



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

BEA-É



2024
RAPPORT D'ACTIVITÉ

SOMMAIRE

EDITO

Page 03

01

**Cadre général
et enquêtes de sécurité
ouvertes** par le BEA-É en 2024

Page 05

02

Enquêtes de sécurité clôturées
par le BEA-É en 2024

Page 15

03

Résumé des investigations
diffusées et clôturées en 2024

Page 19

04

Recommandations de sécurité
émises en 2024

Page 26

05

Activités internationales
et relations extérieures en 2024

Page 29

06

Activités de formation
et relations extérieures en 2024

Page 32

Rapport d'activité 2024

Édition : Bureau Enquêtes Accidents pour la sécurité de
l'aéronautique d'État, Base aérienne 107, route de Gisy,
78 140 Vélizy-Villacoublay - Tél : 01 73 95 29 72 * Dépôt
légal : A parution. Tous droits de reproduction réservés.

La reproduction des articles est soumise à l'autorisation
préalable de la rédaction.

Directeur de la publication
GBA Christophe Michel

Rédacteur en chef
CF Matthieu Barreau

Mise en page
LTN Lucas Pierron

EDITO

Sur le plan de la sécurité aérienne, l'année 2024 a été marquée par une hausse des accidents aériens qui a notamment conduit au décès de trois personnes. Cette augmentation a été plus significative durant l'été et a affecté majoritairement les flottes d'hélicoptères de l'État pour lesquelles le secours à la personne demeure une activité à risque. Les recommandations issues de nos rapports d'enquête en 2024 sont dues pour moitié à des défauts d'encadrement (documentation, consignes et procédures) dans les domaines techniques et de l'emploi.

Afin de veiller à l'acceptabilité de nos travaux, le BEA-É a poursuivi ses efforts de communication extérieure par sa participation aux rendez-vous majeurs traitant de sécurité aérienne, en France et à l'international. La multiplication de nos déplacements au sein des unités opérationnelles de l'aéronautique d'État, qu'elles soient navigantes, techniques ou de contrôle aérien, y a également contribué.

Concernant le fonctionnement du BEA-É, les autorités d'emploi nous ont affecté le personnel attendu afin de compenser les nombreux départs d'agents en 2023. L'effort important de formation qui a suivi, a permis de retrouver une bonne capacité de production au BEA-É, dont l'aptitude acquise pour 4 télépilotes à réaliser des prises de vue aérienne par drones.



Pour autant, les enjeux en matière d'accidentologie de l'aéronautique d'État perdurent : l'objectivation des signaux faibles en vue d'améliorer la prévention des accidents, l'organisation de l'État suite à un accident d'origine spatiale et la capacité d'expertise des systèmes aéronautiques disposant d'intelligence artificielle, guident la prise de compétences et l'acquisition de ressources afin de préparer l'avenir.

L'année 2025 verra une revue de l'emploi des enquêteurs de première information, le renouvellement des outils de formation du BEA-É (notamment des épaves) et une capacité de projection routière modernisée.

Je remercie le personnel du BEA-É pour son engagement sans faille à l'amélioration continue de la sécurité de l'aéronautique d'État.

GBA Christophe Michel
Directeur du BEA-É

FOCUS



Remise de la toile par Arthur THOMAS, peintre de l'Air et de l'Espace, au GBA Christophe Michel, directeur du BEA-É

Avec Costes et Bellonte à son bord, le **Bréguet XIX** "point d'interrogation" est le premier avion ayant réussi la traversée de l'Atlantique Nord depuis l'Europe, inscrivant la France au palmarès des grandes nations aéronautiques. Au centre de l'insigne du BEA-É, le "point d'interrogation" reflète la persévérance du bureau dans son action permanente de l'amélioration de la sécurité aéronautique.

Cette toile symbolise le travail des enquêteurs : le **point d'interrogation**, mais également le ciel **marquant une transition** entre ténèbres (le mystère) et ciel dégagé (la découverte de ce qu'il s'est passé).

"Un grand merci au général Michel de m'avoir fait confiance pour cette toile unique" Arthur THOMAS

L'avion original se situe au Musée de l'Air et de l'Espace au Bourget.

01

Cadre général

et **enquêtes de sécurité
ouvertes** par le BEA-É en 2024

1.1 Cadre général des enquêtes de sécurité



Le Bureau Enquêtes Accidents pour la sécurité de l'aéronautique d'État

est un service à compétence nationale, indépendant, chargé de conduire les enquêtes de sécurité relatives aux accidents et incidents aériens graves impliquant les aéronefs de l'État.

Le BEA-É est chargé de conduire les enquêtes de sécurité au profit des **huit autorités d'emploi** opérant des aéronefs dans le cadre des missions de l'État. Le BEA-É mène également des enquêtes qui concernent : des aéronefs d'États étrangers concernés par un évènement survenu en France, des aéronefs de tous types non immatriculés à l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (prototype, vol de réception), des aéronefs affrétés par l'État français, des opérations de largage, des incidents de contrôle aérien et des évènements liés à un armement embarqué et lorsque l'aéronef ou son équipage peuvent être en cause.

Les enquêtes de sécurité conduites par le BEA-É aboutissent à **la publication de rapports qui s'inscrivent dans une démarche permanente de prévention des accidents**, sans détermination de fautes ou de responsabilités. L'objectif consiste à identifier les causes d'un évènement et à formuler des recommandations de sécurité afin que l'accident ne se reproduise pas.

Une alerte est tenue 24h sur 24 et tout évènement aérien qualifié d'accident ou d'incident grave d'un aéronef habité fait l'objet d'une enquête de sécurité.

Lors de la survenue d'un évènement aérien, le BEA-É qualifie l'évènement en fonction de sa nature, le directeur décide du déclenchement de l'enquête de sécurité et désigne le directeur d'enquête en charge. Ce dernier s'entoure d'experts techniques, pilote, mécanicien, médecin et toute autre spécialité nécessaire à la compréhension de l'évènement aérien tout au long de l'investigation.





NOTRE INSIGNE



“PARCHEMIN D'ARGENT POSÉ EN PAL À UN GLOBE D'AZUR DEPASSÉ ET BROCHANT, CHARGÉ D'UNE FRANCE D'OR SOMMÉE D'UNE ÉTOILE DEPASSÉ DU MÊME, UN BRÉGUET XIX DE GUEULES SURBROCHANT LE TOUT.”

L'étoile rappelle celle qui figure sur l'insigne de brevet de pilote militaire, et plus largement le personnel navigant au profit duquel travaille le BEA-É. Sa couleur or est synonyme d'autorité.

La carte de France évoque la compétence du bureau à enquêter sur le territoire national. Le globe rappelle que le BEA-É peut être amené à enquêter à l'étranger et le parchemin symbolise le rapport d'enquête que produit le BEA-É en conclusion de ses analyses.

Enfin le Bréguet XIX super bidon “point d'interrogation” renvoie au célèbre aéronef entièrement peint de rouge. À son bord, les lieutenants Costes et Bellonte ont traversé l'Atlantique sans escale en 1930 dans le sens Europe-Amérique. Maurice Bellonte en fin de carrière aura d'importantes responsabilités dans le domaine de la sécurité aérienne, en dirigeant notamment le BEA entre 1959 et 1962.

Le point d'interrogation, par son nom de baptême préfigure les nombreuses interrogations auxquelles sont confrontées les enquêteurs du BEA-É. Il représente plus largement l'aéronautique française dans son ensemble.

Son caractère historique souligne le fait que le BEA-É appuie ses conclusions et recommandations sur une expérience acquise depuis le début de l'aéronautique sans cesse enrichie par les enquêtes diligentées depuis la création du bureau en 2002.

NOS VALEURS

Intégrité

Engagement

Excellence

Enquêteurs de Première Information (EPI)

Le BEA-É anime un réseau d'enquêteurs de première information amenés à se rendre rapidement sur les lieux d'un évènement. Les EPI sont issus des différentes autorités d'emploi de l'aéronautique d'État pour lesquelles le BEA-É est compétent. Ils sont répartis selon une logique de maillage géographique en métropole, en outre-mer et parmi les forces prépositionnées, sur les théâtres d'opérations et même sur les bâtiments de la Marine nationale.

L'EPI a pour rôle de se rendre sans délai sur le lieu d'un évènement aérien, après avoir été désigné par le BEA-É, afin de procéder aux premiers constats, réduire le risque de disparition des indices et rendre compte de son appréciation de la situation au BEA-É. Sous la conduite du directeur d'enquête, il doit être capable de procéder aux premières actions d'une enquête de sécurité, et préparer l'arrivée sur zone de l'équipe du BEA-É.

En 2024, 15 EPI sont intervenus sur des lieux d'évènement à la demande du BEA-É. Le BEA-É dispose en moyenne de 90 EPI en fonction.

