Santé, sur le transport sanitaire par hélicoptère.

Intervention lors d'un colloque « L'hélicoptère, missions et perspectives ».

Quatre articles ont été publiés à l'occasion d'un dossier « Chaussées aéronautiques » paru dans la Revue générale des routes et aérodromes*.

INTERNET

Le site Internet du STAC a été ouvert le 30 juin, après adaptation de l'ancien site du STBA. Il présente les activités, les publications (proposées au téléchargement) et offre divers outils documentaires, ainsi qu'une page de prise de contact avec les départements techniques.

Plusieurs rubriques ont été ajoutées: la liste des équipements de sûreté certifiés, des abaques de dimensionnement des chaussées aéronautiques, des outils de calculs liés aux Eurocodes, les appels d'offres.

Une réplique de la base documentaire et iconographique du STAC est proposée sur le site (environ 20000 références).

ÉDITION

Le STAC a publié en 2005 le guide technique *Détermination de la capacité d'un aéroport* dont la diffusion a débuté en fin d'année, ainsi que le *Rapport d'activité 2004* du STBA.



Stand du STAC aux JRST

© Photographie STAC - M.-A. FROISSART

* Voir les titres en annexe page 40

Formation

BILAN FORMATION

1083,5 journées stagiaires ont été réalisées cette année, soit une moyenne de 4,2 jours par agent (base 256 agents), toutes catégories confondues.

La répartition des journées par type de formation est la suivante :

- 25,7 % de formation d'adaptation
- 39,9 % perfectionnement
- 17,6 % préparation aux examens et concours
- 5,6 % formation en langue
- 11,2 % colloques ou séminaires

ESSAIS PROFESSIONNELS

Le service a organisé 16 essais professionnels pour le compte de 50 agents, représentant 195 journées stagiaires.

Le service a également accueilli des ouvriers de l'aviation civile dans le cadre de leur formation continue : 10 agents ont suivi un stage « soudure », 9 un stage « menuiserie ».

RÉSEAU FORMATEUR

Les agents du STAC ont mené, dans tous les domaines d'activité du service, des actions de formation de différentes natures : conférences, animation et organisation de cours, de concours et de formations spécifiques.

Enseignement

ENAC

Dans le cadre du mastère « Management aéroportuaire » : interventions sur les aires de manœuvres, la planification et la prise en compte de l'environnement dans les projets aéroportuaires.

Cours pour la formation des auditeurs en certification aéroportuaire.

Cours et séances d'information sur les risques aviaires, étendus au péril animalier en général, soit dans le cadre de la formation initiale des personnels civils et militaires, soit à l'occasion de stages prise de poste, préparation aux qualifications professionnelles, mastères et formation des auditeurs de certification des aéroports.

Cours ingénierie aéroportuaire (IEEAC 2e année) : bâtiments, aires de manœuvre, planification, études de trafic, tours de contrôle, blocs techniques.

Sessions de formation sûreté de l'ENAC (stage national de sûreté, mastère « management aéroportuaire »).

ENPC

Cours « mécanique des sols et des roches ».

ENTPE

Cours de 2^e année « planification aéroportuaire ».

ESITC-Caen

Cours de 5^e année « constituants d'un aéroport ».

Formations spécifiques

Co-maîtrise d'œuvre avec l'ENAC et participation à l'animation du stage bi annuel « prise de poste techniques aéroportuaires » (anciennement PPBA), avec l'appui du CIFP de Paris.

Organisation et encadrement du stage de formation à l'élaboration des PEB et PGS des correspondants des services déconcentrés DAC et SSBA, ainsi que du ministère de la Défense.

Intervention aux Journées SSBA-SE sur la mise en conformité des aéroports au titre de la loi sur l'eau
Organisation au STAC de deux sessions de formation sur les équipements de détection, destinées aux inspecteurs de sûreté de la Commission européenne.

Organisation de formations à la maintenance des appareils de sûreté pour des agents des gestionnaires d'aéroports : PEDS, appareils à rayons X, détecteurs de métaux et radioprotection.

Formation d'agents de la Police aux frontières.

Coordination et animation d'une action de formation réalisée par la Conférence européenne de l'aviation civile (CEAC) pour le compte de la Commission européenne à Tallin sur les systèmes de projection d'images fictives (TIP - *threat image projection*) : 50 stagiaires de 25 pays européens, et, selon le même cadre d'intervention, sur les technologies des équipements de sûreté : 60 stagiaires de 25 pays européens.

Interventions lors de la formation de chefs d'équipes d'audit de sûreté de la CEAC.

Participation à la formation de 8 auditeurs nationaux de la république d'Irlande dans le cadre des missions d'assistance de la CEAC.

Formation sur les systèmes de balisage au bénéfice des DAC (2 modules de 3 jours).

Organisation de cinq stages de formation pour le personnel exploitant des centrales électriques des BAN : quatre pour la conduite de l'exploitation et un concernant les mesures de vibrations.

ACCUEIL DE STAGIAIRES

Encadrement de deux stagiaires chinoise dans le cadre du mastère Systèmes intelligents de transport de l'ENPC (sujet : « influence des nouvelles technologies sur la circulation au sol des avions ») et dans le cadre d'un travail de recherche complémentaire pour la réduction des incursions de piste.

Encadrement de deux stagiaires TSEEAC pour le cursus de titularisation statutaire (balisage et SSLIA).

Le service a par ailleurs accueilli 16 stagiaires issus de différents milieux scolaires, représentant 560 journées stagiaires (voir le détail en annexe p. 40).



Aménagement, capacité, environnement

MISSIONS

L'activité du département s'exerce dans les domaines suivants :

Aménagement

Aménagement et planification

Assistance aux services pour l'élaboration des documents de planification à moyen et long termes, en métropole et outre-mer.

Élaboration et suivi des plans de servitudes aéronautiques.

Instruction de dossiers relatifs à la création ou au renouvellement de lignes électriques.

Certification et doctrine

Élaboration des outils relatifs à la certification de la sécurité aéroportuaire (logiciel, manuel de l'auditeur, canevas des rapports d'audit...)

Participation à la définition de la méthodologie pour la certification de la sécurité aéroportuaire.

Participation au processus de certification de sécurité aéroportuaire des aérodromes.

Gestion du retour d'expérience sur les premiers audits de certification.

Suivi réglementaire pour la sécurité aéroportuaire et la certification.

Sécurité et exploitation

Contribution à l'élaboration de la doctrine dans le domaine des opérations aéroportuaires, des SMS et des études de sécurité.

Réalisation d'études spécifiques.

Validation d'études de sécurité.

Hélistations

Contribution à l'élaboration de la doctrine.

Assistance technique auprès des services déconcentrés (hélistations et occasionnellement hydrobases, altiports, aires pour ballons).

Capacité

Production d'études déterminant les trafics acceptables sur les aéroports en fonction de la dimension des infrastructures, des procédures et du type de trafic.

Mise au point des outils et méthodes permettant de produire ces études.

Environnement

Modélisation du bruit

Élaboration des plans d'exposition au bruit et de gêne sonore (PEB et PGS) des aérodromes civils et des bases aériennes militaires.

Amélioration des techniques de modélisation du bruit.

Mesures acoustiques

Participation aux processus de certification bruit des moteurs d'avions et à l'homologation de systèmes de mesures, définition des processus à mettre en place.

Préparation des campagnes de mesures de bruit.

Participation à l'évolution des méthodologies de mesures acoustiques.

Gestion des moyens de métrologie.

Péril animalier

Formation et contrôle des personnels en charge du péril aviaire et des procédures mises en place.

Développement et test de matériels appropriés.

Participation à l'évolution de la doctrine technique.

Coopération avec les constructeurs pour l'amélioration de la résistance au choc des matériaux.

Qualité de l'air, eau, sols, déchets

Études générales sur la pollution de l'air, de l'eau, des sols et sur l'insertion paysagère des aérodromes.

Contribution à l'élaboration et à la diffusion de méthodologies ainsi qu'à l'évolution des outils utilisés.

Assistance technique et méthodologique, conseil auprès des services déconcentrés et des gestionnaires d'aéroports.

Gestion des moyens de métrologie.



© Photothèque STAC - V. PAUL

ENSEIGNEMENT ET GROUPES DE TRAVAIL

Enseignement

Co-maîtrise d'œuvre avec l'ENAC du stage bi annuel « prise de poste techniques aéroportuaires » (anciennement PPBA), avec l'appui du CIFP de Paris.

Formation des auditeurs dans le cadre du processus de certification des aéroports.

Formation des « Inspecteurs opérationnels - Iops » dans le domaine des hélistations au cours des stages organisés par l'ENAC.

Intervention sur la gestion de l'eau sur les aéroports et la mise en conformité avec la loi sur l'eau lors des rencontres SSBA-SE.

Présentation des métiers de l'ingénierie aéroportuaire aux élèves de l'ENTPE.

Groupes de travail

Aménagement

Participation au groupe « arrêté TAC » pour la production des annexes techniques (servitudes, hélistations, caractéristiques physiques) et au groupe relatif à l'élaboration de la circulaire d'application.

Participation avec la Direction régionale de l'équipement et la DAC Ouest aux travaux de définition du futur aéroport international de Notre-Dame-des-Landes.

Participation au comité d'homologation de l'aéroport de Bayonne.

Participation au groupe de travail DGAC pour l'accueil de l'A380 sur les aéroports français.

Suivi des activités et participation au *Group of aerodromes safety regulators* (GASR).

Participation au groupe de travail DGAC pour la révision des spécifications de l'annexe 14 de l'OACI et l'établissement de nouvelles spécifications concernant la sécurité et l'exploitation des aérodromes.

Participation au groupe de travail « hélicoptères tout temps » (HTT) pour l'élaboration de procédures aux instruments spécifiques ainsi qu'au groupe conjoint DGAC-DHOS (Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins) sur le réaménagement des hélistations hospitalières.

Capacité

Mise en place d'un groupe de travail de développement d'une méthodologie d'évaluation de la capacité TMA avec la DTI et le SNA SE.

Environnement

Participation aux ateliers du réseau scientifique et technique du ministère portant sur les thématiques environnement et sols: participation à la plaquette du Réseau scientifique et technique (RST) environnement et à l'édition d'un boulier de compétences.



Aéroport de Nice-Côte-d'Azur

Participation à la commission Environnement de l'ALFA-ACI (Aéroports de langue française associés à l'ACI).

