MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS

Liberté
Égalité
Fraternité

direction
générale
de l'Aviation
civile

dgac

DSAC

SÉMINAIRE HÉLICOPTÈRE 2025

Mardi 30 septembre 2025

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'aviation civile
DSAC

Sommaire

1. Introduction
2. Bilan de surveillance de l'année et axes de surveillance
3. Marges opérationnelles de centrage
4. Gestion des risques et changements significatifs
5. Cybersécurité
6. EFB
7. REX accidentologie hélicoptère
8. Dérogations aux hauteurs de survol
9. Fiches DZ, études opérationnelles et note SIP
10. NVIS en HEMS

Slido

Poser des questions : sur **slido** de préférence (éventuellement de manière anonyme)

Répondre aux différents « sondages »

1. URL : app.sli.do

2. Rentrer le code « **HELICO2025** »

1.

Onglet **Q&R** : poser des questions
Onglet **Sondages** : pour répondre aux sondages

Do not edit
How to change the design

Quel est votre état d'esprit en arrivant ici ?

The Slido app must be installed on every computer you're presenting from

slido

Introduction

9h - 9h10

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

Bilan de surveillance 2024-2025
Axes de surveillance 2025

9h10 - 9h40

MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS

Liberté
Égalité
Fraternité

direction
générale
de l'Aviation
civile

DSAC

BILAN DE LA SURVEILLANCE

2024 - 2025

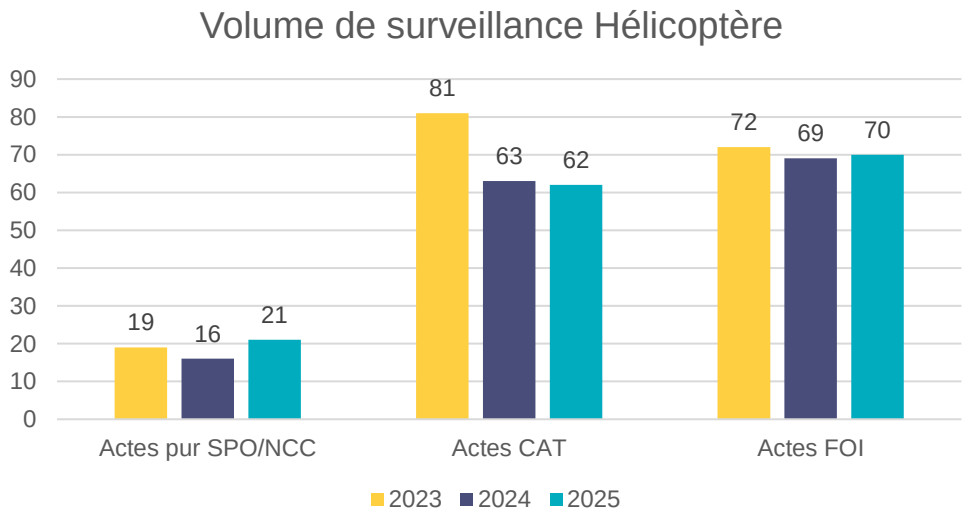
Direction de la sécurité de l'aviation civile

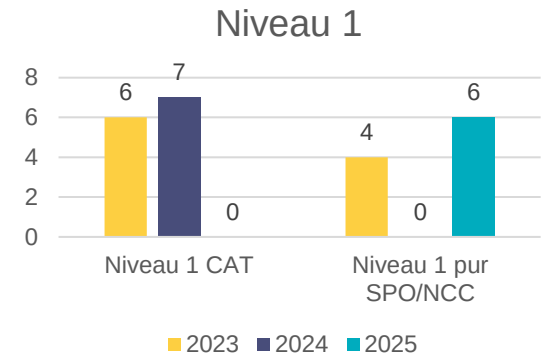
10 OCTOBRE 2025

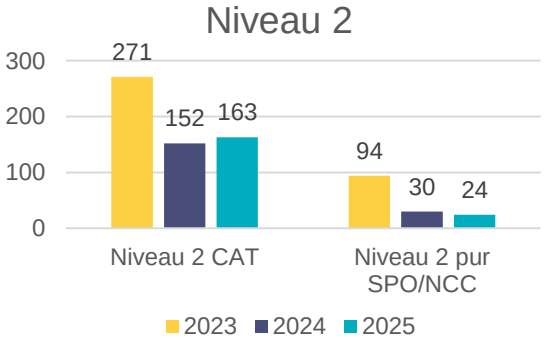
1. Informations générales 2025

Informations générales

Année 2025 en cours…







Informations générales

Année 2025 en cours…

	2023	2024	2025
Nb Niveau 1 / acte CAT	0,07	0,11	0,00
Nb Niveau 2 / acte CAT	3,3	2,4	2,6