Bisannuellement, le BEA-É forme des enquêteurs de première information à travers :

- > **une formation initiale** d'une durée de 5 jours à l'Institut français de sécurité aérienne (IFSA) à Paris suivie de 5 jours au BEA-É. À la fin du stage, un agrément est délivré par le directeur du BEA-É à chaque EPI ;
- > **des sessions de recyclage** dédiées aux EPI agréés n'étant pas intervenus sur les lieux d'un évènement aérien depuis 3 ans. 4 journées de remise à niveau sont organisées au BEA-É.

En 2024, **8 EPI** ont été formés *ab initio* et **10 EPI** ont participé aux sessions de recyclage intervenant. Pour la première fois, un fonctionnaire de la **Police nationale** a participé à la formation EPI.



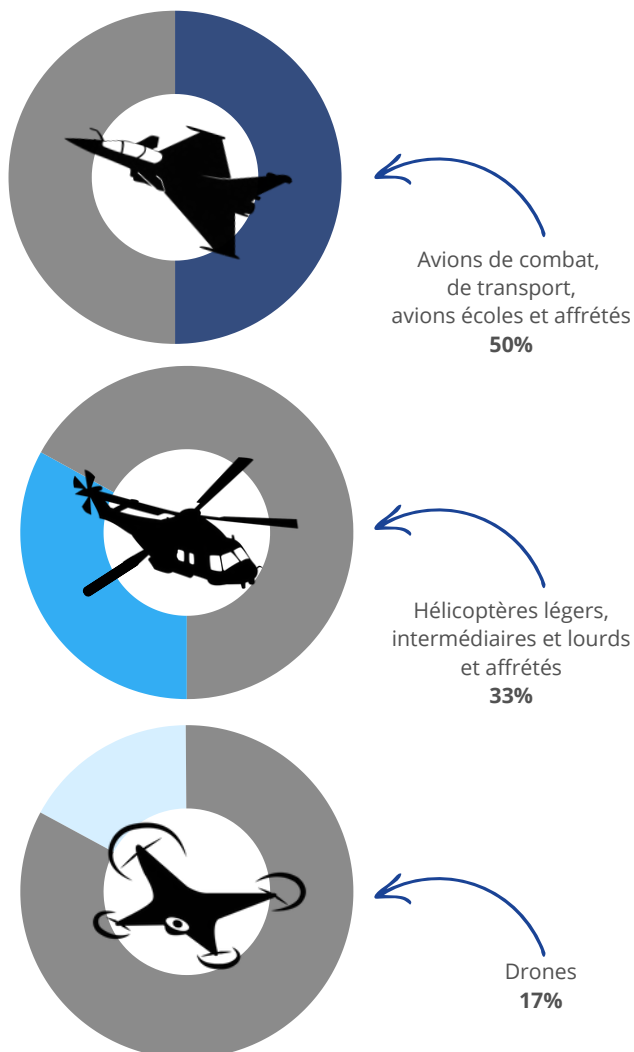
L'aéronautique d'État

Suite à la décision n° 023907 du 14 décembre 2001, le BEA-É, initialement appelé BEAD Air, a été créé le 1er septembre 2002 sur la base aérienne 217 de Brétigny. Le BEA-É a pour mission de mener les enquêtes de sécurité au profit de huit autorités d'emplois opérant des aéronefs dans le cadre de missions étatiques et qui relèvent de 3 ministères :

- le **ministère des Armées** (aéronefs de l'armée de l'Air et de l'Espace, de l'armée de Terre, de la Marine nationale et de la Direction générale de l'armement) ;
- le **ministère de l'Intérieur** (moyens aériens de la direction générale de la gendarmerie nationale, de la direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises ainsi que de la direction générale de la police nationale) ;
- le **ministère de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique** (aéronefs de la direction générale des douanes et des droits indirects).

L'aéronautique d'État représente près de 80 types d'aéronefs différents et comptabilise plus de **380 000 heures** de vol par an.

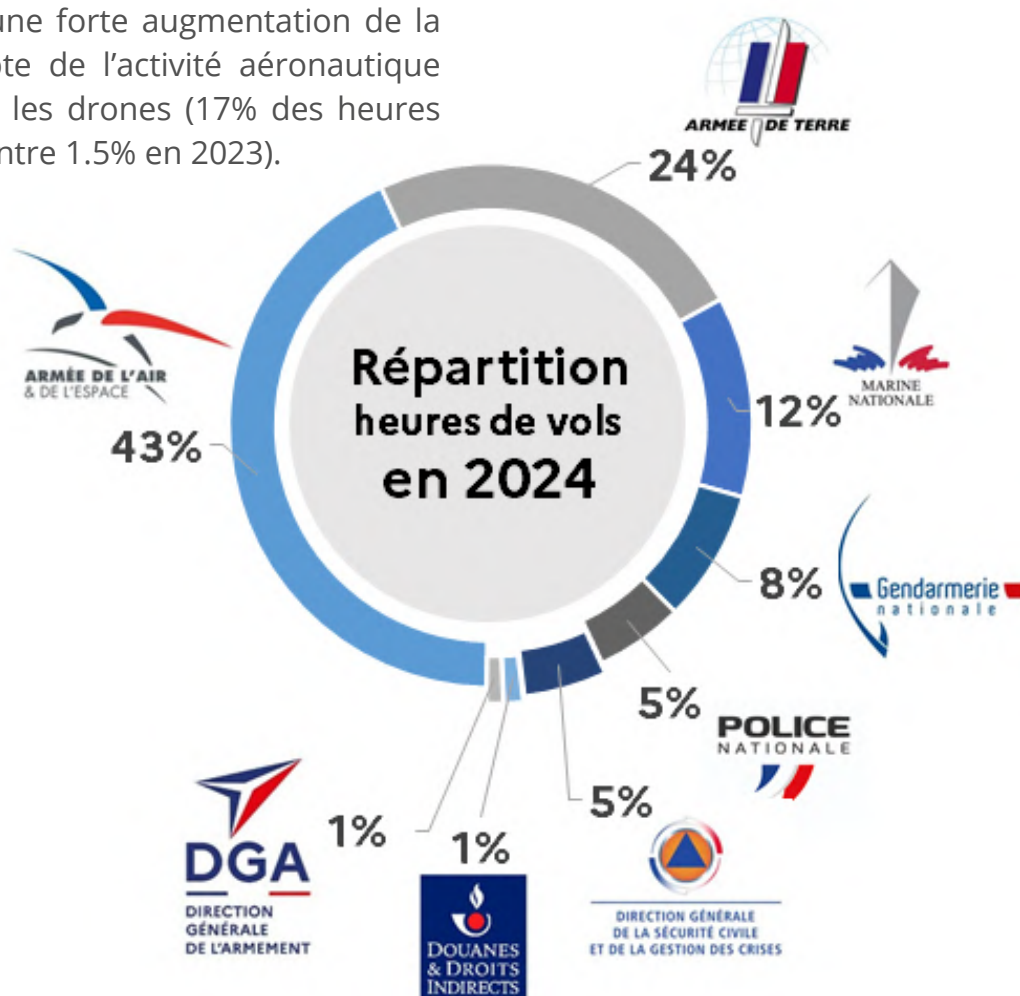
Répartition de l'activité de l'aéronautique d'État par catégorie d'aéronef en 2024



En 2024, 80% de l'activité de l'aéronautique d'État est réalisé dans le cadre de missions au profit du ministère des Armées, en légère diminution par rapport à 2023 (87%).

L'activité aéronautique d'État prend désormais en compte les heures de vol de la Police nationale, et l'activité des aéronefs inhabités de façon plus globale.

Il est à noter une forte augmentation de la prise en compte de l'activité aéronautique engendrée par les drones (17% des heures de vol 2024, contre 1.5% en 2023).



1.2 Données sur les enquêtes de sécurité ouvertes en 2024

1.2.1 Enquêtes de sécurité déclenchées par le BEA-É en 2024

En 2024, le BEAÉ a ouvert **19 enquêtes de sécurité** suite à un accident aérien ou incident aérien grave. Par comparaison, le BEA-É a déclenché 16 enquêtes de sécurité en 2023.

L'année 2024 a été marquée par un nombre important d'enquêtes ouvertes durant l'été, puisque 9 enquêtes de sécurité ont été diligentées entre juin et août.

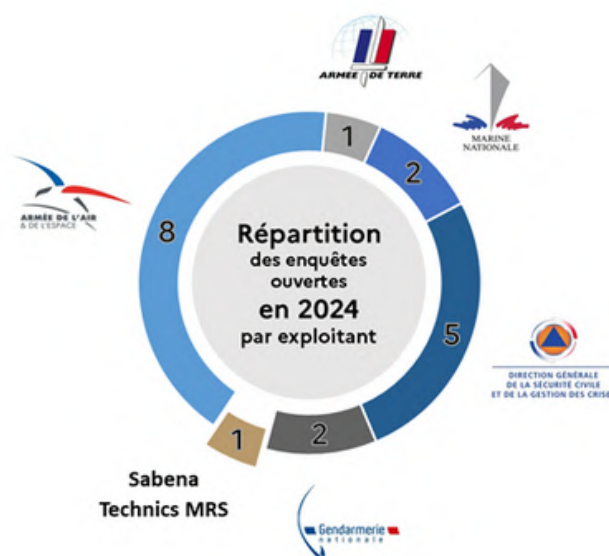
Durant l'été 2024, une équipe renforcée d'enquêteurs a été mobilisée pour intervenir en cas d'évènement dans le cadre des Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024.