Participation au groupe de travail « méthodologie de modélisation du bruit ambiant » et au groupe de validation de la modélisation CEAC.

Participation à la commission Environnement de la DCIA.

Participation aux groupes de travail de l'atelier Air.

Participation au projet de modification des textes relatifs à la prévention du péril animalier de l'annexe 14 de l'OACI et contribution à l'élaboration des textes réglementaires français relatifs à la prévention du péril animalier (décret et arrêté) en soutien de la DAST.

ÉTUDES GÉNÉRALES

Aménagement

Réalisation d'un travail préliminaire en vue de la demande de mise en place de systèmes de management de la sécurité (SMS) sur les aérodromes certifiés.

Élaboration des textes et procédures de certification des aérodromes, dont le manuel type d'aérodrome, et réalisation du guide d'élaboration du manuel d'aérodrome.

Maintenance et amélioration du logiciel de certification des aérodromes, du cahier d'audit et du manuel de l'auditeur.

Capacité

Participation aux études pour la coordination du trafic de l'aéroport de Nice.

ÉTUDES PARTICULIÈRES

Aménagement

Nombreuses analyses et avis formulés dans le cadre du soutien technique aux services déconcentrés.

Six dossiers de plans de servitudes aéronautiques ont été finalisés pour approbation, une dizaine a fait l'objet de plans de dégagement, et un grand nombre d'analyses ont été menées pour des modifications du réseau électrique.

Deux hélistations ont fait l'objet d'avis techniques.

Étude en coopération avec Airbus et Air France sur les déviations à l'atterrissage des avions sur des pistes de 45 m de large pour analyser l'impact de l'arrivée de l'A380 sur de telles infrastructures.

Analyse de bases de données d'accidents et d'incidents en vue d'améliorer les bases de données internationales.

Capacité

Analyse de l'occupation des aires de stationnement de l'aéroport de Nice-Côte-d'Azur à court et moyen termes.

Étude de l'amélioration des capacités de l'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry.

Benchmark d'outils de capacité permettant de maîtriser les principaux logiciels de simulation aéroportuaire : *Simmod +*, *RAMS +*, *OPAS-TMA*.

Environnement

Réalisation de simulations de PEB, aux normes françaises, dans le cadre de la concertation des autorités franco-suisse pour l'aéroport de Genève.

Assistance technique auprès de la direction des travaux maritimes de la région Méditerranée pour la mise en conformité des BAN d'Hyères et de Cuers au titre de la loi sur l'eau et de la loi sur les installations classées pour la protection de l'environnement : rédaction des cahiers des charges destinés à la réalisation des dossiers (en cours).

Examen des études d'environnement d'avant-projet de plan de masse (APPM) des aérodromes de Lannion et de Besançon-La Vèze.

Examen et suivi du dossier loi sur l'eau du nouvel aérodrome de Brive-Souillac.

Sollicitation de la DDE des Alpes-Maritimes sur les modalités de prise en compte des rejets d'eau pluviale dans le cadre de l'aménagement d'une nouvelle hélistation sur la commune de Cannes.

Sollicitation de la DDE de la Vienne et du SSBA SO sur les projets d'allongement de pistes à Poitiers et sur la mise en conformité au titre de la loi sur l'eau.

Dans le cadre de l'extension de piste de l'aérodrome de Lannion, avis à la DAC Ouest pour l'étude d'environnement de l'APPM, dans le cadre de la validation finale du document.



Laser en expérimentation à Montpellier-Méditerranée pour l'effarouchement des oiseaux

© Photothèque STAC - V. PAUL

Expérimentation d'un nouveau système automatique d'effarouchement des oiseaux utilisant une source laser sur l'aéroport de Montpellier-Méditerranée. Après un an d'utilisation, ce système a permis de réduire par deux le nombre de rencontres d'oiseaux sur la piste protégée pendant les périodes de faible luminosité ambiante, tout en étant parfaitement accepté par les pilotes et les contrôleurs, de jour comme de nuit. Ce système a été complété par un prototype d'effaroucheur laser portable utilisable par les agents chargés de la lutte aviaire.

Un système de télécommande des effaroucheurs acoustiques installés à Paris-Charles-de-Gaulle a été mis en service en 2005 pour faciliter les interventions à partir des véhicules de lutte aviaire sans passer par l'organisme de contrôle de la circulation aérienne.

Réalisation d'expertises de restes d'oiseaux au profit de la SNECMA et d'Airbus en vue d'améliorer la certification aux impacts d'oiseaux.



Télécommande d'effaroucheur d'oiseaux à Toulouse-Blagnac

© Photothèque STAC - G. VOINOT

La liste détaillée des études réalisées figure en annexe page 40



Génie civil et pistes

MISSIONS

Le département est chargé, pour la conception, la construction, l'exploitation et la maintenance des infrastructures aéroportuaires :

- de développer la recherche, d'établir des méthodologies, de réaliser et diffuser des guides techniques, outils, méthodes ou matériels ;
- de participer à la production et à l'actualisation des normes et règlements techniques et de représenter la direction générale de l'aviation civile dans les instances qui les établissent ;
- de participer à la certification et à la surveillance des aéroports ;
- d'effectuer de l'assistance à maîtrise d'ouvrage ou de réaliser, à leurs différents niveaux, des études d'ingénierie de génie civil à condition qu'elles ne risquent pas de créer des conflits d'intérêt avec ses missions de certification ou de surveillance ;
- d'assister les services centraux ou déconcentrés de l'État, sous forme de conseil, expertises ou avis ;
- d'effectuer des auscultations de chaussées aéronautiques pour déterminer notamment leurs caractéristiques de portance, de glissance ou d'uni.

Il peut être chargé d'effectuer des travaux de terrassement et d'entretien contribuant à la sécurité des aérodromes.

ENSEIGNEMENT ET GROUPE DE TRAVAIL

Enseignement - Formation

Cours « chaussées aéroportuaires » pour le stage « Prise de poste techniques aéroportuaires ».

Cours pour la formation des auditeurs en certification aéroportuaire à l'ENAC.

Cours « mécanique des sols et des roches » à l'ENPC.

Groupes de travail

Programme de recherche FAA-Boeing et *Management board* du manège de fatigue d'Atlantic City.

Groupe de travail pour la rédaction de la circulaire du projet d'arrêté TAC relatif aux caractéristiques physiques des aérodromes terrestres utilisés par les aéronefs à voilures fixes et à leurs dégagements.

Commissions nationales de normalisation « essais relatifs aux chaussées ».

Participation au groupe de travail AOSWG (OACI).

Participation au groupe de travail AMLIP (OTAN) (*Airfield marking, lighting and infrastructure panel*).

Colloques, conférences, congrès

Journée STBA-LCPC sur le thème « Nouvelles organisations et innovations techniques pour les chaussées aéronautiques ».

Comité d'organisation du 2e symposium international TREMTI 2005 (Traitement et retraitement des



Aire de stationnement du centre école de Saint-Yan

© Photothèque STAC - J.-M. DUBOIS

matériaux pour travaux d'infrastructures).

Symposium international GEOLINE 2005 « Géologie et ouvrages linéaires » organisé par le comité français de géologie de l'ingénieur et de l'environnement (CFGI) et le BRGM à Lyon les 23-24 et 25 mai 2005.

Participation au TRB 2005 à Washington.

Participation au *First european airport pavement workshop* organisé par le CROW.

Participation au symposium international « Géologie et ouvrages linéaires » organisé par le CFGI et le BRGM.

Participation à la conférence *Bearing capacity of roads and airports* (BCRA).

Communications

Présentations de deux communications au *First European Airport Pavement Workshop**

Publication de trois articles dans le dossier Chaussées aéronautiques du numéro 840 de la *Revue Générale des Routes**

Présentation de la « *French pavement design method* » dans le cadre de « *Airfields in cold climates* » à la conférence du BCRA.

ÉTUDES GÉNÉRALES

Essais des pneumatiques A380 (expérimentation *Teratyre*), assistance à la DAC Nord et au gestionnaire de l'aéroport de Châteauroux-Déols pour le suivi de l'état des chaussées aéronautiques (mesures d'adhérence, mesures de déflexions sous charge aéronautique).

Assistance au LRPC de Toulouse dans le cadre de mesures de déflexions sous charge aéronautique sur la future zone de stockage A340/A380 à Toulouse.

Étude du comportement des enrobés soumis à des

efforts de cisaillement lors des phases de rotation et de retournement des avions.

Renouvellement des méthodes de dimensionnement des chaussées aéronautiques: poursuite de l'étude avec le LCPC en vue de la transposition du logiciel *Alizé* aux chaussées aéronautiques.

ÉTUDES PARTICULIÈRES

Expertises

Grenoble-Saint-Geoirs et Saint-Yan: audit des aires de stationnement du SEFA. Rapports avec propositions techniques et financières de remise en état.

Istres-le-Tubé: avis sur le protocole définissant les responsabilités techniques associées aux essais de l'Airbus A380.

Muret-Lherm: expertise du profil en long de la piste avec avis technique sur le reprofilage à envisager.

Indice de service

Châteauroux-Déols: programme *Teratyre*, note technique après passage du banc d'essai.

Pointe-à-Pitre-Le-Raizet: note technique suite au relevé effectué en décembre 2004.

Tahiti Faa'a: détermination des indices à partir des relevés effectués par le SEAC.

Verdun-Le Rozelier: relevé visuel et note technique.

Portance

Évaluation de la portance, au moyen de la remorque du STAC, sur les bases aériennes d'Évreux (BA 105), Saint-Dizier (BA 113), Châteaudun (BA 279) et Salon-de-Provence (BA 701).

Adhérence

Mesure fonctionnelle de l'adhérence au moyen de l'IMAG sur les aérodromes de Bordeaux-Mérignac et Mayotte-Dzaoudzi-Pamandzi et les bases aériennes de Cambrai (BA 103), Creil (BA 110), Reims (BA 112), Saint-Dizier (BA 113), Orange (BA 115), Luxeuil (BA 116), Istres (BA 125), Metz (BA 128), Nancy-Ochey (BA 133), Châteaudun (BA 279), Salon-de-Provence (BA 701), Avord (BA 702) et Cognac (BA 709).



Le véhicule Teratyre à Châteauroux

Avis techniques

Le département a formulé 9 avis techniques pour les aérodromes civils, 15 pour les aérodromes militaires.

