



ministère  
des Transports,  
de l'Équipement,  
du Tourisme et de la Mer

**BEA** \_\_\_\_\_

Bureau d'Enquêtes et d'Analyses  
pour la sécurité de l'aviation civile

# RAPPORT

# D'ACTIVITE

# 2006

Zone Sud  
Bâtiment 153  
200 rue de Paris  
Aéroport du Bourget  
93352 Le Bourget Cedex  
France  
Tél. : +33 1 49 92 72 00  
Fax : +33 1 49 92 72 03  
[www.bea.aero](http://www.bea.aero)

## 1. LES ENQUETES

Les éléments présentés prennent en compte tous les accidents d'aéronefs civils immatriculés ou identifiés, notifiés ou portés à la connaissance du BEA. Les vols d'Etat sont exclus.

En 2006, le BEA a enquêté sur 276 accidents d'aéronefs survenus sur le territoire français. Ces accidents ont fait soixante-trois morts et quarante blessés ; ils se répartissent de la façon suivante.

### 1.1 Accidents de transport public

	Nombre	Accidents		Blessures à bord	
		corporels	dont mortels	mortelles	graves
Avions	7	1	1	4	-
Hélicoptères	1	-	-	-	-
Ballons	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>-</b>

### 1.2 Accidents en travail aérien et en aviation générale

On a dénombré :

	Nombre	Accidents		Blessures à bord	
		corporels	dont mortels	mortelles	graves
Avions	4	-	-	-	-
Hélicoptères	7	2	-	-	4
<b>Total travail aérien</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>

#### Accidents en travail aérien

	Nombre	Accidents		Blessures à bord	
		corporels	dont mortels	mortelles	graves
Avions	126	32	21	39	16
Hélicoptères	14	-	-	-	-
Planeurs (dont motoplaneurs)	26	12	9	10	4
Ballons	4	1	-	-	1
ULM (dont autogires)	92	27	12	14	18
<b>Total aviation générale</b>	<b>262</b>	<b>72</b>	<b>42</b>	<b>63</b>	<b>36</b>

#### Accidents en aviation générale

### 1.3 Accidents survenus à l'étranger

#### 1.3.1 Interventions au titre de l'Etat du Constructeur ou de l'Exploitant

Au titre de représentant de l'Etat du constructeur ou de l'Etat de l'exploitant, le BEA a participé à cent vingt enquêtes ouvertes à la suite d'accidents ou d'incidents survenus en 2006. Entre autres, il a activement participé aux enquêtes concernant :

- l'accident d'un Airbus A320, immatriculé EK-32009, disparu en mer Noire (Russie), le 3 mai 2006 ;
- l'accident d'un Airbus A310k immatriculé F-OGYP, survenu à Irkoutsk (Russie) le 9 juillet 2006 ;
- l'accident d'un Super Puma AS332, en mer de Chine (Malaisie), le 6 novembre 2006.

Le BEA a continué de travailler sur des enquêtes relatives à des accidents majeurs, antérieurs à 2006, comme ceux survenus à Toronto (Canada) le 2 août 2005, celui survenu au large de Palerme (Italie) le 6 août 2005, et celui survenu à Machiques (Venezuela) le 16 août 2005.

Il est à noter que le rapport final concernant l'accident survenu à Charm El-Cheikh (Egypte) le 3 janvier 2004 a été publié par les autorités égyptiennes le 25 mars 2006 et rendu public au cours d'une conférence de presse au Caire. Le BEA a organisé une réunion d'information aux familles des victimes françaises le 27 mars 2006 au Bourget en présence du président de la commission d'enquête égyptienne.