Alors qu'aucun décès n'était à déplorer en 2023, l'année 2024 est marquée par celui d'une tierce personne suite à une chute de branches au cours d'une mission de secours par hélicoptère et le décès de deux pilotes de Rafale consécutif à un abordage en vol.

Les aéronefs de la DGA, la DGDDI et de la DGPN n'ont pas connu d'incident ou d'accident conduisant au déclenchement d'une enquête du BEA-É.

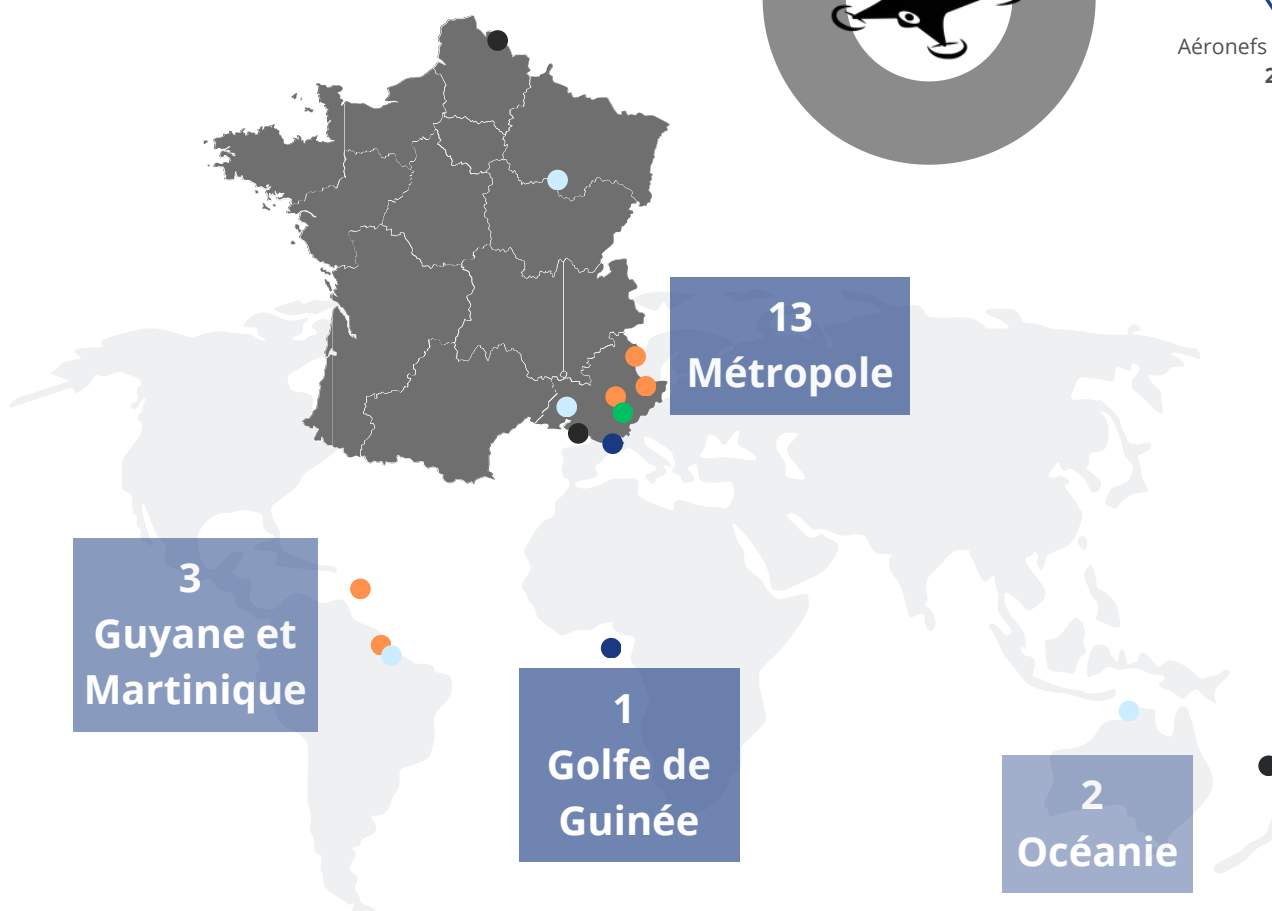
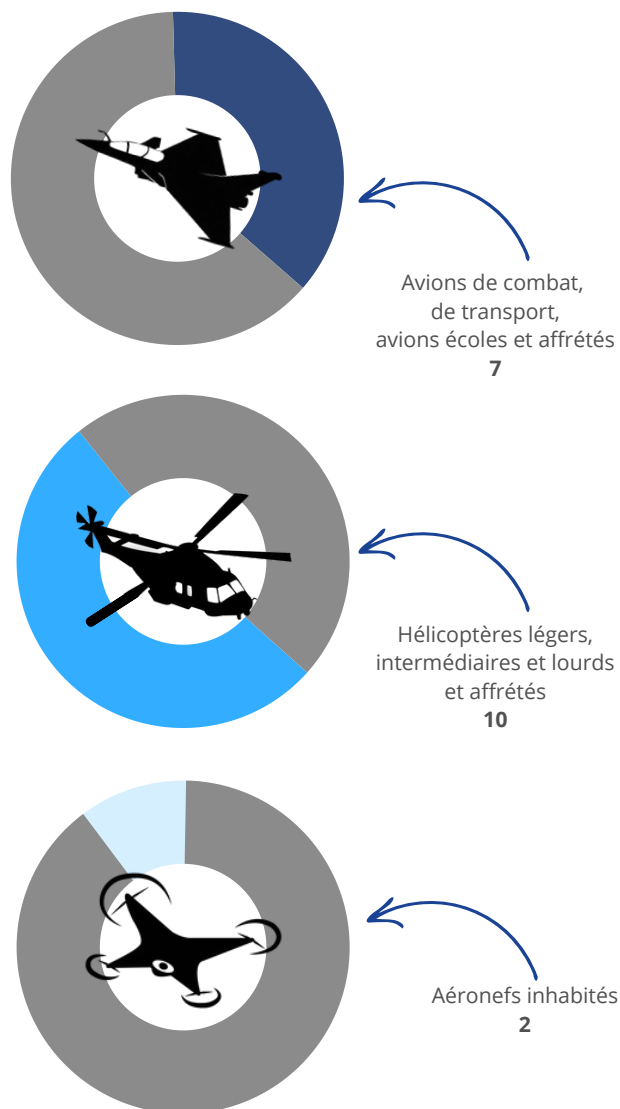
Précision concernant un évènement lié à un aéronef non exploité par une autorité d'emploi :

Une enquête de sécurité a été ouverte le 17 juillet 2024 concernant un hélicoptère SA330 Puma appartenant à l'armée de l'Air et de l'Espace mais exploité par Sabena Technics MRS dans le cadre de son entretien majeur.



Précision relative à une enquête déclenchée en dehors de la métropole en 2024 à Darwin en Australie

Une enquête de sécurité déclenchée en dehors de la métropole n'a pas fait l'objet d'investigations par une équipe du BEA-É sur le site de l'évènement. Le BEA-É a pu compter sur la mobilisation d'un EPI résidant en Nouvelle-Calédonie apte à se rendre rapidement sur les lieux de l'évènement suite à l'incident grave d'un A400M de l'armée de l'Air et de l'Espace sur l'aérodrome de Darwin en Australie.



Répartition géographique des enquêtes déclenchées en 2024

Liste des enquêtes déclenchées par le BEA-É en 2024 par catégorie d'aéronef

7 avions

A-2024-02-I

Extra 330, Salon-De-Provence (Bouches-du-Rhône)

Le 12 février 2024, l'inspection après vol de l'Extra 330 n°04 révèle une crique sur la gouverne de direction.

A-2024-04-I

Alphajet, Salon-De-Provence (Bouches-du-Rhône)

Le 12 mars 2024, à la fin d'un vol d'entraînement, un Alphajet de la Patrouille de France subit un défaut de freinage qui conduit à une sortie de piste.

A-2024-08-I

A400M-H225M, au large de Cazaux (Gironde)

Le 10 juin 2024, au cours d'un ravitaillement en vol entre un A400M et un Caracal, le tuyau de la nacelle de ravitaillement se rompt et chute en pleine mer.

A-2024-15-I

A400M, Darwin (Australie)

Le 1er août 2024, un A400M déployé dans le cadre d'un exercice interallié heurte un mât d'éclairage lors d'une manœuvre au sol.

A-2024-19-A

Rafale - Rafale, Colombey-les-Belles (Meurthe-et-Moselle)

Le 14 août 2024, 2 Rafale se percutent en vol au cours d'un exercice de combat aérien. Deux pilotes décèdent suite à la collision.