ÉTUDES DE CONCEPTION

Assistance à maîtrise d'ouvrage

Brive-Souillac: mission d'AMO avec la DDE de Corrèze, la DAC-Sud et le SSBA-SO, dans le cadre de la création d'une nouvelle plate-forme: suivi des études et avis sur les documents établis par la maîtrise d'œuvre (études préliminaires, avant-projet, projet, DCE).

Lannion: mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage (AMO) avec la DDE des Côtes-d'Armor et la DAC-Ouest, dans le cadre de la première phase des travaux pour l'aménagement des infrastructures (renforcement et mise en conformité du réseau d'assainissement au titre de la loi sur l'eau):

- réalisation du programme des travaux,
- suivi des études et avis sur documents établis par la maîtrise d'œuvre (études préliminaires, avant-projet, projet, DCE).

Notre-Dame-des-Landes: mission d'assistance à la DDE de Loire-Atlantique pour l'établissement d'un avant-projet sommaire simplifié dans le cadre de la création de la future plate-forme aéronautique (faisabilité technique du projet et estimation du coût des travaux);

- calage en altimétrie des ouvrages (pistes, voies de circulation, aires de stationnement) afin d'optimiser les mouvements de terre,
- prédéfinition des structures des chaussées aéronautiques,
- définition du schéma général d'assainissement et prédimensionnement des ouvrages,
- estimation du coût prévisionnel des travaux (infrastructures aéronautiques seules).

Assistance à maîtrise d'œuvre

Aérodromes civils

Cayenne-Rochambeau: assistance auprès de la DDE de Guyane dans le cadre du suivi des travaux de renforcement des infrastructures existantes (avis sur les modifications proposées par l'entreprise).

Miquelon: assistance à la direction de l'Équipement et au SAC de Saint-Pierre-et-Miquelon pour les travaux d'amélioration de l'aérodrome (renforcement et allongement de la piste).

Aérodromes militaires

Dijon-Longvic (BA 102): réalisation d'une étude de capacité structurelle des chaussées pour le compte de la DCIA dans le cadre de l'accueil du trafic civil.

Cazaux (BA 120): assistance auprès du SSBA-SO pour les travaux de renforcement de la piste et de



Aérodrome de Miquelon

© Photothèque STAC - P. LECLERC



Le HWD livré au STAC en décembre

© Photothèque STAC - M.-A. FROISSART



Mesures d'adhérence fonctionnelle avec l'IMAG

© Photothèque STAC - J.-C. DEFFIEUX

TRAVAUX

Les équipes spécialisées composées de 6 conducteurs d'engins et de 3 chefs de chantiers sont intervenues sur 34 chantiers*, représentant environ 92000 m³ de terrassement, 434000 m² de surfacage de piste, 2986000 m² de roulage de piste, 349000 m³ de déboisement et 9000 m² d'engazonnement.

* voir détails en annexe pages 40 et 41

réfection des ouvrages d'assainissement associés (analyse des offres, mise au point du marché, avis sur propositions de l'entreprise et suivi des travaux).

Cognac-Châteaubernard (BA 709): définition des travaux à réaliser et de leur coût d'objectif pour l'aménagement des infrastructures existantes, (évolution du trafic et accueil de l'A400M).

Dugny-Le Bourget (BTA 250): assistance au SSBAIF, pour la réfection d'une section du caniveau à fente de l'aire de stationnement (réalisation du DCE).



Bâtiments

MISSIONS

Le département « Bâtiments » est chargé, pour les bâtiments aéroportuaires militaires et civils :

- de participer à l'élaboration des règles de l'art, de produire des guides, recommandations ou projets d'instructions techniques,
- d'assurer la veille technique et réglementaire, en particulier sur la normalisation,
- d'effectuer des missions d'assistance à la maîtrise d'ouvrage ou des études de programmation,
- d'assurer des études de faisabilité ou de maîtrise d'œuvre,
- d'assister les services centraux ou déconcentrés de l'État, sous forme de conseils et d'avis,
- de réaliser des expertises architecturales ou techniques, notamment dans des commissions techniques ou jurys de concours.

Il est également chargé de réaliser des études méthodologiques et particulières d'aménagement de bases aériennes.

ENSEIGNEMENT ET GROUPES DE TRAVAIL

Enseignement

Interventions dans les stages suivants :

- stage « prise de postes transports aériens » (PPTA) pour les agents du ministère,
- cours ENAC ingénierie aéroportuaire (IEEAC de 2^e année) : bâtiments, aires de manœuvre, planification, études de trafic, tours de contrôle, blocs techniques.

Accueils de stagiaires

- élève ingénieur de l'ENPC, projet de fin d'études (PFE) sur le thème « Structures pour des ensembles de restauration »,
- élève ingénieur de l'ENTPE : travail de fin d'études sur le thème « Étude technique et financière du rehaussement de la vigie de la tour de contrôle d'Évreux »,
- élève en 2^e année de BTS d'assistant d'ingénieur dans le domaine de l'éclairage,

Groupes de travail et colloques

Normalisation - Eurocodes : dallages, bétons cellulaires, toitures terrasses, produits certifiés NF et QualiFiB, participation à la rédaction des règles techniques, normes françaises et européennes.

Groupe de travail « Méthodologie Plans directeurs d'aménagement » avec les SSBA-SO, SSBA-SE, SSBA-IF et la DCSID.

AVIS TECHNIQUES OU EXPERTISES

Avis sur le programme de construction du Groupe de soutien technique des formations aériennes de la Gendarmerie sur la base aérienne 123 d'Orléans-Bricy.

Avis, conseils et remarques sur l'implantation d'une tour de contrôle sur la base aérienne 123 d'Orléans-Bricy.

Avis sur la FEBI B de construction d'un escadron à vocation nucléaire sur la base aérienne 113 de Saint-Dizier.

Avis sur le dossier relatif au futur contrat de régulation d'Aéroports de Paris.

Avis sur le programme d'extension du bloc technique de l'aéroport de Strasbourg-Entzheim.

Avis sur le préprogramme du nouveau bloc technique de l'aérodrome de Pau-Pyrénées.

Avis sur projets de fin d'études d'étudiants de l'ENAC.

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Participation à la réalisation du manuel *Détermination de la capacité d'un aéroport*.

Mise à jour en cours du guide *Aérogare et handicap*.

Réalisation d'un guide technique sur l'insonorisation des logements des riverains d'aéroports à la demande de la DAST.

Réalisation en cours de 5 fascicules relatifs aux tours de contrôle.

Réalisation en cours d'un guide sur l'éclairage des aires de trafic.



© Photothèque STAC - G. VOINOT



© Documents STAC

Projet des futurs bureaux du STAC à Toulouse

ÉTUDES GÉNÉRALES

Plans directeurs d'aménagement sur les bases de l'Armée de l'air

Colmar-Meyenheim (BA 132): rapport de présentation du plan directeur d'aménagement.

Creil (BA 110): rapport de présentation et propositions d'aménagement du plan directeur d'aménagement.

ÉTUDES PARTICULIÈRES

Assistance à maîtrise d'ouvrage, programmation

Beauvais-Tillé: étude de visibilité de la nouvelle tour de contrôle.

Le Touquet-Paris-Plage: expérimentation de vitrages dans l'opération de rénovation de la vigie.

Paris-Charles-de-Gaulle: actualisation du programme pour l'hébergement des gendarmes adjoints volontaires.

Paris-Orly: études de faisabilité et esquisse des bâtiments des examens de l'ENAC.

Saint-Nazaire-Montoir: étude de visibilité pour l'implantation d'une tour de contrôle.

Études de capacité des aérogares

Lyon-Saint-Exupéry: assistance à la chambre de commerce et d'industrie (CCI).

Marseille-Provence: assistance à la CCI.

CONCEPTION

Installations aéronautiques civiles

Biscarosse (Centre d'essais de lancement des missiles): dossier de consultation du hangar A 11-14 utilisé par le STAC.

Le Bourget: chalet d'accueil de la DGAC au salon de l'Aéronautique.

Reims CRNA Est: avant-projet sommaire du local fumeurs et transfert de l'aire de détente extérieure.

Toulouse: projet des futurs bureaux du STAC.

Installations militaires

(pour mémoire)



Systèmes d'information et navigation aérienne

MISSIONS

Système d'information

Administration du système d'information du STAC et de son interface avec les réseaux informatiques de la DGAC et du ministère de l'équipement.

Application de la politique de sécurité des systèmes d'information de la DGAC.

Assistance à la maîtrise d'ouvrage pour la définition, le développement d'application et la gestion de sites Web.

Administration des données du STAC, y compris localisées.

Déclinaison et mise en œuvre de la politique d'information géographique du ministère.

Administration du service de sauvegarde des données du système d'information.

Gestion du parc informatique (matériel et logiciel) du service et des consommables associés.

Support aux utilisateurs et support niveau 1 pour les applications nationales déployées dans le service.

Navigation aérienne

Développement d'outils et de méthodes pour la certification et le suivi des performances des prestataires de services de navigation aérienne.

Supervision de la sécurité des changements apportés aux systèmes de gestion du trafic aérien et systèmes de communication/navigation/surveillance (CNS).

Homologation des équipements et systèmes de communication et de navigation utilisés par les prestataires de services de navigation aérienne.

Contrôle des déclarations de conformité d'interopérabilité des équipements et systèmes CNS/ATM.

Appui technique à l'administration centrale pour l'élaboration de réglementations.

Conduite d'études spécifiques à la demande de l'administration centrale.

Documentation, diffusion des connaissances

Définition, mise en place et pilotage d'une organisation de gestion des connaissances du service.

Gestion de la documentation du service et assistance documentaire.

Support aux opérations de communication du service, maquettage, publications.

Diffusion des publications éditées par le service et des recueils d'instructions techniques concernant les aéroports.

Administration des données hors informatiques (photothèque, bibliothèque, archives).

Programme qualité

Conduite ou évaluation des actions du service relatives à la qualité et aux méthodes de tests, de certification et de surveillance.

Instruction et suivi des dossiers de qualifications et d'accréditations du service et des agents.

ENSEIGNEMENT ET GROUPES DE TRAVAIL

Système d'information

Participation aux groupes de travail pilotés par la DREIF concernant le déploiement des outils de dessin assisté par ordinateur (DAO) et la mise en place des systèmes d'information géographiques (SIG).

Participation aux groupes de travail de la DGAC.