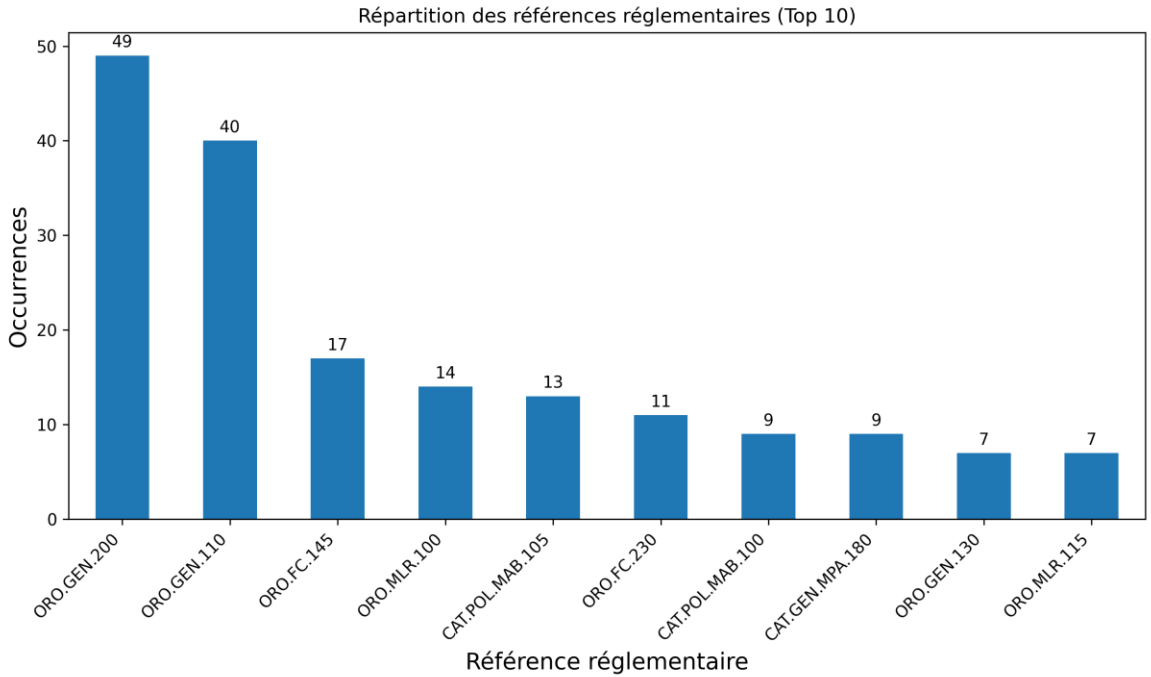
	2023	2024	2025
Nb Niveau 1 / acte SPO/NCC	0,21	0,00	0,29
Nb Niveau 2 / acte SPO/NCC	4,9	1,9	1,1

Nombre de requalifications de niveau 2 à niveau 1:

- 2023 : 9
- 2024 : 0
- 2025 : 0

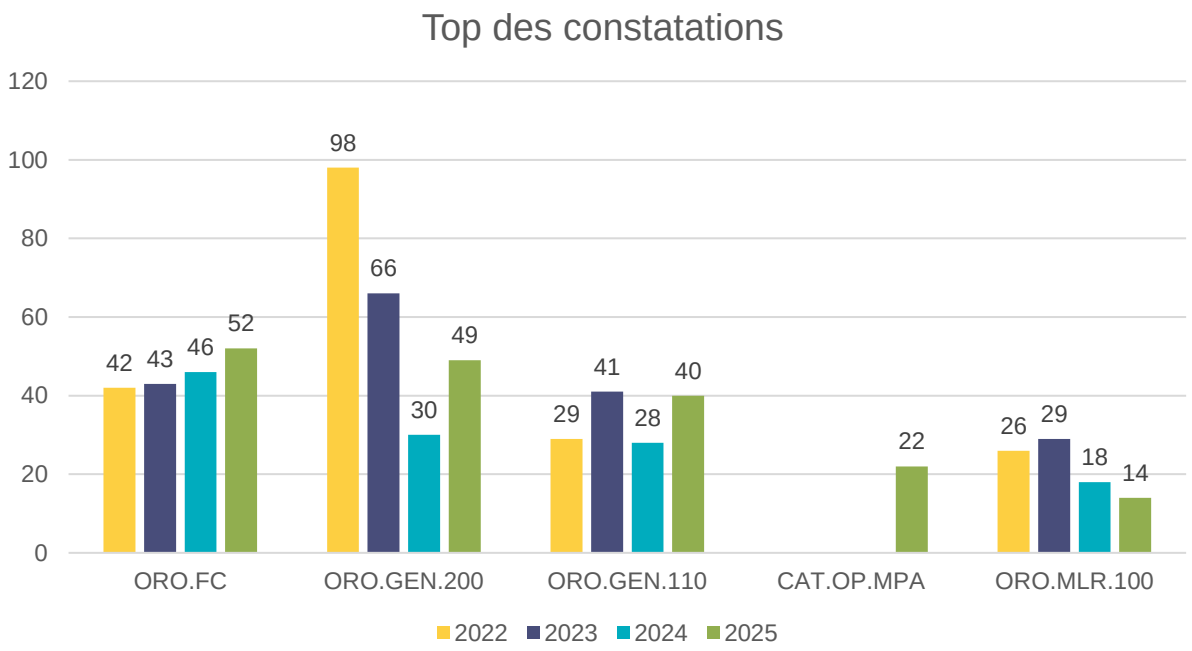
Informations générales

Année 2025 en cours…



Informations générales

Année 2025 en cours…



2. Axes de surveillance 2025

Axes de surveillance spécifiques CAT H 2025

ORO.GEN.110 :

- L'exploitant assure-t-il un contrôle opérationnel efficace de ses opérations ?
  - Supervision faite par les RDs/responsables de base : dossiers de vols, de formation, etc.
  - Les RDs sont-ils impliqués dans les opérations réalisées à distance (bases, ou missions) ? Comment ?
- L'exploitant assure-t-il une supervision des bases satisfaisante ?

ORO.GEN.200(a)(6) (Surveillance de la conformité)

- L'exploitant a-t-il établi et suivi un planning de surveillance interne de la conformité, le cas échéant recalé ?
- La résolution des écarts internes est-elle réalisée dans les délais, des délais sont définis ?
- L'exploitant s'assure-t-il de la mise en œuvre des actions correctives / efficacité des actions correctives ?
- L'exploitant a-t-il défini des indicateurs de suivi de la performance du SGS ?
- Les instances de pilotage du SGS sont-elles réalisées

ORO.FC.105 – Compétence de zone

- L'exploitant a-t-il défini des zones d'exploitations qui doivent faire l'objet d'une formation de familiarisation ?
- L'exploitant s'est-il basé sur une évaluation des risques et menaces des zones ?
- Comment la méthode de formation est déterminée ?
- Quelles sont les conditions de validité la compétence de zone ? Comment cela est suivi ?

Axes de surveillance spécifiques CAT H 2025

ORO.FC.130/230 – Entrainements et contrôles périodiques

- Les cours, entrainements et contrôles sont-ils effectués conformément au programme approuvé ?
  - *Durée des cours*
  - *Réalisation de l'ensemble des items requis ? Adaptation en fonction de la répartition sur 3 ans respectée ?*
  - *Revue des procédures normales, anormales et d'urgence ? Utilisation des équipements de survie ?*
- Si des simulateurs sont disponibles et accessibles, l'exploitant les utilise-t-il ?
  - *Simulateurs AS350*

ORO.FC.145 – Réalisation des entrainements et contrôles périodiques

- L'exploitant respecte-t-il le programme approuvé (contenu, durée ou moyen)
  - *Vérification des fiches de présence, et fiche de CHL, CEL, etc.*

- Les contrôleurs remplissent-ils correctement les formulaires EHL/CHL ?
  - *Toutes les cases sont-elles remplies, si non pourquoi ?*
  - *Est-ce que le formulaire est adapté ?*
  - *La liste des exercices à voir l'année n est-elle claire et explicite pour le contrôleur*

- La démarcation entre entrainement et contrôle est-elle respectée ?