A-2024-22-A

A400M, Azet (Hautes-Pyrénées)

Le 24 septembre 2024, 17 parachutistes sur un groupe de 22 atterrissent dans le bois d'Azet en bordure de la zone d'atterrissage. Deux sont grièvement blessés.

A-2024-26-I

Rafale, Mont-de-Marsan (Landes)

Le 12 décembre 2024, suite à une interruption au décollage d'un Rafale après une collision volatile, les roues du train principal prennent feu.

10 hélicoptères

S-2024-05-A

EC145, Le Prêchereur (Martinique)

Le 18 mars 2024, lors d'une mission d'assistance à la personne d'un EC145, une chute de branches provoque le décès d'une personne présente sur le lieu d'intervention.

M-2024-06-I

NH90, au large de Toulon (Var)

Le 10 avril 2024, le train arrière droit d'un NH90 s'efface à l'atterrissage au cours d'une séance d'entraînement à l'appontage.

S-2024-10-I

EC145, station de Valberg (Alpes-Maritimes)

Le 16 juin 2024, lors d'une mission de secours, un EC145 subit une perte de portance en très courte finale conduisant à un atterrissage dur.

S-2024-12-I

EC145, Saint-Auban (Alpes-Maritimes)

Le 17 juillet 2024, lors d'une mission de secours par un EC145 dans un canyon, une pierre se détache de la paroi et blesse la victime secourue.

X-2024-13-A

SA330 Puma, Marignane (Bouches-du-Rhône)

Le 17 juillet 2024, lors du roulage au retour d'un vol de contrôle, le rotor d'un Puma heurte un hangar.

T-2024-14-A

SA342 Gazelle, Les Arcs (Var)

Le 25 juillet 2024, peu après le décollage, l'équipage d'une Gazelle fait face à une extinction turbine et procède à une autorotation en campagne.

S-2024-17-I

EC145, Col de la Bonette (Alpes-de-Haute-Provence)

Le 1er août 2024, lors d'une mission de secours en montagne, un EC145 subit une perte de portance et heurte le sol.

S-2024-21-I

EC145, Îles du Salut (Guyane)

Le 12 septembre 2024, lors d'une séance d'entraînement au treuillage d'un EC145 sur un catamaran, le sauveteur se retrouve à l'eau avant que le câble du treuil ne se rompe.

G-2024-23-A

AS350 Écureuil, Baie de Plum (Nouvelle-Calédonie)

Le 10 octobre 2024, lors d'un vol en transit côtier, un Écureuil subit une perte de puissance, suivie d'une autorotation avant d'amerrir.

A-2024-27-A

SA330 Puma, Camopi (Guyane)

Le 13 décembre 2024, des branches chutent dans le rotor d'un Puma en stationnaire.

2 drones

G-2024-18-I

Drone Orion, Villeneuve-d'Ascq (Nord)

Le 3 août 2024, un drone filaire Orion chute lors d'une mission de surveillance d'un site olympique.

M-2024-24-A

Camcopter S-100, Golfe de Guinée

Le 9 novembre 2024, au cours d'une séance d'entraînement à l'appontage, un drone S-100 rencontre une forte température moteur suivie d'une perte de puissance conduisant à un amerrissage forcé.

1.2.2 Activité du BEA-É au profit d'autres autorités d'enquête

Le BEA-É est amené à participer à des enquêtes de sécurité ouvertes par des autorités d'enquêtes étrangères ou par le BEA pour l'aviation civile française.

En 2024, le BEA-É a été notifié de 7 événements pour lesquels une autorité d'enquête a ouvert une enquête de sécurité et a souhaité la participation du BEA-É en nommant un représentant accrédité.

Le BEA-É catégorise les enquêtes ouvertes au profit d'autres autorités et nomme, parmi les directeurs d'enquête, un représentant accrédité (ACCREP) pour participer aux investigations.

7

Enquêtes ouvertes
en ACCREP en 2024

La participation du BEA-É est classée selon trois niveaux :

• Catégorie 1

Catégorie pour laquelle le BEA-É prend part à l'ensemble des investigations, sur le site de l'évènement puis aux expertises, et à la rédaction du rapport final sous la direction d'une autre autorité d'enquête.

• Catégorie 2

Catégorie pour laquelle le BEA-É prend part ponctuellement aux analyses, apporte son expertise et participe à la relecture du rapport final de l'enquête.

• Catégorie 3

Catégorie pour laquelle le BEA-É assure une représentation auprès du constructeur français de l'aéronef ou de l'équipementier pour soutenir l'enquête et les expertises nécessaires d'un autre bureau d'enquête.

Précision concernant le protocole conjoint entre le BEA-É et le BEA

Le BEA-É et le BEA disposent d'un accord de coopération précisant les modalités générales d'enquête et permettant la coordination des deux autorités suite à un évènement concernant à la fois l'aéronautique d'État et l'aviation civile.

Catégorie 1

0

Catégorie 2

3

Catégorie 3

4

Parmi les enquêtes de sécurité ouvertes en 2024 par une autre autorité d'enquête :

> **1 enquête de sécurité** a été ouverte par le BEA le 16 août 2024 à la suite de l'accident aérien d'un **Fouga Magister en meeting aérien au Lavandou** qui s'écrase en mer, pour laquelle le BEA-É est ACCREP de catégorie 2.

> **6 enquêtes de sécurité** concernent des autorités d'enquêtes étrangères suite à des accidents d'aéronefs militaires pour lesquels la France est le pays du constructeur de l'aéronef.



02

Enquêtes

de sécurité clôturées
par le BEA-É en 2024

2.1

Enquêtes clôturées et rapports publiés par le BEA-É en 2024

Conformément aux conditions prévues par les conventions internationales et les instructions relatives à la conduite des enquêtes par le BEA-É, les enquêtes de sécurité donnent lieu à un rapport final.

Conformément à l'article L.1621-3 du code des transports, l'objectif de l'enquête de sécurité est la prévention des accidents et incidents sans détermination ni des fautes ni des responsabilités.

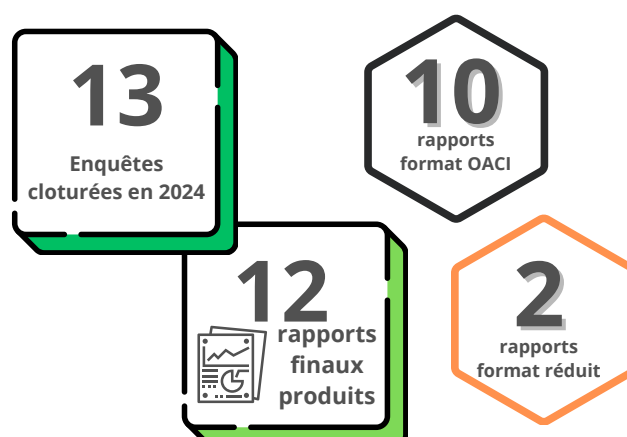
Le BEA-É s'appuie principalement sur les préconisations de l'OACI (annexe 13) pour le formalisme de ses rapports d'enquête de sécurité. Les renseignements de base figurent dans le premier chapitre, l'analyse et les causes sont présentées dans le second, le troisième expose les conclusions retenues et dans le quatrième chapitre, le BEA-É émet des recommandations de sécurité.

Pour raccourcir les délais et lorsque les analyses prètent à l'évidence des causes, la forme du rapport peut être adaptée et le rapport diffusé en format réduit. En 2024, le BEA-É a produit deux rapports réduits, l'un concernant la perte de puissance du groupe turbopropulseur d'un PC-21 à Poitiers et l'autre pour un accident d'un drone VSR700.

En 2024, le BEA-É a clôturé 13 enquêtes et publié 12 rapports finaux. 2023 avait été une année exceptionnelle avec 22 rapports finaux publiés suite à un grand nombre d'enquêtes de sécurité ouvertes l'année précédente.

Parmi les 13 enquêtes clôturées en 2024 :

- **1 enquête** a été clôturée à la suite des investigations menées sur le site de l'évènement sans donner lieu à la publication d'un rapport final. Elle concerne l'incident grave d'un hélicoptère de la sécurité civile de la base de Cannes pour lequel le résumé est dans le chapitre 3 du rapport d'activité 2024.
- **12 enquêtes** ont donné lieu à un rapport publié au format OACI sur son site internet, à l'exception de 2 rapports en diffusion restreinte :
 - l'accident aérien du 3 novembre 2022 après l'éjection d'un pilote de Mirage 2000-5 de l'armée de l'Air et de l'Espace ;
 - l'accident aérien du 6 mai 2023 concernant un drone VSR700 d'Airbus Helicopters qui chute à la mer lors d'une campagne d'essais.