Navigation aérienne

Participation aux groupes de travail constitués par l'autorité de surveillance: définition des procédures permettant la certification des prestataires de navigation aérienne (DSNA, AFIS), supervision de la sécurité des changements du système de gestion du trafic aérien, évolution du CHEA. Les travaux du 1er groupe ont abouti notamment à la constitution d'un manuel de l'autorité de surveillance.

Documentation, diffusion des connaissances

Deux séances de formation internes ont été consacrées à l'utilisation du logiciel documentaire (consultation via l'Intranet et saisie sur poste client).

ÉTUDES GÉNÉRALES

Navigation aérienne

Alors qu'ailleurs, de façon générale, les missions du STAC s'appuient sur les ressources et les compétences de l'ancien STBA ou du STNA, la division Navigation aérienne a dû se constituer *ex nihilo*.

L'année 2005 a donc été en premier lieu consacrée à recruter du personnel d'encadrement compétent en matière de navigation aérienne et à le former aux techniques permettant d'assister l'autorité nationale de surveillance, la DCS, dans sa mission de certification et de contrôle des prestataires et systèmes de navigation aérienne en matière de sécurité.



© Photothèque STAC - G. VOINOT

Trois ingénieurs ont ainsi rejoint la division et ont suivi au total 10 semaines de formation à l'audit et à la sûreté de fonctionnement, tandis qu'un ingénieur recruté au sortir de l'ENAC rejoindra la structure naissante après une formation complémentaire d'un an auprès de la Mission Sécurité Qualité Sûreté (MSQS) de la DSNA.

ÉTUDES PARTICULIÈRES

Navigation aérienne

Le travail de certification initiale de la DSNA a débuté au mois de novembre 2005. Dans ce cadre, le STAC a participé à l'audit d'un des deux premiers sites retenus : le SNA SO.

Un programme de recensement et d'analyse systémique des moyens de communication, de navigation et de surveillance (CNS) utilisés par les prestataires de navigation aérienne a été entrepris. Ce travail, complété par un état des lieux réglementaire, permettra au STAC de se positionner vis-à-vis des demandes d'homologation dont il sera destinataire.

RÉALISATIONS

Systèmes d'information

Réalisation d'un audit du service de sauvegarde des données administrées par le système d'information et mise en œuvre de la refonte du système.

Remplacement de l'ensemble des serveurs devenus obsolètes par de nouvelles machines plus fiables satisfaisant au référentiel sécurité.

Sécurisation des postes de travail bureautiques et du réseau conformément aux recommandations émises à l'issue de l'audit de sécurité réalisé en 2004.

Définition et mise en œuvre d'une stratégie de suppression des failles de sécurité sur le réseau informatique du service.

Transfert de l'hébergement des services Internet du CEDRe vers les serveurs locaux du STAC.

Création d'une extension du réseau informatique du STAC vers l'antenne de Biscarrosse.

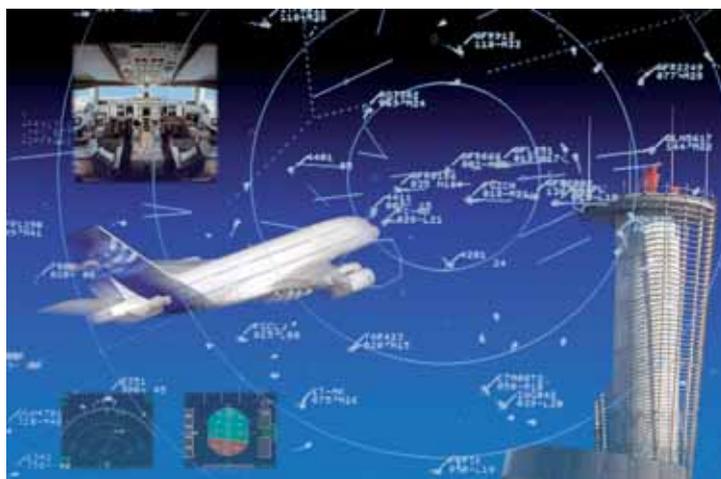
Refonte de la procédure d'instruction des demandes de droit d'accès physique au site du STAC et de la fabrication des titres de circulation.

Mise à jour de l'ensemble des titres de circulation des agents du service.

Refonte du service dédié à la comptabilisation du temps œuvré des agents.

Mise en production du logiciel de gestion de parc après initialisation des bases de données.

Installation de deux stations de calcul scientifique et technique Moss (logiciel de calcul de projets d'infrastructure).



© Photothèque STAC - G. MAQUIN

Documentation, diffusion des connaissances

Documentation - Bibliothèque - Archives

Le fonds documentaire informatisé comprend environ 16 900 références de documents (au 31 décembre 2005) portant sur : 8 500 ouvrages, documents et études, 8 400 articles de revues, et 4 750 dossiers d'archives. Les revues reçues par le service sont systématiquement dépouillées afin d'alimenter le fonds documentaire. Les titres aéronautiques, archivés après consultation, constituent une collection remontant pour certains à la fin des années quarante.

Le nombre de demandes traitées s'élève à 485 (dont 350 émanant d'organismes extérieurs au STAC) : 286 recherches et questions documentaires (244 documents ou liens internet communiqués à l'appui des réponses fournies), 112 questions posées via le site Internet, 87 recherches de textes juridiques, auxquelles s'ajoutent 149 prêts d'ouvrages.

Un service de veille quotidienne sur la version électronique du Journal officiel a été mis en place au profit des agents du service.

Photothèque

Le fonds iconographique comprend un fonds ancien, numérisé ponctuellement dans le contexte de mise en valeur du patrimoine de la DGAC et un fonds « vivant » constitué de reportages photographiques sur des plates-formes aéroportuaires. La photothèque numérique compte environ 23 700 images en ligne (au 31 décembre 2005) consultables sur l'Intranet et, pour certaines, sur Internet.

Les reportages réalisés en 2005 ont représenté 3 444 photographies. Sur ce total, 1 644 ont été réalisées par des photographes professionnels selon un plan de travail systématique comportant des vues aériennes et au sol des installations, auxquelles s'ajoutent des vues sur des sujets particuliers. Le

programme 2005 a porté sur les aéroports de Bâle-Mulhouse (notamment la rhizosphère, station d'épuration plantée de roseaux), Toulouse-Blagnac et Bordeaux-Mérignac où les thèmes complémentaires traités ont été le risque aviaire, la sécurité aérienne et les aides à la navigation aérienne.

Des reportages sur les plates-formes suivantes ont été cédés gracieusement: Chambéry-Aix-les-Bains, Brive-La Roche, Rennes-Saint-Jacques et Toussus-le-Noble. Un reportage a été effectué au Salon de l'Aéronautique du Bourget.

Parallèlement, la photothèque a intégré de nombreux clichés issus de l'ancienne subdivision du STNA « Prévention du risque aviaire ».

Le traitement documentaire a porté au total sur 2434 photographies. Un espace réseau a été mis en place afin de centraliser les photographies numériques réalisées par les chargés d'études et de permettre leur exploitation documentaire. 3800 photos y ont été déposées en 2005.

La photothèque a été sollicitée pour illustrer diverses publications en projet, des articles de revue ainsi que des exposés. 1632 images ont ainsi été communiquées, dont la moitié au profit d'organismes extérieurs au STAC.

Publications - Édition - Diffusion de documents

Édition du *Rapport d'activité 2004* du STBA et de son supplément à vocation interne *Vie du service*.

Maquette du guide *Détermination de la capacité d'un aéroport*, dont la diffusion a débuté en fin d'année.

Ces documents ont été imprimés par l'atelier de reprographie du STAC.

Maquette du document final de l'étude du plan directeur d'aménagement de la base aérienne de Colmar-Meyenheim.

Maquette de quatre notes d'information technique en projet sur la capacité portante des accotements pour avions gros porteur, les tours de contrôles, le passage d'animaux vivants ou d'aliments dans les appareils radioscopiques.

Achèvement d'un guide d'utilisation de la photothèque.

Réalisation de couvertures d'études, de documents à diffusion interne ou limitée.

Le comité des publications, constitué en 2002 afin de promouvoir et de coordonner l'activité d'édition du service, s'est réuni à deux reprises en 2005.

1390 publications ont été diffusées, suite à 130 demandes: 24 demandes ont donné lieu à facturation de 107 documents, pour un montant total de 2975 € versés au BAAC.

SOUTIEN AUX ACTIVITÉS DE COMMUNICATION

Communication externe et rencontres

Organisation de la participation du STAC aux Journées du réseau scientifique et technique de l'Équipement à Lyon, et animation du stand.

Réalisation et actualisation régulière d'un diaporama de présentation du STAC sur *PowerPoint*, diffusé lors de 12 réunions ou visites de personnalités.

Internet

Gestion éditoriale du site Internet du STAC, ouvert le 30 juin après adaptation de l'ancien site du STBA. Deux réunions du comité de direction ont été spécialement consacrées à l'examen et aux mises à jour du site.

320 messages ont été reçus via la page de contact et aiguillés vers les départements techniques concernés.

Communication interne - Intranet

Un programme de conférences internes sur les activités des départements a été élaboré. Quatre séances ont eu lieu en 2005.

Le département assure la mise à jour régulière des pages locales du journal vidéo interne Alpha Charlie diffusé en trois points sur le site de Bonneuil-sur-Marne.

Le site Intranet du STAC, géré par le département, propose:

- des informations sur l'organisation et la vie du service,
- des outils documentaires: accès à la base documentaire, recueils de réglementation,
- divers usuels: lexiques, sigles, annuaire, plans...



Personnel

FAITS MARQUANTS

L'année 2005 a été marquée par la création du Service technique de l'aviation civile à partir du Service technique des bases aériennes et d'éléments du Service technique de la navigation aérienne (STNA).

Sur le plan du personnel, cette réorganisation s'est traduite par l'apport de 16 d'agents issus du STNA.

M. Sylvain LEFOYER, ingénieur des ponts et chaussées, a été nommé à la tête d'un nouveau département, Systèmes d'information et navigation aérienne, constitué à partir de la cellule Informatique et de la cellule Documentation-communication du STBA et investi des missions du STAC dans le domaine de la navigation aérienne.