Axes de surveillance spécifiques CAT H 2025

CAT.OP.MPA.105 –Sites d'exploitation –Contenu des fiches de site d'exploitation

- Les fiches DZ de l'exploitant comprennent-elles les informations suivantes :
  - *Les dangers propres au site d'exploitation ;*
  - *l'emplacement et la hauteur des obstacles pertinents pour l'approche et le décollage ;*
  - *les trajectoires d'approche et de décollage ;*
  - *Les types d'hélicoptères autorisés avec référence aux exigences de performance (CP et restriction de masse si nécessaire) ?*
- Ces informations sont-elles tenues à jour ? Comment ?

PART-26 (évolutions règlementaires depuis août 2023)

- L'opérateur a-t-il identifié des opérations qui nécessitent la conformité à la Part-26 ?
- L'opérateur a-t-il mis en place un plan d'action ?
- L'opérateur a-t-il débuté des démarches de demande de dérogations le cas échéant ?

Axes de surveillance spécifiques SPO H 2025

SPO.OP.130/NCC.OP.130 : Programme Carburant énergie

- L'exploitant a-t-il établi, mis en œuvre et maintient-il un programme carburant/énergie?
- *Le programme carburant/énergie doit comprendre :*
  - *une politique de planification carburant/énergie et de replanification en vol (éléments précisés en SPO.OP.131/NCC.OP.131) ; et*
  - *une politique de gestion du carburant/énergie en vol (éléments précisés en SPO.OP.190/NCC.OP.205).*

3. Constatations 2025

Formation des équipages – ORO.FC

- **ORO.FC.145/146** (Programmes de formation et personnels de formation) 17 constatations sur 52 (1/3)
  1. La formation dispensée ne respecte pas le programme approuvé (contenu, durée ou moyen), ou la règlementation…
  2. Temps alloué à la formation inadapté :
     - séance trop courte => exercices exécutés à la hâte
  3. Absence ou mauvaise prise en compte des moyens de simulation / sans étude de risque pour l'alternance FSTD/machine / tableau des différences incomplets / tables OSD
  4. Briefing incomplet ou insuffisamment structuré
- **ORO.FC.130/230** (Entrainements et contrôles périodiques) 15 constatations sur 52
  1. Contrôle de connaissance des Pilotes ou TCM inadapté
     - Réalisé à l'oral, questions triviales
  2. Partie des RTC non abordées :
     - procédures normales, procédures d'urgences, optionnels, …
     - Réalisation des briefings insatisfaisante

Système de gestion – ORO.GEN.200

- **Niveau d'anticipation des évolutions réglementaire : inégal**
- **ORO.GEN.200(a)(3)** (Gestion de risques) 15 constatations sur 49

1. Mauvaise maitrise du processus d'évaluation du risque, y compris en gestion des changements :
   - *Process pas suffisamment documenté*
   - *Mélange EI/EU/danger, barrières non pertinentes/imprécises, manquantes*
   - *Échelle d'évaluation inadaptée / non maitrisée (probabilité vs efficacité des barrières)*
2. Absence de réévaluation de l'efficacité des barrières et des niveaux de risque
3. Cartographie incomplète ou non mise à jour
4. Cartographie des risques non alimentée par les évènements internes/externes et les études de sécurité
5. Défaut de notification d'événement ayant impacté la sécurité et défaut d'analyse

→ Checklist de clôture d'un évènement

Système de gestion – ORO.GEN.200

- **Niveau d'anticipation des évolutions réglementaire : inégal**
- **ORO.GEN.200(a)(6)** (Surveillance de la conformité) **16 constatations sur 49**