### **1.3.2 Intervention au titre d'assistance technique**

On dénombre quatre-vingt-huit cas d'assistance technique qui se répartissent géographiquement de la façon suivante :

- quatorze pour les USA ;
- onze pour l'Allemagne ;
- dix pour le Royaume-Uni ;
- six pour le Brésil et pour Suisse ;
- cinq pour l'Italie ;
- quatre pour l'Espagne ;
- trois pour l'Australie ;
- deux pour le Maroc, le Pakistan, la Norvège, le Canada, les Pays-Bas, la Russie, la République de Corée et l'Afrique du Sud ;
- un pour la Slovaquie, le Portugal, la Malaisie, le Chili, la Côte d'Ivoire, les Emirats Arabes Unis, la Colombie, la Suède, l'Indonésie, l'Irlande, le Mexique, l'Inde et pour l'Autriche.

### **1.4 Incidents graves**

Onze incidents graves incidents graves ont été enregistrés par le BEA.

## **2. PUBLICATIONS ET RECOMMANDATIONS DE SECURITE**

En 2006, le BEA a publié :

- soixante-dix-neuf rapports d'enquête ;
- deux numéros d'Incidents en Transport Aérien (ITA) ;
- quatre numéros de REC Info.

Il a en outre émis neuf recommandations de sécurité.

## **3. L'ACTIVITE D'EXPLOITATION TECHNIQUE**

### **3.1 L'activité enregistreurs de vol**

En 2006, cinquante-trois événements ont nécessité un travail sur les enregistreurs de vol au BEA :

- trente-trois enregistrements de CVR,
- trente-sept enregistrements de FDR,
- six enregistrements de maintenance et
- deux enregistreurs combinés ont été exploités.

Pour près de la moitié des enregistrements il s'agit d'enquêtes menée par le BEA ; dans le reste des cas (56 %) il s'agit d'enquêtes auxquelles le BEA a participé au titre de représentant accrédité ou d'assistance technique.

	Enquête BEA	ACCREP BEA	Assistance technique	Certification	Total
Nombre d'événements	23	20	10		<b>53</b>
Enregistrements CVR traités au BEA	16	6	10	1	<b>33</b>
Enregistrements de paramètres traités au BEA (FDR et enregistreurs de maintenance)	19	18	6		<b>43</b> (dont 6 enregistrements de maintenance)
Enregistreurs combinés traités au BEA (CVR/FDR)		2*			<b>2*</b>
Nombre total d'enregistrements exploités au BEA	35	28	16	1	<b>80</b>

\*Les enregistreurs combinés contiennent deux enregistrements (CVR et FDR)

Pour cette activité, les travaux réalisés au BEA ont concerné les pays suivants :

Pays	ACCREP BEA (en nb d'événements)	Assistance technique (en nb d'événements)
Cameroun	1	
Chine	1	
Corée du sud	2	
Egypte	1	1
Espagne	2	2
Finlande	1	
Inde	1	
Indonésie	1	
Irlande	1	
Malaisie	1	
Mexique	1	
Pakistan	1	1
Pays Bas	2	1
Rép. Dém. du Congo		1
Roumanie		1
Russie	2	
Singapour		1
Suisse	1	2
Royaume Uni	1	
<b>Total 2006</b>	<b>20</b>	<b>10</b>

A cette liste, il faut ajouter les pays participant aux enquêtes du BEA, selon les règles de l'annexe 13 de l'OACI.

### 3.2 L'activité données ATM

En 2006, trente-six événements ont nécessité un travail sur des données radar et ATC. La plupart de ces travaux sont fait dans le cadre d'enquêtes menées par le BEA.

Pour l'activité données radar et ATC, les travaux réalisés au BEA ont impliqué les pays suivants :

Pays	ACCREP BEA (en nb d'événements)	Assistance technique (en nb d'événements)
Serbie	1	0
Royaume Uni	1	0
<b>Total 2006</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

A cette liste il faut ajouter les pays participant aux enquêtes du BEA, selon les règles de l'annexe 13 de l'OACI.

### 3.3 L'activité calculateurs

Le BEA réalise un nombre croissant d'examens de calculateurs de bord. Outre les GPS, dont l'étude est fréquente dans les enquêtes d'aviation générale, de nombreux autres calculateurs sont source de données pour les enquêtes.