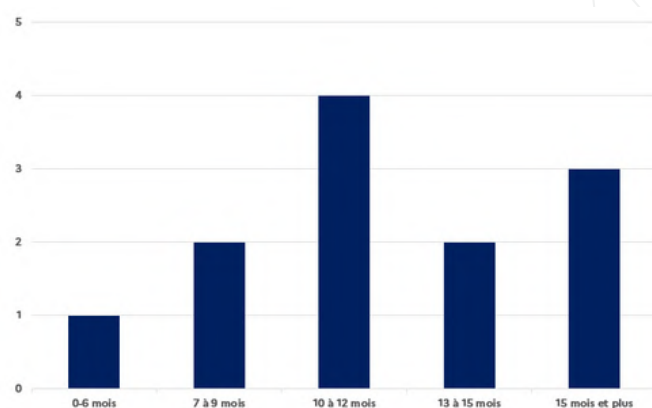
2.2 Durée des enquêtes clôturées par le BEA-É en 2024

Conformément aux préconisations de l'OACI, le rapport d'enquête doit être publié dans les plus brefs délais et, si possible, dans les 12 mois suivant la date de l'événement. La durée de 12 mois constitue un objectif général pour le BEA-É, et fait l'objet d'un suivi régulier.

Le BEA-É a publié 12 rapports finaux au cours de l'année 2024
(contre 22 en 2023 et 17 en 2022)

Le délai de production des rapports finaux du BEA-É correspond à la durée depuis la date d'ouverture de l'enquête jusqu'à la date de diffusion du rapport final.

Répartition des délais de production des rapports d'enquête du BEA-É en 2024



Pour l'année 2024, le résultat global de cet indicateur est de **60 % en moyenne**, en légère hausse (4 points) par rapport à 2023, et de 16 points par rapport à 2022. Le délai de publication le plus long est de **18 mois en 2024** (contre 21 mois en 2023).

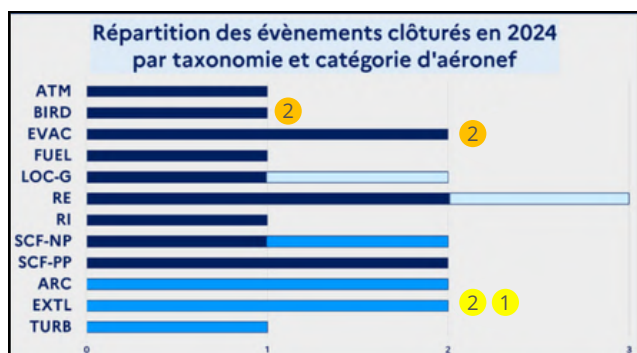
12 mois
Moyenne de
la production
des rapports

60%

de rapports publiés
en moins d'un an

2.3 Analyse par la taxonomie des évènements clôturés par le BEA-É en 2024

En 2024, les 13 enquêtes clôturées par le BEA-É font l'objet d'une catégorisation d'évènements basée sur la taxonomie utilisée par l'OACI.



4 évènements ont engendré un bilan humain :

- ✕ 2 blessés graves
- ✕ 3 blessés légers

ARC	Abnormal Runway Contact Contact anormal sur la piste
ATM	Air traffic management service issues Défaillance des services de contrôle
BIRD	Birdstrike, a collision / near collision with or ingestion of one or several birds Collision / presque collision avec ingestion d'un ou plusieurs oiseaux
EVAC	Evacuation Évacuation ou éjection
EXTL	During or as a result of external load or external cargo operations Au cours ou résulte de l'import d'une charge externe
FUEL	Loss of engine power due to fuel Perte de puissance liée à un problème carburant
LOC-G	Loss of Control-Ground Perte de contrôle au sol
SCF-NP	System/component failure or malfunction [non-powerplant] Panne ou mauvais fonctionnement d'un Circuit ou d'un composant (hors groupe motopropulseur)
SCF-PP	Powerplant failure or malfunction Panne ou mauvais fonctionnement d'un circuit ou d'un composant (faisant partie du groupe motopropulseur)
RE	Runway Excursion Sortie de piste.
RI	Runway Incursion Incursion de piste
TURB	Turbulence Turbulences rencontrées en vol

2.4 Centres d'expertise sollicités lors des enquêtes clôturées par le BEA-É en 2024

Les enquêtes clôturées par le BEA-É en 2024 ont nécessité un total de 35 expertises réalisées par des organismes étatiques ou par des industriels.

70 % des expertises ont été réalisées par des organismes étatiques nationaux et 30 % ont été demandées aux constructeurs et aux équipementiers.

Expertise des organismes étatiques au profit du BEA-É

Atelier industriel aéronautique (AIA)	2
DGA Essais propulseur (EP)	2
DGA Essais en vol (EV)	3
DGA Techniques aérospatiales (TA)	4
Météo-France	4
Restitution des enregistreurs d'accidents (RESEDA)	4

Expertise des industriels au profit du BEA-É

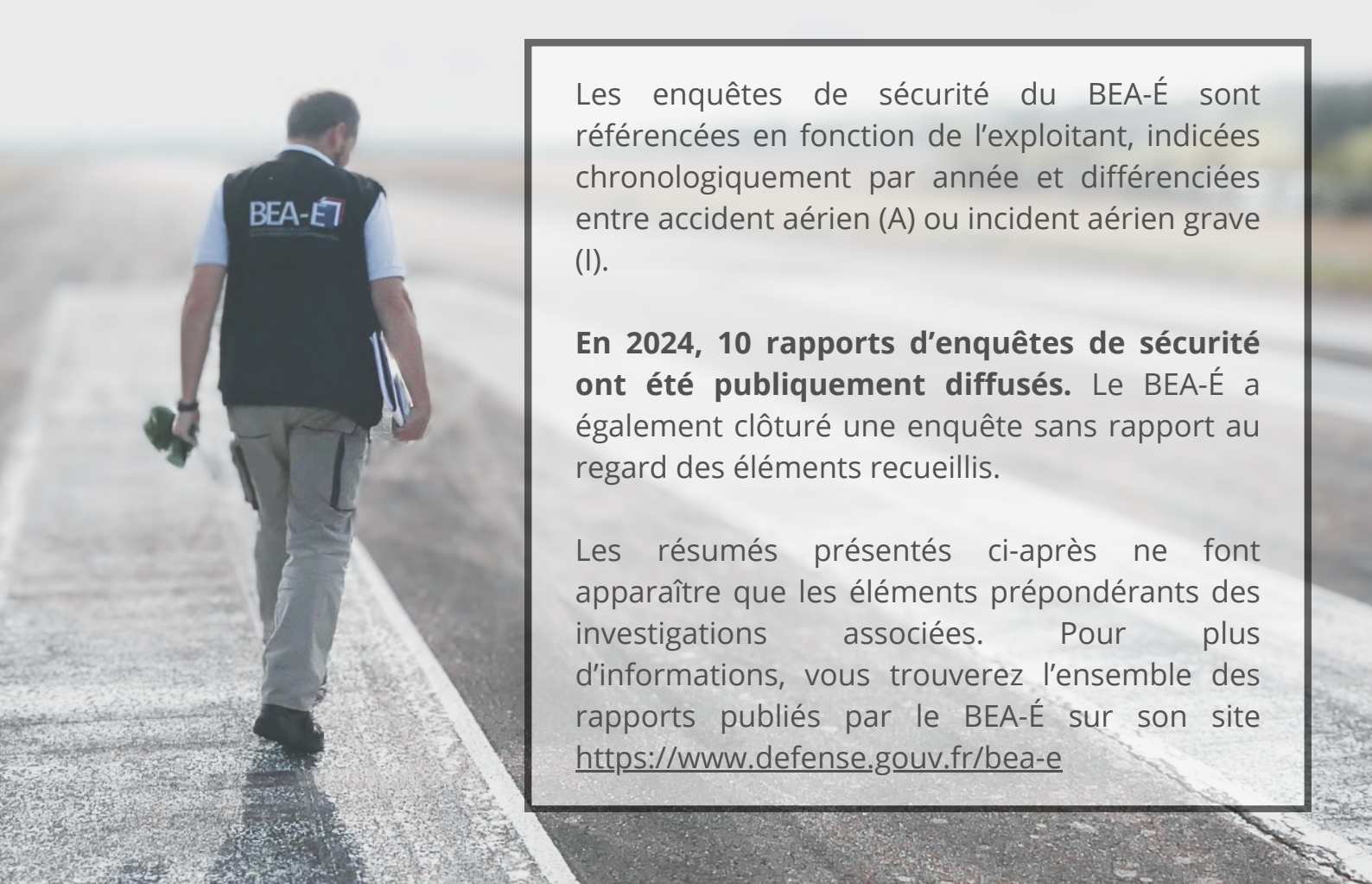
Airbus Helicopters	1
Daher	1
Dassault Aviation	2
Pilatus Aircraft Ltd	1
Pratt & Whitney Canada Corp.	2
Safran Aircraft Engines	2
Woodward Inc	1



03

Résumé des investigations

diffusées et clôturées en 2024



Les enquêtes de sécurité du BEA-É sont référencées en fonction de l'exploitant, indicées chronologiquement par année et différenciées entre accident aérien (A) ou incident aérien grave (I).

En 2024, 10 rapports d'enquêtes de sécurité ont été publiquement diffusés. Le BEA-É a également clôturé une enquête sans rapport au regard des éléments recueillis.