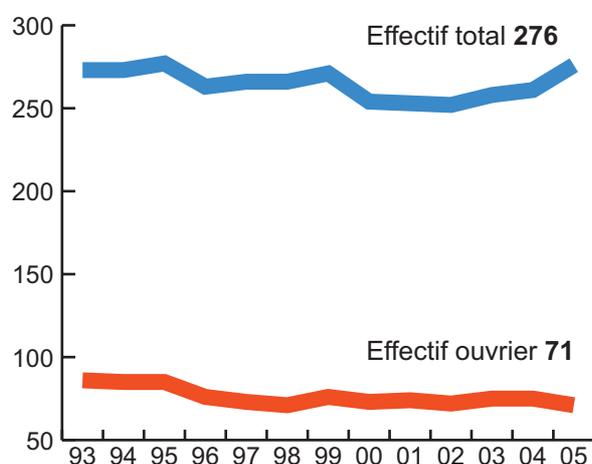
Cadre d'emploi au 31 décembre 2005

- Cadres techniques supérieurs	16
- Ingénieurs (ITPE, IEEAC, IESSA et PNT "A")	52
- Cadres administratifs (Att. et PNT "A")	8
- Techniciens supérieurs	68
- Secrétaires administratifs et PNT "B"	15
- Dessinateurs	9
- Personnels administratifs d'exécution (agents, adjoints)	51
- Personnels ouvriers	75
Total	294

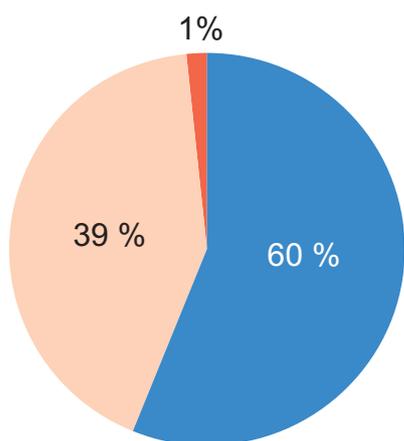
Effectif réel au 31 décembre 2005

Catégorie	Statut			Total
	Équipement	Aviation civile	Défense	
A	48	20	1	69
B	63	20	1	84
C et D	43	9	-	52
Ouvriers	1	68	2	71
Total	155	117	4	276

Évolution des effectifs

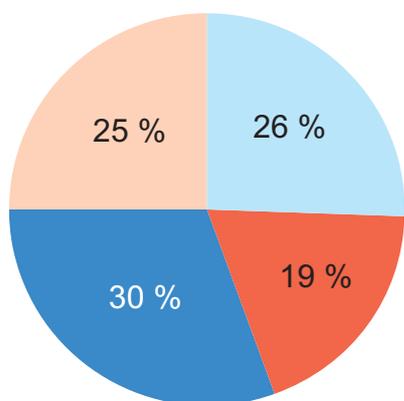


Répartition de l'effectif par catégorie



Équipement	155
Aviation civile	117
Défense	4
Total	276

Répartition de l'effectif par origine



Catégorie A	69
Catégorie B	84
Catégories C et D	52
Personnel ouvrier	71
Total	276

Mouvements de personnel - arrivées*

Catégorie	concours ou essais professionnel		mutations		Total
	Équip ^t	DGAC	Équip ^t	DGAC	
A	5	2	3	12	22
B	4	3	3	6	16
C	-	-	4	1	5
Ouvriers	-	-	1	-	1
Total	9	5	11	19	44

Mouvements de personnel - départs

Catégorie	retraites		mutations concours		autres		Total
	Équip ^t	DGAC	Équip ^t	DGAC	Équip ^t	DGAC	
A	2	-	4	1	4	1	12
B	2	-	3	-	1	1	7
C	-	-	3	-	2	-	5
Ouvriers	-	1	-	1	-	3	5
Total	4	1	10	2	7	5	29

* Y compris l'intégration de 16 agents du STNA à l'effectif du STBA pour constituer le STAC



Budget

FAITS MARQUANTS

Mise en œuvre sur le budget général du chapitre 59-04 article 02, chapitre expérimental « pré-LOLF » supportant les dépenses de sûreté aéroportuaires imputées auparavant sur le compte d'affectation spéciale du Trésor du Fonds d'intervention pour les aéroports et le transport aérien (FIATA).

Ordonnateur secondaire du Ministère des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer (MTETM) d'une part, et du Ministre de la défense, d'autre part, le chef du STAC est accrédité auprès du trésorier-payeur général du Val-de-Marne pour ce qui concerne le budget général.

Ordonnateur secondaire pour les dépenses du budget annexe de l'aviation civile, il est accrédité auprès de l'agent comptable du BAAC.

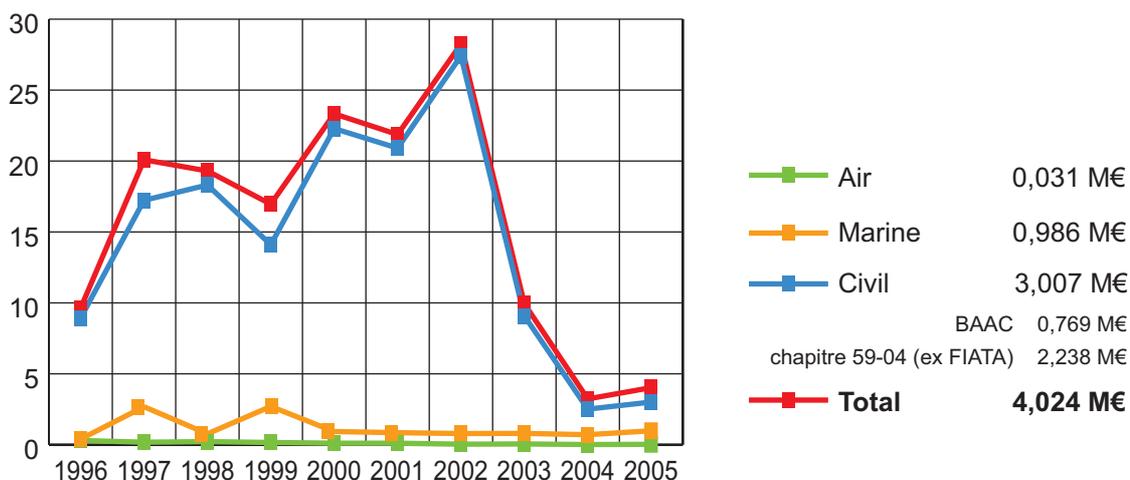
Le département administratif assure la mise en œuvre des procédures budgétaires du service, selon

le système comptable et de gestion financière fixée par la circulaire du ministère de l'équipement n° 80-132 du 1^{er} octobre 1980.

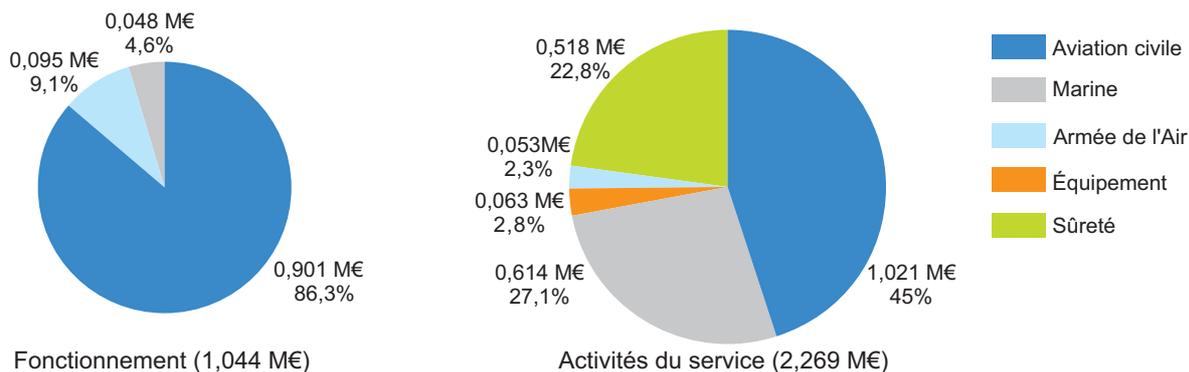
Il est conduit à utiliser les outils de gestion suivants :

- Cassiopée 1-2-3 pour la gestion de l'ensemble des crédits,
- NDJ pour la comptabilité du budget général,
- SIGEF pour la comptabilité du budget annexe de l'aviation civile.

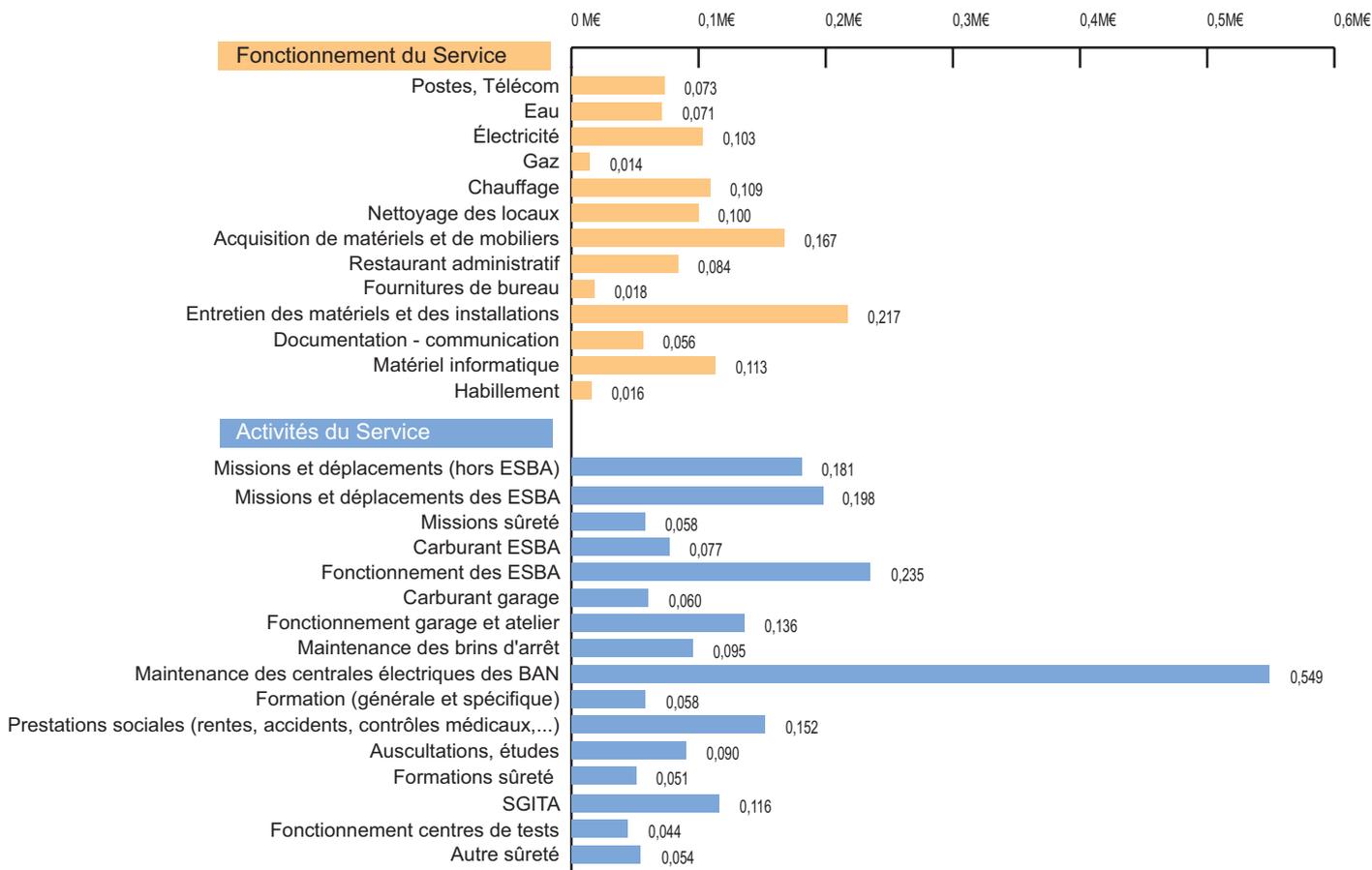
Budget d'investissement: évolution 1996-2005