En 2006, cinquante-sept calculateurs ont été examinés au BEA. Pour près de la moitié des cas il s'agit d'enquêtes menée par le BEA (vingt-sept). Pour les autres cas, il s'agit d'enquêtes auxquelles le BEA a participé au titre de représentant accrédité (quinze) ou d'assistance technique quinze).

Il faut également ajouter à ces chiffres plusieurs cas d'assistance technique réalisée à la demande du BEA-D (sept événements) et de la justice (trois).

On note une étape importante dans l'activité calculateurs du BEA. Le premier examen au laboratoire d'un calculateur d'avion de transport. Il s'agit du calculateur FMGC de l'A320 de la compagnie Armavia accidenté à Sochi en Russie. Le BEA a participé à cette enquête au titre de représentant de l'Etat du constructeur.

### 3.4 L'activité examens techniques

En 2006, les enquêteurs de la division « examens techniques » ont participé à trente-huit examens de sites d'accidents. Le BEA a réalisé quinze examens sur pièces et ensembles mécaniques dans son laboratoire *matériaux et analyses de défaillances*, dont deux pour le compte d'organismes étrangers, et fait réaliser, sous son contrôle, vingt-deux examens ou passages au banc dans des centres extérieurs, notamment pour la réalisation d'examens spécialisés : dix examens moteurs et quatre analyses de fluide. Le BEA a aussi diversifié son activité en collaborant avec de nouveaux laboratoires notamment dans les domaines des composites et des tissus.

	Enquête BEA	ACCREP BEA	Assistance technique	Total
Laboratoire des matériaux du BEA	13	1 (Corée)	1 (Espagne)	15
CEPr	12			12
SEFA	5			5
France Aviation	1			1
CETIM Nantes	2			2
CEAT	1			1
CEV	1			1
Total 2006	35	1	1	37

A ces chiffres s'ajoute la participation aux travaux et aux réunions techniques chez les constructeurs en France ou à l'étranger dans le cadre normal du déroulement des enquêtes.

#### 4. CONFERENCES ET REUNIONS INTERNATIONALES

Chaque année, le BEA participe à un grand nombre de conférences, de séminaires, d'ateliers aux fins d'échange d'expérience ou de développements de partenariats. En voici quelques exemples.

##### 4.1 En France

- Symposium sur les Approches Non Stabilisées (ANS) organisé par la direction générale de l'Aviation civile, Paris, 29 novembre 2006 ;
- AIR (Accident Investigators on Recorders), réunion annuelle internationale organisée au BEA pour l'année 2006, 26-28 septembre, au cours de laquelle les enquêteurs spécialisés dans le traitement des enregistreurs de vol (Etats-Unis, Canada, Royaume-Uni, Allemagne, Russie, Chine, Japon, Australie) échangent, confrontent et se concertent sur les méthodes, techniques et actions à développer et à conduire ;
- Assemblée générale internationale de la Flight Safety Foundation du 23 au 26 octobre 2006 à Paris ;
- Enjeux et cadre de l'enquête technique. Il s'agit d'un stage organisé au BEA qui permet aux professionnels du transport aérien de mieux comprendre la mission du BEA dans l'amélioration de la sécurité. Plus d'une quarantaine de stagiaires ont été accueillis au cours de deux sessions (au 30 mai au 1<sup>er</sup> juin et du 7 au 9 novembre).

En 2006, les enquêteurs du BEA ont assuré une vingtaine de conférences à l'Ecole nationale de l'Aviation civile (ENAC).