Les résumés présentés ci-après ne font apparaître que les éléments prépondérants des investigations associées. Pour plus d'informations, vous trouverez l'ensemble des rapports publiés par le BEA-É sur son site <https://www.defense.gouv.fr/bea-e>

Y-2022-20-I

**Beechcraft B300
Super King Air 350**
Lorient (Morbihan)



Le 18 octobre 2022, un Super King Air de la DNGCD stationné à Lorient, est autorisé à s'aligner et à décoller sur la piste 07. Alors que la visibilité est réduite, il met les gaz et accélère jusqu'à atteindre une vitesse d'environ 100 kt. Au même moment, un véhicule des services de l'aérodrome est autorisé à pénétrer sur la piste 07 par la croisée des pistes afin d'effectuer l'inspection journalière de la piste. L'équipage du Super King Air perçoit sur sa gauche le véhicule d'inspection qui se dirige vers la croisée, puis pénètre la piste 07. Il interrompt brutalement son décollage alors que le contrôle ordonne au véhicule d'inspection de dégager immédiatement la piste. Les deux mobiles se croisent à vitesses contrôlées.

Incursion de piste se produisant lors d'un décollage suite à un défaut de coordination du contrôle aérien local. **#RI #ATM**



L'incursion de piste provient d'un défaut de coordination entre les contrôleurs « sol » et « air » par manque de ressources ayant conduit à :

- dévier des consignes en ne désignant pas de chef de quart malgré la procédure de faible visibilité en vigueur ;
- un partage d'informations pas assez robuste ;
- abaisser le niveau de sécurité par une accumulation de mesures palliatives au manque RH.

2 recommandations émises

A-2023-01-I

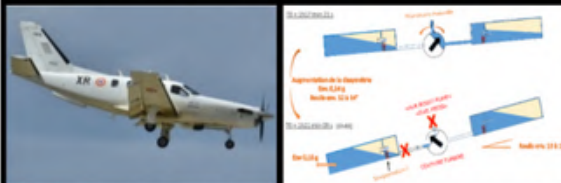
TBM 700

Ladapeyre (Creuse)

Le 15 mars 2023, un TBM 700 effectue une mission d'aérotransport depuis Nancy-Ochey vers Bordeaux. Malgré les pannes du pilote automatique et des compensateurs électriques décelées à la mise en route, l'équipage prend la décision de décoller. En vol, il constate de nouvelles pannes, dont des flashes du voyant bas niveau de carburant gauche. Établi en croisière au niveau de vol 210, l'équipage transite dans un air calme et par beau temps malgré un fort vent de travers, lorsqu'il constate une perte brutale de puissance. Alors que la cabine subit une dépressurisation, l'équipage entame une descente d'urgence. Atteignant le niveau de vol 120, l'équipage affine sa stratégie, percevant qu'un vent de face significatif rendrait incertaine la rejointe du terrain de déroutement (Montluçon). Il décide alors de se diriger vers le terrain de Guéret Saint-Laurent où il effectue un atterrissage d'urgence moteur arrêté.



Coupure moteur résultant du désamorçage du flux de carburant à la suite d'un vol dissymétrique prolongé. **#FUEL**



La turbine a subi un désamorçage de son arrivée carburant rendue possible par :

- la vidange de la nourrice de l'aile gauche sous une accélération latérale continue due au vol dissymétrique prolongé ;
- une analyse erronée de la LME pour des pannes cumulées des compensateurs électriques et du pilote automatique ;
- la méconnaissance des conséquences d'un vol dissymétrique prolongé ;
- l'accumulation de pannes électriques, diminuant la « crédibilité » de l'alarme de bas niveau carburant.

La poursuite de vol dissymétrique est liée à :

- un fort vent traversier associé à un phénomène d'accoutumance ;
- la non-prise en compte d'un cas similaire ayant déjà fait l'objet d'un rapport du NTSB dans la documentation technique et d'exploitation.

3 recommandations émises

T-2023-03-I

EC120 Calliope

Dax (Landes)

Le 29 mars 2023, un élève pilote de l'École de l'Aviation Légère de l'armée de Terre doit effectuer un vol de navigation seul aux commandes. Alors qu'il procède aux vérifications des paramètres après la mise en stationnaire, il entend un bruit sourd tandis que l'aéronef part franchement en rotation en lacet. L'action du pilote sur le palonnier droit n'ayant aucun effet, il repose l'hélicoptère qui s'immobilise à environ 120° du cap initial. Un moniteur présent à proximité sur le parking, vient l'assister pour procéder à la coupure du moteur et à l'évacuation. L'aéronef est endommagé, le pilote est indemne.



Rupture de l'arbre de transmission arrière en phase de stationnaire entraînant une perte de contrôle suivi d'un atterrissage d'urgence. **#SCF-NP #ARC**



La rupture de l'arbre de transmission est due :

- à un frottement d'un câble coaxial d'une antenne ;
- à une installation présentant une surlongueur et une fixation non conforme aux règles de l'art lors de l'intégration d'une modification de l'aéronef.

2 recommandations émises

M-2023-04-I

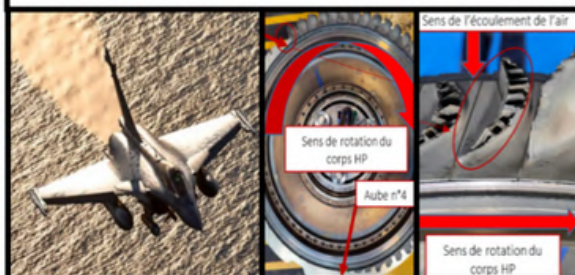
Rafale Marine

Mer d'Iroise (Finistère)

Le 4 avril 2023, lors d'un vol d'entraînement à l'assaut de nuit en très basse altitude, le pilote n°3 d'une patrouille de quatre Rafale Marine perçoit une détonation et un flash lumineux, puis ressent de fortes secousses, suivies de l'allumage des alarmes associées à l'extinction du moteur droit. La patrouille monte à l'altitude de sécurité en direction du terrain de Landivisiau. Le Rafale n°3 se présente en longue finale pour un atterrissage en monomoteur. La finale et l'atterrissage avec prise de brin se passent sans encombre. L'aéronef est endommagé, le pilote est indemne.



Extinction d'un moteur d'un Rafale Marine au cours d'un vol d'entraînement en mer et de nuit. #SCF-PP



Les causes de la panne moteur sont dues à :

- la rupture d'une aube de la turbine haute pression entraînant le pompage du moteur et son endommagement ;
- la non-détection d'une crique sur cette aube, déjà présente lors du précédent contrôle.

3 recommandations émises

M-2023-09-I

Rafale Marine

Ventiseri-Solenzara (Corse)

Le 23 juin 2023, deux Rafale Marine se présentent à l'atterrissage en patrouille serrée, chacun sur une demi-bande. Durant le freinage, l'équipier subit une première embardée non contrôlée qui le déporte sur la gauche, il se retrouve derrière le leader et s'en rapproche. Suspectant un éclatement de pneumatique et alors que le leader s'apprête à dégager la piste par la gauche, l'équipier lui ordonne de partir sur sa droite. Sur les injonctions de son équipier, le leader vire immédiatement pour rester sur la piste. Au même instant, l'équipier effectue une nouvelle embardée à gauche, sort brièvement de piste puis s'immobilise sur la bretelle de sortie. Le pilote est indemne, l'aéronef est intègre.



Perte partielle de contrôle au sol par l'équipier au cours d'un atterrissage en patrouille serrée engendrant une situation de proximité avec le leader et une brève sortie de piste. #LOC-G #RE



La cause de l'évènement est un freinage dissymétrique de l'équipier provoqué par :

- un défaut de positionnement des pieds sur le palonnier ;
- la faible expérience du pilote qui applique un freinage discontinu et peu soutenu ;
- une difficulté à actionner le frein de droite alors que le palonnier est en butée à droite.

Une baisse d'attention du leader en fin de vol a favorisé un relâchement de la supervision du freinage de son équipier.

2 recommandations émises

A-2023-11-I

Pilatus PC-21

Poitiers (Vienne)

Le 22 août 2023, un équipage effectue une mission d'instruction sur PC-21 comprenant une phase de voltige aérienne. Après 50 minutes de vol et divers exercices de voltige, lors d'une démonstration par l'instructeur d'un renversement (stall turn) vers 6 000 ft, la vitesse de rotation de l'hélice chute et les alarmes associées se déclenchent. L'instructeur constate une perte de traction. Appliquant les procédures secours associées, il se dérouté en vol plané vers l'aérodrome de Poitiers, alors situé à 13 Nm, pour effectuer un atterrissage d'urgence.



Perte de puissance du groupe turbopropulseur au cours d'une séance d'instruction à la voltige aérienne. **#SCF-PP**



L'évènement trouve son origine dans la combinaison des causes suivantes :

- présence d'un FOD dans le circuit de régulation hélice, probablement lors d'une opération de maintenance récente, qui bloque la fermeture de mise en drapeau ;
- trajectoire de l'avion amenant le système de régulation d'huile à fonctionner sous Og pendant un temps inhabituellement long.