1. Checklist d'audit interne incomplète ou non à jour du règlement :
   - Couverture incomplète du périmètre des activités de la Cnie
   - Prévoir une revue des matrices et C/L de conformité au règlement afin de garantir l'exhaustivité
2. Planning de surveillance interne de la conformité incomplet ou non respecté :
   - Audits et inspections non réalisés et non recalés : *les inspecteurs DSAC sont attentifs quant à ce point*
3. Mauvaise gestion des délais de résolution des écarts internes ou externe
   - **bonne pratique = PAC sous 1 mois**
4. Absence de vérification de l'efficacité et de la mise en œuvre des actions correctives
5. Analyse des causes racines insuffisantes ou incomplètes
   - Actions réactives et non prédictives
   - Eviter la reproduction des causes de l'écart

Anticipation des échéances…
- Audits internes et externes
- Délais de clôture des écarts

Définition de C/L associées aux activités de supervision

PART-SPO

- **SPO.OP.130** (Fuel/energy scheme)
  - Défaut de mise à jour de la politique carburant
  - Niveau de détails du MANEX inadapté (calculs de délestage, réserves, …)
- **SPO.POL.1xx** (Mass & Balance)
  - Défaut d'établissement des devis de masse et centrage
  - Niveau de détails du MANEX inadapté …

SPO.OP.130 Fuel/energy scheme – aeroplanes and helicopters

Regulation (EU) 2021/1296

(a) The operator shall establish, implement, and maintain a fuel/energy scheme that comprises:

(1) a fuel/energy planning and in-flight re-planning policy; and

(2) an in-flight fuel/energy management policy.

(b) The fuel/energy scheme shall:

(1) be appropriate for the type(s) of operation performed; and

(2) correspond to the capability of the operator to support its implementation.

2. Axes de surveillance 2026

Axes de surveillance spécifiques CAT H 2026

2025 : communication des résultats de la surveillance 2024

2026 : Publication via METEOR des axes de surveillance CAT-H 2026

RDV début 2026

Do not edit
How to change the design

Audience Q&A

The Slido app must be installed on every computer you're presenting from

slido

Marges opérationnelles de centrage

9h40 – 10h10

Sommaire

1. **Introduction**
2. **Problématique**
3. **Que dit l'AirOps**
4. **Traitement exploitant**
5. **Recommandation / attendus**
6. **Conclusions**

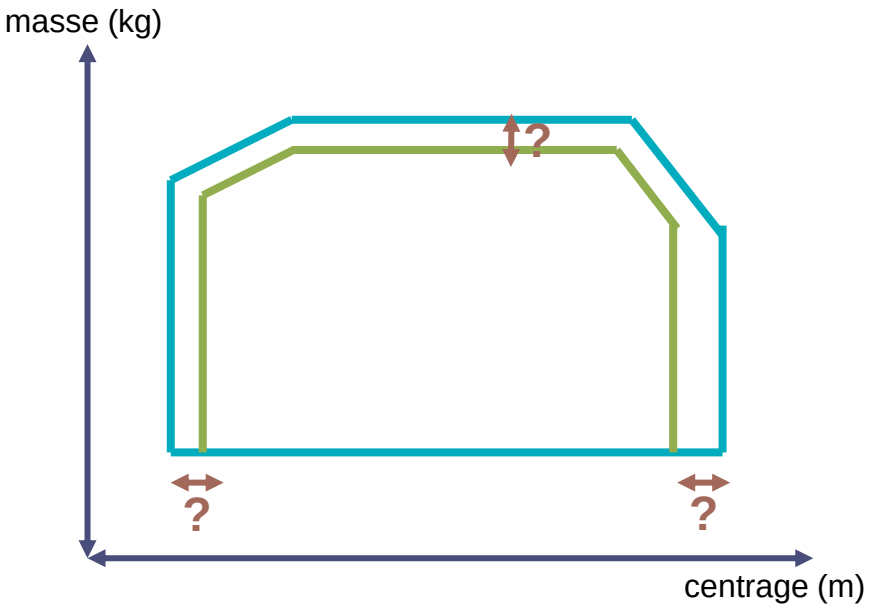
Introduction

Introduction

Hélicoptère

Enveloppe de centrage **certifiée** **opérationnelle**

Marges opérationnelles de centrage



Identification de la problématique

Risques masse et centrage

Masse trop élevée :

- **performances** dans l'effet de sol, hors effet de sol, tous moteurs ou un seul moteur en fonctionnement, en montée (franchissement), autorotation… **non assurées**
- **surrégime** et par conséquent dommages moteurs voire panne moteur, usure prématurée, pièces…