##### 4.2 A l'étranger

- Au sein de la CEAC, le groupe ACC (enquête accident) dont le responsable est le directeur du BEA, a créé un bureau de coordination entre les organismes d'enquête européens et la Commission européenne ;

- International Society of Air Safety Investigation (ISASI). La récompense 2006 pour la meilleure présentation sur le thème « Incidents to accidents : Breaking the Chain » a distingué le BEA ;
- La European Strategic Safety Initiative (ESSI) a tenu cinq réunions en 2006. Le BEA a participé au groupe de travail E-CAST sur l'amélioration de la sécurité du transport aérien en Europe (fourniture de données d'enquêtes pour alimenter les réflexions des groupes) ;
- ECCAIRS Steering Committee et End User Investigators course. Le BEA est particulièrement actif dans la définition des évolutions du logiciel européen ECCAIRS de base de données des événements et dans la promotion de son utilisation ;
- Participation à la 44<sup>e</sup> Conférence des DGAC des Régions Asie/Pacifique ;
- FLIRECP/FRSG. Le BEA participe à la définition des évolutions des normes techniques et des règles d'emport des enregistreurs aux niveaux de l'OACI et des autorités européennes.

## 5. AGREMENT DES EXPLOITANTS POUR LA TRANSMISSION DES COMPTES RENDUS D'ÉVÉNEMENTS

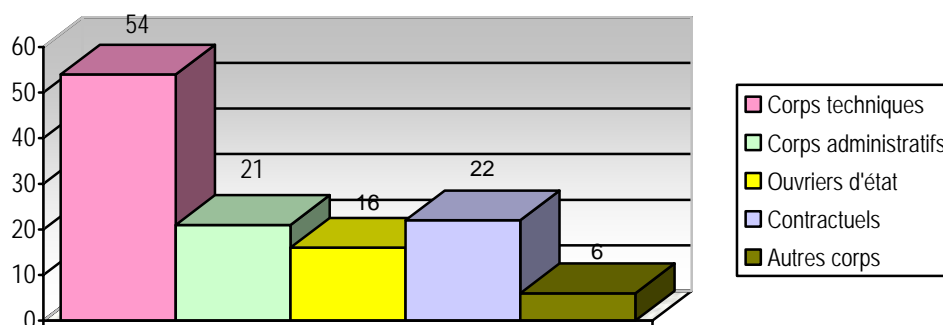
Conformément au décret du 8 novembre 2001 relatif aux enquêtes techniques sur les accidents et les incidents et à l'arrêté du 4 avril 2003 relatif aux incidents à notifier, la possibilité est donnée aux exploitants de faire agréer par le BEA leurs procédures pour la notification des incidents et la préservation des données d'enquête. *Régional CAE* a été la première compagnie aérienne à recevoir cet agrément qui facilite les échanges d'information entre la compagnie et le BEA et simplifie le travail d'enquête sur ces incidents.

## 6. MOYENS ET RESSOURCES

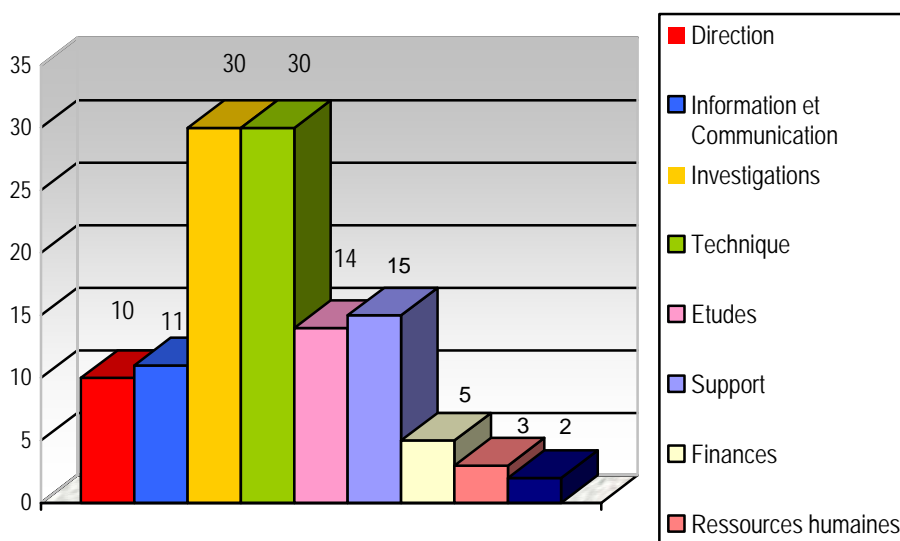
### 6.1 Personnel

En 2006, seize nouveaux agents sont arrivés au BEA, portant l'effectif total à cent vingt-et-une personnes (dont deux en congé formation).