2 recommandations émises

A-2023-12-I

AS 555 Fennec

Kourou (Guyane)

Le 25 août 2023 une patrouille de deux hélicoptères Fennec se présente à l'atterrissage en formation serrée sur la zone de poser « Fusée sonde » du Centre Spatial Guyanais de Kourou. En très courte finale, l'équipier positionné en échelon refusé, subit un enfoncement. Malgré la réaction aux commandes du pilote, l'hélicoptère atterrit durement. La poutre de queue de l'hélicoptère est déformée, l'équipage est indemne.



Perte de portance en courte finale au cours d'une présentation en patrouille serrée de deux Fennec, ayant provoqué un atterrissage dur de l'équipier. **#TURB #ARC**



Les causes de l'évènement sont liées :

- aux turbulences de sillage du leader lorsqu'il arrive dans l'effet de sol et qui sont poussées par le vent en direction de l'équipier alors en échelon refusé ;
- à une mauvaise représentation par la patrouille de l'orientation du vent présent sur la zone.

L'attention particulière de l'équipage vis-à-vis du risque de surcouple est une cause contributive à l'atterrissage dur.

1 recommandation émise

R-2023-15-A

Aermacchi MB-339CB

Saint-Gilles (Gard)



Le 10 octobre 2023 vers 10h20, deux MB-339 exploités par la société SDTS décollent en patrouille serrée de l'aérodrome de Nîmes-Garons. Lors de la montée initiale, en passant 350 ft en IMC, l'équipier est victime d'une collision volatile. Constatant une forte perte de puissance, le pilote rompt la formation, tente sans succès un rallumage, vire pour éviter une zone habitée puis ordonne l'évacuation de l'appareil. Le passager en place arrière s'éjecte, suivi immédiatement après par le pilote. Le MB-339 impacte le sol en bordure de forêt et s'embrase. Le pilote et le passager atterrissent à proximité. Ils sont rapidement secourus et évacués vers le CHU de Nîmes. Ils sont gravement blessés. Le MB-339 est totalement détruit.

Collision volatile ayant entraîné l'extinction du moteur suivie de l'éjection réussie de l'équipage. **#BIRD #EVAC**



Les causes de l'évènement sont liées à :

- la non-détection d'un groupe d'oiseaux en raison d'une faible visibilité ;
- la proximité d'une zone d'attractivité aviaire, non identifiée par l'exploitant de l'aérodrome, située à environ 4,5 km de l'aérodrome.

Les absences suivantes ont contribué aux blessures de l'équipage à leur arrivée au sol :

- équipements de vol adaptés ;
- mise en œuvre des paquetages de survie en raison de la très faible hauteur des éjections.

3 recommandations émises

G-2023-21-I

EC145

Verneuil-sur-Seine (Yvelines)



Le 19 décembre 2023, un EC145 de la Gendarmerie nationale réalise un entraînement à l'hélicoptère sur un bateau en mouvement avec des sapeurs-pompiers. Lors du premier treuillage, le secouriste est descendu sur l'avant de l'embarcation pour récupérer une victime plastron. Alors que le secouriste est en train de conditionner le plastron avant le treuillage, la verticalité entre le bateau et l'hélicoptère est brusquement perdue. Les pompiers chutent sous l'effet de la tension du câble, sont trainés sur le pont du bateau, heurtent une échelle puis sont projetés en l'air et se retrouvent à l'eau. Le câble casse au contact du patin de l'hélicoptère. Le secouriste et le plastron sont rapidement récupérés par le plongeur de sécurité présent sur le bateau. Ils sont légèrement blessés.

Heurt de deux pompiers avec des obstacles lors d'un hélicoptère sur une embarcation en mouvement suite à une perte de référence. **#EXTL**



Les causes de l'évènement sont liées à :

- la perte de références visuelles du pilote due à :
 - la spécificité du treuillage en environnement fluvial sur une embarcation de petite taille ;
 - une non-maitrise de la procédure ;
 - une conscience erronée de la situation par l'équipage qui ne permet pas de corriger la position relative de l'hélicoptère.
- l'insuffisance de la formation et la faible expérience de l'équipage.

3 recommandations émises

T-2023-22-I

TBM 700

Saint-Jacques-de-la-Lande
(Ille-et-Vilaine)

Le matin du 20 décembre 2023, au départ de l'aérodrome de Rennes Saint-Jacques, un TBM 700 de l'armée de Terre demande l'autorisation de s'aligner. Il fait encore nuit, la visibilité est bonne et la piste est mouillée. Une fois autorisé, l'aéronef remonte la piste, fait demi-tour sur l'aire de retournement et s'aligne en s'aidant du balisage lumineux. Pendant la course au décollage, l'équipage ressent des vibrations en provenance du train auxiliaire. Il décide d'interrompre le décollage et prévient le contrôle local d'aérodrome. Les pompiers arrivent immédiatement sur les lieux. Les quatre pales de l'hélice sont endommagées et le pneu du train auxiliaire est crevé. Sur la piste, cinq feux de balisage latéraux sont détruits. L'équipage est indemne.



Arrêt décollage de nuit suite à une erreur d'alignement entraînant une sortie de piste.
#RE



Les causes de l'incident sont dues à une erreur de perception favorisée par :

- une méconnaissance du risque de confusion des axes balisés de nuit ;
- la difficulté pour l'équipage de détecter et de corriger son erreur en raison des caractéristiques de l'infrastructure aéroportuaire ;
- un état de fatigue chronique du pilote et une confiance excessive ;
- une stratégie de nivellement de l'activité aérienne inadaptée à l'état de fatigue du pilote.

3 recommandations émises

S-2024-12-I

EC145

Saint-Auban (Alpes-Maritimes)

Le 17 juillet 2024, un EC145 de la Sécurité civile est appelé pour porter secours à deux personnes dans un canyon. Un médecin et un secouriste sont descendus au treuil près de la première victime puis un autre près de la seconde. Alors que l'EC145 vient de récupérer le médecin, le secouriste encore au sol reporte une chute de pierre à proximité de la victime. L'EC145 effectue alors deux dernières rotations pour ramener les deux victimes et les secouristes au camp de base. Seule la première victime secourue est blessée par la chute de pierre.

Blessure d'une personne par la chute d'une pierre lors d'un hélitreuillage en canyon.
#EXTL



Au vu des éléments recueillis :

- une gestion du risque de chute de pierre a été effectuée par l'équipage, en adéquation avec la situation ;
- le souffle de l'hélicoptère a pu générer la chute de pierre mais aucun lien ne peut être établi avec certitude.

Au regard de ces éléments, le BEA-É a clôturé l'enquête sans émettre de rapport.

04

Recommandations de sécurité

émises en 2024

4.1 Cadre général des recommandations de sécurité

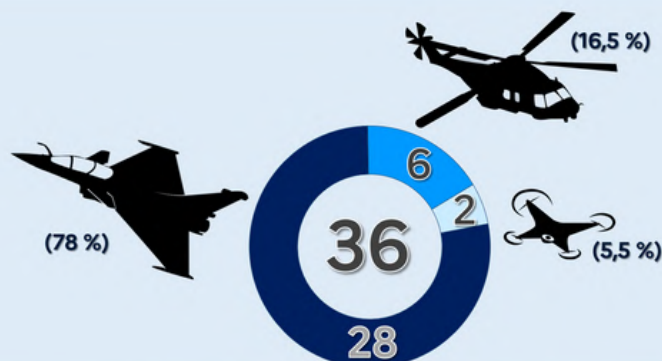
Conformément aux dispositions de l'article L. 1621-20 du code des transports, le BEA-É émet, s'il y a lieu, des recommandations de sécurité ayant trait directement ou indirectement à l'évènement adressées à des destinataires idoines.

Les réponses aux recommandations de sécurité émises doivent parvenir dans un délai de 90 jours suivant leur réception. Le BEA-É procède alors à leur analyse et se prononce sur leur recevabilité dans un délai de 60 jours.

4.2 Recommanations de sécurité émises par le BEA-É en 2024

Répartition par catégorie d'aéronefs

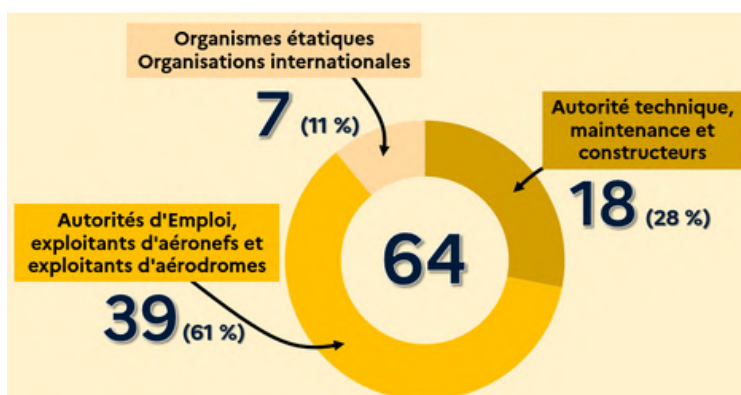
Parmi les enquêtes clôturées par le BEA-É en 2024, 12 enquêtes ont fait l'objet d'un total de 36 recommandations de sécurité. Elles sont classées en fonction de la catégorie d'aéronef concernée par l'évènement. 78% des recommandations émises concernent les aéronefs à voilure fixe.