Budget de fonctionnement 2005



Budget de fonctionnement 2005 - ventilation par nature de dépenses





Informatique et réseaux

POSTES DE TRAVAIL

Stations de travail scientifiques et techniques

L'accent a été mis, au cours de l'année 2005, sur le renforcement des ressources en matériel et logiciels à vocation scientifique et technique du service.

Après la mise en production en 2004 d'un serveur d'applications qui a permis de multiplier les accès partagés au logiciel de conception assisté par ordinateur Autocad 2002, l'outil de production scientifique et technique a fait l'objet d'investissements significatifs :

- le bureau d'études du département Génie civil et piste (GCP) a été doté de deux stations de travail MOSS. La configuration spécifique de ces machines dédiées au calcul scientifique répond au cahier des charges de l'éditeur du logiciel utilisé et permet d'en optimiser l'exploitation.
- le département Aménagement, Capacité, Environnement (ACE) a vu sa logithèque étoffée avec l'acquisition de nouveaux outils logiciels d'aide à l'évaluation du dimensionnement et des conditions de sécurité de fonctionnement des aéroports (*Path Planner, SIMMOD* +).
- le traceur du bureau d'études du département ACE a été renouvelé. Après une large consultation du marché, le choix s'est porté sur un matériel d'impression de grande capacité dédié aux systèmes d'informations géographiques (SIG).
- le département Bâtiments a acquis de nouveaux outils logiciels métier destinés à faciliter ses missions dans le cadre de la conception des bâtiments des bases aériennes.
- le groupe Documentation et diffusion des connaissances du département Systèmes d'information et Navigation aérienne s'est vu doté de nouvelles stations graphiques.

Stations bureautiques

L'équipement standard des postes bureautiques a été complété en 2005 par la systématisation du déploiement de nouveaux outils :

- un outil de gestion des plannings : *GANTTPROJECT*,
- un outil de traitement d'image : *GIMP*,
- un outil de production de document au format PDF : *PDFCreator*.

Par ailleurs, un investissement important a été réalisé pour doter les agents de logiciels de traduction.

Dans le cadre du maintien de son outil informatique de gestion, le STAC a poursuivi sa politique de renouvellement des postes de travail bureautiques les plus anciens. Quarante-huit postes, dont six portables, ont été acquis sur le budget d'investissement 2005.

Périphériques

Le parc des imprimantes qui avait fait l'objet d'un plan de renouvellement en 2004 a été complété pour mieux répondre aux attentes des agents du service.

La rationalisation des points d'impression sur l'ensemble du site a permis d'optimiser les travaux d'impression et de réduire les coûts de fonctionnement. Le logiciel de gestion de parc et de gestion des consommables informatiques, mis en production en début d'année, a permis d'optimiser, par ailleurs, la gestion du magasin.

INFRASTRUCTURE DU SYSTÈME D'INFORMATION

Le plan de renouvellement des serveurs alimentant le système d'information du STAC, engagé en fin d'année 2004, a été finalisé.

L'infrastructure informatique de l'antenne de Biscarosse du département Sécurité, Équipements (SE) qui avait été raccordée au système d'information du STAC en fin d'année 2004 a été consolidée en 2005 avec le déploiement de serveurs sécurisés.

Les services Internet du STAC ont été redéployés sur les serveurs locaux après arrêt du service d'hébergement du CEDRe. Un plan « Qualité de service » a été mis en place.

Un plan d'amélioration de la sécurité et de la bande passante de l'infrastructure support du service d'information a été établi. Une première phase de travaux a été engagée :

- la desserte systématique de chaque point du site par une double liaison en fibre optique assurant une bande passante nominale de 1 Gigabit/seconde,
- l'acquisition de nouveaux composants actifs permettant d'augmenter la bande passante du réseau et offrant une meilleure qualité de service.

Un plan de refonte du service de sauvegarde des données gérées par le système d'information a été dessiné et une première phase de travaux réalisée.

APPLICATIONS NATIONALES

Dans le domaine de la comptabilité, le STAC a réalisé la migration des liaisons vers les nouveaux serveurs de la comptabilité publique du ministère des Finances.

Dans le cadre de l'achat public, les postes de travail de la division achat ont été dotés des outils dédiés aux téléprocédures.

Enfin, le déploiement du logiciel *ECCAIRS* sur de quelques postes de travail permet de consulter en temps réel la base nationale des accidents/incidents sur les aéroports.

Parc véhicules et engins

La diversité des activités du STAC apparaît dans la composition de son parc de véhicules automobiles.

VÉHICULES DE LIAISON

Ce parc comprend 46 véhicules. Leur acquisition est financée soit par des crédits du budget annexe de l'aviation civile, soit par des crédits du ministère de la Défense (voir tableau ci-dessous).

En fin d'année, quatre véhicules neufs, dont deux camionnettes, ont été reçus sur la dotation 2004 au titre des crédits civils, remplaçant deux camionnettes et un véhicule léger réformés. Une demande de renouvellement de véhicules sur la dotation militaire 2005 a été faite auprès de la DCSID.

Les véhicules légers sont affectés pour partie aux départements du service pour les déplacements liés aux études et, pour le reste, gérés en « pool ».

Les véhicules utilitaires sont utilisés essentiellement pour le transport des matériels relatifs aux activités des équipes spécialisées de terrassement et de la cellule Aéronavale. En outre, le STAC met à disposition du personnel deux minibus assurant une navette avec la gare SNCF de Villeneuve-Saint-Georges, ainsi qu'avec la station de métro Créteil-Préfecture.

Ces véhicules ont parcouru 594000 km en 2005.

financement	Civil	Défense	Total
Véhicules légers	19	13	32
Véhicules utilitaires	8	3	11
Transport de personnel	2	1	3
TOTAL	29	17	46

VÉHICULES SPÉCIALISÉS

Le STAC dispose de véhicules équipés pour des usages spécifiques, tels des Renault *Espace* qui tractent des remorques de mesure ou les tracteurs Renault 260 et leur remorque destinés au transport des dispositifs de brins d'arrêt sur les BAN. À citer également le tracteur Scania de la remorque de portance des chaussées, comportant une cabine laboratoire, qui a parcouru 3060 km dans l'année. En 2005 une remorque de mesure de portance SHWD et son véhicule tracteur Renault *Grand Espace* ont été acquis.

Véhicules de transport

Les véhicules de transport assurent les transferts entre chantiers des engins de travaux publics des équipes spécialisées. Ils permettent également de les rapatrier à Bonneuil-sur-Marne pour des réparations qui ne peuvent être réalisées sur les chantiers. Ce parc est constitué de deux ensembles semi-

remorques, d'un camion-grue et d'un camion bâché qui ont parcouru 139564 km en 2005.

ENGINS DE TRAVAUX PUBLICS

Ces engins constituent l'outil de travail des équipes spécialisées des bases aériennes du STAC pour l'exécution de travaux de terrassement, débroussaillage, roulage ou drainage sur les plates-formes aéronautiques.

Ce parc comprend 36 engins dont l'état détaillé figure dans le tableau ci-dessous. Ces engins sont en service pendant près de onze mois par an. L'âge moyen du parc est de 22,6 ans.

Il convient d'ajouter à ce parc un compacteur tracté de 100 t, trois remorques ateliers, un camion benne, trois bungalows comprenant bureaux et sanitaires, du matériel d'entretien (rotovators, épierreuse, déchaumeuses, rotobroyeur, épandeur rotatif), des cuves à fioul, une citerne arroseuse et du petit matériel nécessaire au fonctionnement sur chantier des équipes spécialisées.

ATELIERS ET SERVICES PARTICULIERS

La maintenance des véhicules et des engins, assurée pour la majeure partie par des agents du STAC, s'effectue dans trois ateliers :

- l'atelier des véhicules légers, utilitaires et poids lourds assure des prestations de mécanique, d'électricité, de carrosserie et de peinture. Cet atelier procède également à l'entretien et aux réparations des véhicules de l'administration centrale de la DGAC dans le cadre d'une convention signée en 1998. Une convention pour des prestations comparables a été signée en 2005 avec le Centre d'études techniques maritimes et fluviales (CETMEF);
- l'atelier de réparation des engins de travaux publics assure les travaux en mécanique, hydraulique, électricité et chaudronnerie. Les réparations d'engins sont parfois effectuées sur les chantiers où opèrent les équipes spécialisées ;
- l'atelier de mécanique générale dans lequel sont réalisées des prestations diverses à haute valeur ajoutée.

Deux autres types de prestations sont assurés :

- la gestion du magasin de produits consommables, pièces de rechange et outillages spécifiques aux divers domaines d'activité du service.
- le transport des agents, du courrier et de matériels, ainsi que le nettoyage des véhicules.