#### 6.1.1 Répartition par corps

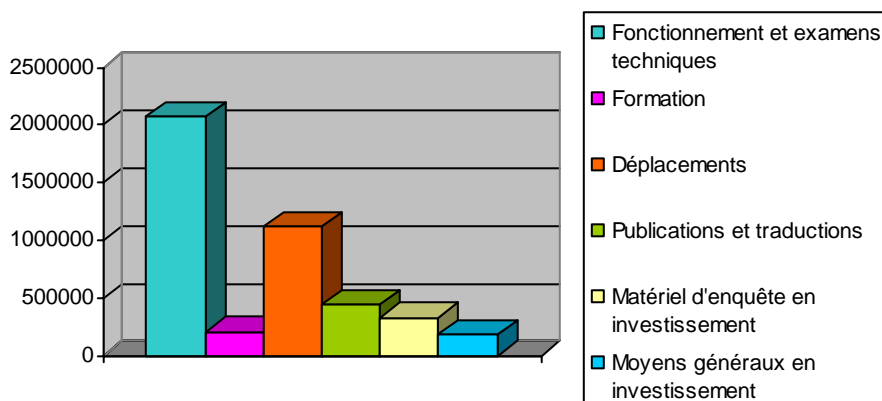


### 6.1.2 Répartition par fonctions



### 6.2 Finances

Hors rémunération du personnel, le budget du BEA est de 4 378 944,75 € en AE, réparti comme suit :



### 6.3 Fonctionnement

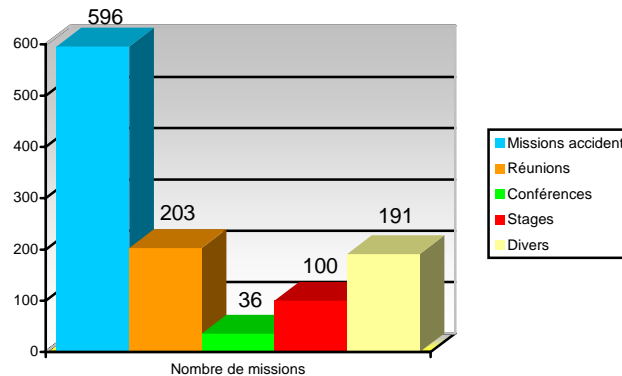
Un audit de sécurité des installations du BEA à Bonneuil a été effectué.

Un **Comité Technique Paritaire** a été créé. Il a tenu trois réunions en 2006. Le CTP assure aussi la fonction de comité d'hygiène et de sécurité.

Un **Comité des approvisionnements** a été institué, ainsi que deux groupes de travail internes, l'un sur le statut des enquêtes, et l'autre sur le déroulement de carrière des contractuels.

## 6.4 Déplacements du personnel

Pour 2006, on relève 1 153 déplacements pour un total de 2 709 jours. Le détail est donné ci-dessous :



*(Les missions enregistrées à la rubrique « divers » concernent celles qui ne peuvent être comptabilisées en « mission accident – réunion – stage – séminaire et en conférence » comme par exemple les Ordres de mission (six par mois environ) – visites médicales, etc.)*

## 6.5 Formation

Un **Plan triennal** a été adopté et mis en œuvre pour la formation des personnels du BEA. Un **Manuel de formation** a été élaboré. Il définit le programme et le contenu des formations apportées aux différentes catégories de personnel du BEA et en particulier aux enquêteurs.

En 2006, la formation au BEA a concerné 99 personnes pour 192 actes de formation, soit :

- formation aux techniques d'enquête
- formation au pilotage
- formation linguistique
- formation aux métiers communs (gestion, logistique, etc.)