Répartition des recommandations émises en 2024 par catégorie d'aéronefs

Répartition par destinataires

Les 36 recommandations de sécurité émises en 2024 ont été adressées à 64 destinataires. Il en ressort 3 grandes catégories de destinataire concernant principalement les autorités d'emploi et exploitants, l'autorité technique et les constructeurs.



Répartition des recommandations émises en 2024 par destinataires

Les recommandations s'adressent pour certaines à plusieurs destinataires.

Classification des recommandations par domaine

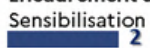
Le BEA-É classe les recommandations émises selon 8 grands domaines. En 2024, 7 rubriques ont été utilisées afin de répartir les recommandations émises.

Documentation / Procédures / Consignes

Technique  8

Opérationnel  7

Encadrement de l'activité

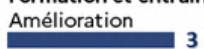
Sensibilisation  2

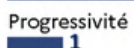
Suivi  1

Gestion personnels et des qualifications  1

Gestion risque opérationnel  1

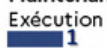
Formation et entraînement

Amélioration  3

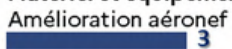
Progressivité  1

Standardisation  1

Maintenance

Exécution  1

Matériel et équipement

Amélioration aéronef  3

Conception protection personnels  1

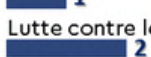
Évolution de la norme  1

Règlementation

Évolution de la norme  1

Signalisation des obstacles et organisation des plateformes

Secours  1

Lutte contre le péril animalier  2

Contrôle d'aérodrome  1



05

Activités internationales

et relations extérieures en 2024

Relations avec les bureaux d'enquêtes européens

Le groupe d'enquêtes européen chargé des accidents aériens concernant l'aviation militaire ou étatique *European Air Accident Investigation Group*, (EAAIG) s'est réuni du 14 au 18 octobre 2024 à Cologne en Allemagne. L'EAAIG se réunit annuellement en alternant - une année sur deux - une séance de travail et un exercice de mise en situation fictive face à un accident aérien d'ampleur.

En 2024, pour le troisième exercice sur table de mise en situation, dont le scénario a été élaboré par le *Defence Accident Investigation Branch* (DAIB) anglais, les sept bureaux membres allemand, britannique, belge, italien, espagnol, français et néerlandais étaient représentés. Le bureau néerlandais participait pour la première fois en tant que membre suite à son adhésion en 2023.

La prochaine réunion de l'EAAIG est planifiée à l'automne 2025 en Belgique.

Relations avec les sociétés internationales et européennes d'enquêteurs de sécurité aérienne

Chaque année, le BEA-É participe aux séminaires de l'*International Society of Air Safety Investigators* (ISASI) et son pendant européen, l'*European Society of Air Safety Investigators* (ESASI).

Ces réunions sont l'occasion d'élargir le réseau de relations dans le domaine de la sécurité aéronautique, d'échanger sur des problématiques communes avec une approche régionale et de partager les nouvelles avancées dans le domaine aéronautique appliquées aux enquêtes de sécurité.

En 2024, le séminaire de l'ISASI s'est tenu fin septembre à Lisbonne. Le Directeur du BEA-É y a notamment pris la parole sur la thématique de l'accidentologie spatiale. L'ISASI incluait cette année le rendez-vous annuel du *Military Air Safety Investigators* (MASI).

Relations internationales

Dans le cadre des relations internationales, le BEA-É a participé en 2024 à plusieurs sommets, dans le but d'échanger sur la sécurité aérienne :

- en juin à Washington à la *FAA-EASA International Aviation Safety Conference* ;
- en juillet à Cologne à l'*EASA Artificial Intelligence Days* ;
- en octobre à Cologne à l'*EASA Annual Safety Conference* ;
- en décembre à Bruxelles à l'*Helicopter Aviation Safety Awareness Day* organisée par *Aviation Safety Directorate* belge.





Madame la directrice adjointe de la direction des affaires criminelles et des grâces et le GBA Christophe Michel, directeur du BEA-É

Renouvellement du protocole d'accord entre le BEA-É et la DACG

Le 20 juin 2024, le BEA-É et la direction des affaires criminelles et des grâces (DACG) ont renouvelé leur accord de coopération dans le cadre des enquêtes de sécurité aérienne pour l'aéronautique d'État, abrogeant ainsi le précédent accord datant de 2018. Ainsi, ce protocole transpose les dispositions existantes pour l'aviation civile à l'aviation d'État en matière de coordination entre les enquêtes judiciaires, menées par la Gendarmerie de l'air ou la Gendarmerie des transports aériens, et les enquêtes de sécurité menées par le BEA-É.

Promotion de la sécurité aérienne

Au regard des enjeux de préservation de la ressource technique et humaine de l'aéronautique d'État, le BEA-É a développé une stratégie de communication afin de sensibiliser tous les acteurs concourant de près ou de loin à la sécurité aéronautique. La stratégie de promotion de la SA du BEA-É vise à :

- renforcer l'acceptabilité des travaux d'enquête et d'analyses du BEA-É ;
- affirmer le caractère indépendant des enquêtes du BEA-É et la finalité de l'anonymat des rapports ;
- veiller à la réputation du BEA-É en s'appuyant sur la haute qualité des travaux qu'il mène ;
- faciliter la communication entre les acteurs de la SA et le BEA-É.

Ainsi en 2024 le BEA-É a été à la rencontre des industriels, des procureurs en charges des affaires pénales militaires, des autorités d'emploi, technique et de sécurité, ou encore des exploitants. Il est également allé à la rencontre des unités opérationnelles des autorités d'emploi.





06

Activités de formation

et relations extérieures en 2024

Formation initiale des directeurs d'enquête (DE)

Tout directeur d'enquête suit un programme de formation spécifique, comprenant un stage d'apprentissage des techniques d'enquête de sécurité, des séances d'instruction internes et plusieurs participations à des enquêtes de sécurité en qualité d'observateur puis de directeur d'enquête supervisé. À l'issue de cette montée en compétences, l'enquêteur est déclaré apte à la conduite des enquêtes en autonome et il est officiellement **commissionné par le directeur du BEA-É.**

Sur ce plan, l'année 2024 a été exceptionnelle puisque la moitié de l'équipe d'enquêteurs a été renouvelée. Pour pouvoir réussir le défi de former **5 nouveaux directeurs d'enquête**, le bureau a réorganisé les plannings habituels de formation initiale pour s'adapter aux différentes contraintes. Cela a notamment permis à certains DE de partir en observation d'une enquête dès leurs premiers jours d'affectation.

Sensibilisation au phénomène de vortex

Le vortex est un phénomène aérodynamique dangereux qui entraîne une perte de portance de l'hélicoptère. Au printemps, la direction et quatre enquêteurs ont été accueillis à l'EPNER (école du personnel navigant d'essais et de réception), seul organisme autorisé à rentrer volontairement en vortex à des fins pédagogiques. Après une présentation théorique, le personnel du BEA-É a embarqué en hélicoptère pour des vols d'application.

Formation initiale des télépilotes

Afin de poursuivre la montée en puissance du bureau sur l'utilisation de drone sur les sites d'enquête, 4 nouveaux télépilotes du BEA-É ont été formés par le CIFED (centre d'initiation et de formation des équipages drones), l'école de télépilotage de l'AAE. Cette formation théorique et pratique de deux semaines a été délivrée en février et en novembre.

Formation COMATSI (Commercial Air Transport Safety Investigator)

Grâce à son partenariat avec le BEA, le bureau envoie chaque année un directeur d'enquête expérimenté à la formation COMATSI dispensée par le BEA en langue anglaise. Cela permet au stagiaire de se confronter à plusieurs cas pratiques d'accidents commerciaux majeurs. Cette formation permet au BEA-É de maintenir son niveau d'expertise sur des types d'événements complexes.

Formation 6C

Les équipes d'enquête du BEA-É peuvent être confrontées à des situations traumatisantes. Le protocole 6C est une **méthode de premiers secours psychologiques** visant à aider les témoins d'événements traumatisants à retrouver rapidement leurs capacités fonctionnelles et à limiter les risques de syndrome post-traumatique. En novembre 2024, le BEA-É a accueilli une intervenante qualifiée pour cette formation. Dans un format très méthodique et avec beaucoup de mises en situation, le personnel a découvert ce protocole qui pourra lui servir sur un site d'événement.

CONTACT

BUREAU ENQUÊTES ACCIDENTS POUR
LA SÉCURITÉ DE L'AÉRONAUTIQUE D'ÉTAT

Base aérienne 107
Route de Gisy
78129 VILLACOUBLAY AIR

Relations publiques

+33 (0)1 73 95 29 72

bea-e.communication.fct@intradef.gouv.fr

Linked in®