Parcs d'engins de travaux publics opérationnels au 31 décembre 2005

5 bouteurs	2 pelles sur chenilles	5 compacteurs	1 semoir
4 tracto-pelles	3 niveleuses	3 tracteurs agricoles	1 regarnisseur
8 décapeuses	2 tombereaux	1 trancheuse	1 tracteur forestier

Annexes

DÉPARTEMENT AMÉNAGEMENT - CAPACITÉ - ENVIRONNEMENT

Liste des études particulières

Aménagement

Cayenne (APPM, PCG, plan de stationnement)
Lille (plan de stationnement)
Strasbourg (plan de stationnement)
Mayotte (plan de stationnement)
Brest (mise à jour projet PCG)
Caen (réflexion préalable)
Angers (projet d'allongement de piste)
Charleville-Mézières (avis technique)
Saint-Martin (avis technique)
Morlaix (réflexion préalable)

Audits d'aéroports (participation)

Toulouse-Blagnac
Paris-Orly
Paris-Charles-de-Gaulle
Nantes-Atlantique
Bâle-Mulhouse
Nice-Côte-d'Azur

Avis sur rapport d'audit

Nantes-Atlantique
Toulouse-Blagnac
Nice-Côte-d'Azur

Réalisation de plans de déagagement et de servitudes

Notre-Dame-des-Landes
Lanvéoc-Poulmic

Brest-Guipavas

Études de déplacement d'avions aux sols ou de stationnement

Saint-Denis-Gillot
Dzaoudzi-Pamandzi
Lorient-Lann-Bihoué
Futuna
Nantes-Atlantique
Muret-L'Herm

Avis sur étude d'environnement de l'APPM

Lanvéoc-Poulmic
Creil (BA 110)
Dzaoudzi-Pamandzi
Béziers-Vias
Dax-Seyresse
Granville
Lannion
Albert-Bray
Metz-Nancy-Lorraine
Besançon-La Vèze

Environnement

Simulations, avant projets et PEB

Brest-Guipavas
Genève-Cointrin
Quimper-Pluguffan
Rennes-Saint-Jacques

Bases aériennes

Cambrai-Épinoy (BA 103)
Châteaudun (BA 279)
Colmar-Meyenheim (BA 132)

Dijon-Longvic (BA 102)
Luxeuil-Saint-Sauveur (BA 116)
Metz-Frescaty (BA 128)
Reims-Champagne (BA 112)
Saint-Dizier-Robinson (BA 113)

BAN

Landivisiau
Lanvéoc-Poulmic
Lorient-Lann-Bihoué

Campagne de mesures bruit

Mirage 2000

Dossier loi sur l'eau

Brive-Souillac

Études ornithologiques et formations de personnels à la lutte aviaire sur les aéroports français à la demande des DAC

Agen, Ajaccio, Angers, Angoulême, Avignon, Aix-Les-Mille, Bastia, Beauvais, Belfort, Bergerac, Béziers, Biarritz, Blois, Bordeaux, Bourges, Brest, Brive, Carcassonne, Chalons, Châteauroux, Deauville, Dôle, Épinal, Limoges, Lorient, Lyon, Marseille, Metz, Montbéliard, Montluçon, Montpellier, Mulhouse, Nancy, Nantes, Nevers, Nice, Orléans, Ouessant, Paris-Le Bourget, Paris-Orly, Paris-Charles-de-Gaulle, Pon-

toise, Quimper, Rennes, Saint-Nazaire, Strasbourg, Tarbes, Toulouse, Toussus-le-Noble, Valence.

Saisie de 850 événements dans la banque de données aviaire PICA à partir d'environ 1 000 fiches d'impacts d'oiseaux.

Comptage des populations et logements des zones de bruit des PEB, PGS et AIS

Bâle-Mulhouse
Lyon-Saint-Exupéry (AIS)
Colmar-Meyenheim
Landivisiau
Metz-Frescaty

Coopération

Missions de coopération technique avec l'ASECNA
Études de gêne sonore des aéroports Chypriotes de Larnaka et Paphos
Simulation d'une étude de gêne sonore de l'aéroport de Tunis

DÉPARTEMENT GÉNIE CIVIL ET PISTES

Liste des avis techniques : admissibilité, dimensionnement, détermination de *pavement classification number (PCN)*

Aérodromes civils

Auch-Lamotte : avis technique sur le dimensionnement d'un taxiway parallèle à la piste
Auxerre-Branches : admissibilité du Boeing B737-300
Cherbourg-Maupertus : admissibilité de l'Antonov 124
Deauville-Saint-Gatien : admissibilité de l'Airbus A321-211 et du MD83
Dôle-Tavaux : admissibilité d'aéronefs de type B737/800, MD83, Tupolev 154M et Airbus A310-200
Fort-de-France-Le Lamentin : actualisation des PCN
Le Havre-Octeville : actualisation des PCN
Roanne-Renaison : avis technique sur le type d'enrobés à mettre en œuvre pour la réfection des couches de roulement
Tarbes-Lourdes-Pyrénées : note technique sur les bétons de ciment minces collés ; avis technique sur le renforcement d'une section de la piste

Aérodromes militaires

Avord (BA 702) : admissibilité de l'Iliouchine 78 et étude de capacité pour l'accueil de l'AWACS (B707-320C)
Cambrai-Épinoy (BA 103) : admissibilité des Iliouchine 76, A 319J et A 310
Cognac-Châteaubernard (BA 709) : admissibilité des MD 83 et Hercules
Dijon-Longvic (BA 102) : accueil trafic civil : étude de capacité structurelle des chaussées aéronautiques et chiffrage des travaux (accueil B 737-800) ; avis sur l'étude de Sofréavia relative au renforcement des aires aéronautiques
Évreux-Fauville (BA 105) : admissibilité de l'A 340
Istres-Le-Tubé (BA 125) : admissibilité de l'Airbus A380-800 et note sur les PCN publiables ; collaboration avec le SSBA-SE pour la rédaction d'une convention entre Airbus et la base sur les travaux de réparation d'éventuelles dégradations causées par l'A380.
Mont-de-Marsan (BA 118) : avis sur APS de rénovation des chaussées aéronau-

tiques

Nancy-Ochey (BA 133) : admissibilité des Boeing KC 135, Iliouchine 76, C17 Globemaster, A 319J, Tupolev 154 et VC10
Nîmes-Garons (BAN) : admissibilité de l'A 320 et avis sur les carottes réalisées et sur le PCN de la piste
Reims-Champagne (BA 112) : admissibilité des Iliouchine 76, Yak 42 D, A 319 B/J et avis sur la reconstruction des aires de stationnement ; avis sur l'accueil de l'A 320
Saint-Dizier (BA 113) : avis sur les dégradations des seuils de piste et de l'aire de stationnement (le réseau scientifique et technique du ministère a été interrogé sur cette affaire) ; avis sur les venues d'eau sur la piste ; avis sur l'APS « *Rafale* – tranche 3/3 »
Solenzara (BA 126) : avis sur la portance et le niveau de service des chaussées aéronautiques et évaluation du PCN en code U (par expérience)
Toulon-Hyères (BAN) : avis sur la variante présentée par une entreprise pour l'aire de stationnement hélicoptères.

Chantiers d'entretien

Arras
Berck
Cambrai
Chalais
Cohé-Verac
Fontenay Trésigny
Jonzac
Laon
Le Plessis-Belleville
Marennes
Maubeuge
Montdidier
Moret
Pons
Saint-Quentin
Terrassement
Abbeville
Angoulême
Bourges
Bricy
Châteauroux
Chevannes
Cholet
Dinard

L'Aigle
Lessay
Montargis
Phitiviers
Pouancé
Rennes
Rion-des-landes
Rochefort
Royan
Saint-André-de-l'Eure
Tours-Sorigny

Expertises

Audit des aires de stationnement du SEFA à Grenoble-Saint-Geoirs et Saint-Yan avec propositions techniques et financières de remise en état

Indices de service

Aérodromes civils
Châteauroux-Déols (programme *Teratyre*, note technique après passage du banc d'essai)
Pointe-à-Pitre-Le Raizet (note technique suite au relevé effec-

tué en décembre 2004)
Tahiti Faa'a (détermination des indices à partir des relevés effectués par le SEAC)
Verdun-Le-Rozelier (relevé visuel et note technique)
Aérodromes militaires
Dijon-Longvic (BA 102) : relevé de dégradations sur la piste 18/36 ; note technique d'indice de service

Formation à la méthode l'indice de service

Formation interne pour six agents du département
Formation du personnel de la subdivision des travaux maritimes de la BAN de Landivisiau

Adhérence fonctionnelle

Aérodromes civils
Bordeaux-Mérignac 2 pistes
Dzaoudzi-Pamandzi

Aérodromes militaires

Avord (BA 702)
Cambrai (BA 103)
Châteaudun (BA 279)
Cognac (BA 709) 2 pistes
Creil (BA 110)
Istres (BA 125)
Luxeuil (BA 116) 2 pistes
Metz (BA 128)
Nancy-Ochey (BA 133)
Orange (BA 115)
Reims (BA 112)
Saint-Dizier (BA 113)
Salon de Provence (BA 701)
Auscultation des chaussées
Aérodromes militaires
Châteaudun (BA 279)
Évreux (BA 105)
Saint-Dizier (BA 113)
Salon-de-Provence (BA 701)

DÉPARTEMENT SÛRETÉ-ÉQUIPEMENTS

Justification des performances de systèmes de suivi des bagages de soute (IFBS)

Bâle-Mulhouse
Bastia-Poretta
Beauvais-Tillé
Calvi-Sainte-Catherine
Lyon-Saint-Exupéry : départ 20.2
Montpellier-Méditerranée
Paris-Charles-de-Gaulle : terminal 2B (BET – BOT – B2 – B3 – B6 – B8 – B12 – B13 et B15), terminal 2D (DET – DOT – D1 – D2 – D3 – D4 – D5 – D6 – D7 – D8 – D9 – D10 – D11 – D12 et D14),

terminal 2A (A10)
Paris-Orly : terminal Ouest Hall 2 provisoire et Hall 2 Correspondance, terminal Sud Groupes 5, 7, 9 et 10

Assistance technique auprès de dix aéroports pour la réalisation de systèmes IFBS

ADP (CDG1, TBR, TBE)
Brest-Guipavas
Carcassonne-Salvaza
Fort-de-France-Le Lamentin
Grenoble-Saint-Geoirs
Lyon-Saint-Exupéry : T1_départ 10, T2_correspondance courte
Nice-Côte d'Azur
Quimper-Pluguffan

Strasbourg-Entzheim
Tahiti-Faa'a

Assistance technique aux aéroports pour la mise en place du système TIP

Annecy-Meythet
Clermont-Ferrand-Auvergne
Fort-de-France-Le Lamentin
Lyon-Saint-Exupéry
Marseille-Provence
Nice-Côte-d'Azur
Pau-Pyrénées
Pointe-à-Pitre-Le Raizet
Strasbourg-Entzheim
Toulon-Hyères

Visites techniques des sites (actions de contrôle et d'assistance)

Béziers-Vias
Caen-Carpiquet
Cherbourg-Maupertus
Dinard-Pleurtuit-Saint-Malo
Fort-de-France-Le Lamentin
Metz-Nancy-Lorraine
Montpellier-Méditerranée
Nîmes-Garons

Équipements

Expertise du balisage de trois bases aériennes
Saint-Dizier (BA 113)
Orléans-Bricy (BA 123)
Cazaux (BA 120).

LISTE DES ARTICLES ET COMMUNICATIONS DU STAC

Direction, départements ACE et GCP

Dossier Aéroports dans la *Revue générale des routes et aéroports*
- Du service technique des bases aériennes au service technique de l'aviation civile
- Mise en conformité des plates-formes aéroportuaires au titre de la loi sur l'eau
- Poursuite des recherches en partenariat STAC-LCPC dans le secteur du dimensionnement des chaussées aéronautiques
- Chaussées pour avions gros porteurs :

les programmes expérimentaux sur pistes Airbus A380
- Accotements pour avions gros porteurs

Département GCP

Communications au *First European Airport Pavement Workshop*
The A380 PEP – fatigue test
Tests on the load bearing capacity of shoulders
à la conférence du BCRA
French pavement design method
Airfields in cold climates

Département SE

Articles
Revue ECAC News : projet de bibliothèque d'images TIP de la CEAC piloté par le STBA et Les centres de tests d'équipements de sûreté du STBA.
Revue International Airport Review : expérimentation pilotée par le STBA de produits biométriques sur cinq aéroports français.

STAGIAIRES ACCUEILLIS EN 2005

Collégiens (3e et 4e)	9	40 journées stagiaires
Élève BEP	2	35 journées stagiaires
Licence	1	120 journées stagiaires
Documentaliste	1	5 journées stagiaires
IUT Licence électronique	1	80 journées stagiaires
Mastère en management des systèmes d'information	2	190 journées stagiaires
ENPC (projet de fin d'études)	1	90 journées stagiaires

Glossaire



AACG	<i>A380 airport compatibility group</i>	ESITC	École supérieure d'ingénieurs des travaux de la construction
ACI/LAC	<i>Airports council international/Latin America Caraib</i>	FAA	<i>Federal aviation administration</i>
ADP	Aéroports de Paris	FEBI	fiche d'expression des besoins d'infrastructure
ADPi	Aéroports de Paris International	FIATA	fonds d'intervention pour les aéroports et le transport aérien
ADWG	<i>Aerodrome design working group</i>	GASR	<i>Group of aerodrome safety regulators</i>
AFIS	<i>Aerodrome Flight Information Service</i>	GAV	gendarme adjoint volontaire
AIPCR	Association internationale (permanente) des congrès de la route	HDWG	<i>Heliport design working group</i>
AIRMOD	<i>Aircraft noise modelling</i>	HSST	<i>Helicopter subcommittee steering group</i>
AIS	analyse d'impact sonore	HTT	Hélicoptère tout-temps
AMLIP	<i>Airfield marking, lighting and infrastructure panel</i>	HWD	<i>heavy weight deflectometer</i>
AMO	assistance à maîtrise d'ouvrage	IATA	<i>International air transport association</i>
ANCAT	<i>Abatement of nuisances caused by air transport</i>	IBSC	<i>International bird strike committee</i>
AOSWG	<i>Aerodrome operations and services working group</i>	ICNA	ingénieur du contrôle de la navigation aérienne
AOT	<i>Airport operations team</i>	IFBS	inspection-filtrage des bagages de soute
APPM	avant-projet de plan de masse	IGAC	Inspection générale de l'aviation civile
APS	avant-projet sommaire	IMAG	instrument de mesure automatique de la glissance
ASECNA	Agence pour la sécurité de la navigation aérienne en Afrique et à Madagascar	INM	<i>integrated noise model</i>
ASI	alimentation sans interruption	IMS	<i>intelligent manufacturing systems</i>
ATM	<i>Air traffic management</i>	ISADE	Symposium international sur l'analyse et la détection des explosifs
BA	base aérienne	JAA	<i>Joint aviation authorities</i>
BAAC	budget annexe de l'aviation civile	JAR	<i>Joint aviation requirements</i>
BAN	base d'aéronautique navale	LCPC	Laboratoire central des ponts et chaussées
BCRA	<i>Bearing capacity of roads and airports</i>	LOLF	Loi d'orientation pour les lois de finances
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières	LCPP	Laboratoire central de la préfecture de police
BTA	base transit Air	LRPC	Laboratoire régional des ponts et chaussées
BTS	brevet de technicien supérieur	Lden	<i>Level day evening night</i>
CAST	<i>Center of aviation safety technology</i>	LSIS	Laboratoire des sciences de l'information et des systèmes
CCI	Chambre de commerce et d'industrie	MTETM	ministère des transports, de l'équipement, du tourisme et de la mer
CEDRe	Centre d'exploitation, de développement et d'études du réseau d'informatique de gestion	NDL	Nouvelles dépenses locales
CEA	Commissariat à l'énergie atomique	NLA	<i>new large aircraft</i>
CEAC	Conférence européenne de l'aviation civile	OACI	Organisation de l'aviation civile internationale
CEAT	Centre d'essais aéronautiques de Toulouse	OTAN	Organisation du traité de l'Atlantique nord
CELM	Centre d'essais de lancement des missiles	PASR	<i>Preparatory action in the field of security research</i>
CEN	Comité européen de normalisation	PEB	plan d'exposition au bruit
CENELEC	Comité européen de normalisation en électronique et en électrotechnique	PEP	<i>Pavement experimental program</i>
CFGI	Comité français de géologie de l'ingénieur et de l'environnement	PEDS	<i>primary explosive detection system</i>
CHEA	conditions d'homologation et d'exploitation des aérodromes	PICA	programme d'information sur la collision aviaire
CIFP	centre interrégional de formation professionnelle	PFE	projet de fin d'études
CNMSA	Commission nationale des matériels de sécurité aéroportuaire	PGS	plan de gêne sonore
CROW	<i>The national information and technology platform for infrastructure, traffic, transport and public space [Pays-Bas]</i>	PNT	personnel non titulaire
DAC	direction de l'aviation civile	PPBA	prise de poste bases aériennes
DAST	Direction des affaires stratégiques et techniques	PPTA	prise de postes transports aériens
DCE	dossier de consultation des entreprises	RFFWG	<i>Rescue and fire fighting working group</i>
DCIA	Direction centrale de l'infrastructure de l'air	RFID	<i>radio frequency identification</i>
DCS	Direction du contrôle de la sécurité	RST	Réseau scientifique et technique
DCSID	Direction centrale du service d'infrastructure de la défense	SEAC	Service d'État de l'aviation civile
DDE	direction départementale de l'équipement	SEFA	Service d'exploitation de la formation aéronautique
DGA	Délégation générale pour l'armement	SGACC	Secrétariat général à l'aviation civile et commerciale
DGAC	Direction générale de l'aviation civile	SGDN	Secrétariat général pour la défense nationale
DHOS	Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins [ministère de la santé]	SGITA	système de gestion informatisée des titres d'accès
DRE	direction régionale de l'équipement	SIGEF	système intégré de gestion financière
DSNA	Direction des services de la navigation aérienne	SLI	service local d'infrastructure
DTI	Direction de la technique et de l'innovation	SMS	système de management de la sécurité
DTM	direction des travaux maritimes	SNA SE	service navigation aérienne sud-est
ECAC	<i>European civil aviation conference</i>	SPTIG	<i>Simplifying passenger travel interest group</i>
ECCAIRS	<i>European Co-ordination Centre for Aviation Incidents Reporting Systems</i>	SSBA	Service spécial des bases aériennes
ECIA	Établissement central de l'infrastructure de l'air	SSBA-IF	Service spécial des bases aériennes d'Île-de-France
EDS	<i>explosive detection system</i>	SSBA-SE	Service spécial des bases aériennes sud-est
EETAA	école d'enseignement technique de l'armée de l'air	SSBA-SO	Service spécial des bases aériennes sud ouest
ACE	[département] Aménagement, capacité, environnement	SSLIA	Service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs
EJP	effacement jours de pointes	STAC	Service technique de l'aviation civile
EMBA	Établissement du matériel des bases aériennes	STBA	Service technique des bases aériennes
ENAC	École nationale de l'aviation civile	STGA	Service technique du génie de l'air
ENPC	École nationale des ponts et chaussées	STITCH	système de traitement informatique des titres de circulation et des habilitations
ENTE	École nationale des techniciens de l'équipement	STNA	Service technique de la navigation aérienne
ENTPE	École nationale des travaux publics de l'État	TIP	<i>threat image projection</i>
ESBA	équipe spécialisée des bases aériennes	TMA	<i>terminal manoeuvring area</i>
		TRB	<i>Transportation research board</i>
		TSEEAC	technicien supérieur des études et de l'exploitation de l'aviation civile
		UGAP	Union des groupements d'achats publics
		VAWG	<i>Visual aids working group</i>

Rapport d'activité réalisé par le département SINA,
groupe Documentation et diffusion des connaissances (DDC),
à partir des synthèses des départements.

Juillet 2006

Imprimé par l'Atelier de reprographie du STAC



direction générale
de l'Aviation civile

**service technique
de l'Aviation civile**

31, avenue du Maréchal Leclerc
94381 Bonneuil-sur-Marne cedex
téléphone : 01 49 56 80 00
télécopie : 01 49 56 82 19
www.stac.aviation-civile.gouv.fr

ISSN 1262 - 7240