➢ CFIT, perte de contrôle

Centrage hors des limites :

- **maniabilité de l'hélicoptère** non assurée
- **stabilité du vol** non assurée

➢ perte de contrôle

Accident AS350 du parc Walibi (2009)

Le rapport du BEA souligne que l'évolution **en dehors des limites certifiées de masse et de centrage** avaient contribués à cet accident (quantité de carburant, disposition des passagers, hors centrage)

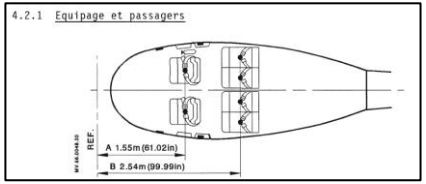
Calcul de la position centre de gravité dans l'enveloppe

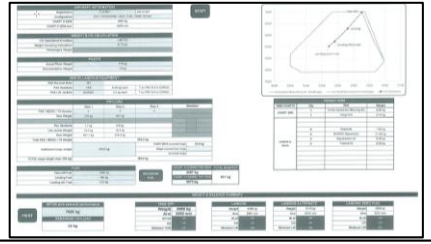
Différentes méthodes :

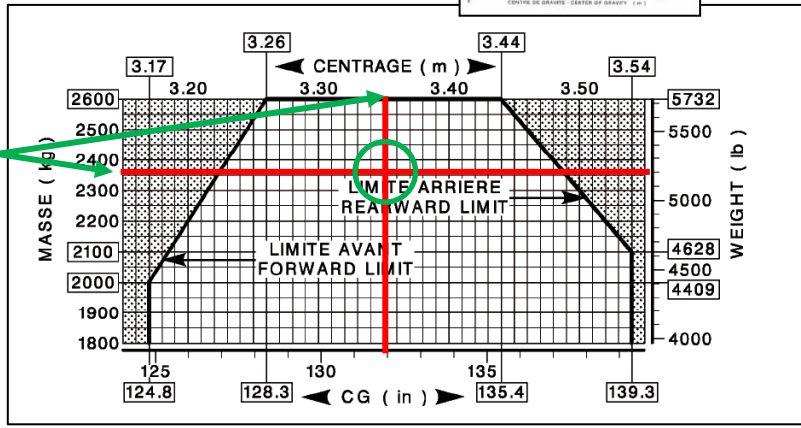
1. Abaque
2. Calcul / tableau
3. Cas de chargement
4. Logiciel

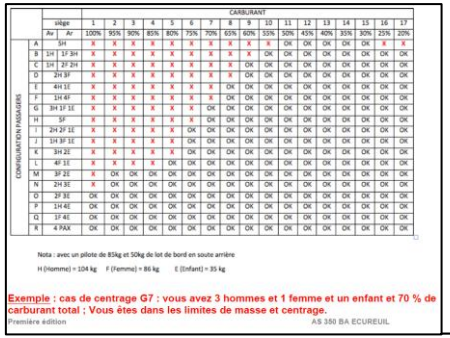
Exemple :

	Kg	m.Kg
M.V.E.	1600	5696
Equipage	160	248
Passagers	140	356
Soute latérale	50	160
Carburant AV. 35 %	202	654
AR. 35 %	202	778
TOTAL :	2354	7892
Centrage :	7892 / 2354	= 3,352 m









		siège	CARBURANT 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Av / Ar	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%	60%	55%	50%	45%	40%	35%	30%	25%	20%
COMPOSITION PASSAGERS	A	1H	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	OK	OK	OK	OK	OK	X	X
	B	1H / 1F 3H	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	C	1H / 2F 2H	X	X	X	X	X	X	X	X	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	D	2H 3F	X	X	X	X	X	X	X	X	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	E	4H 1E	X	X	X	X	X	X	X	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	F	1H 4F	X	X	X	X	X	X	X	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	G	3H 1F 1E	X	X	X	X	X	X	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	H	5F	X	X	X	X	X	X	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	I	2H 2F 1E	X	X	X	X	X	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	J	1H 3F 1E	X	X	X	X	X	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	K	3H 2E	X	X	X	X	X	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	L	4F 1E	X	X	X	X	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	M	3F 2E	X	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	N	2H 3E	X	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	O	2F 3E	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	P	1H 4E	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	Q	1F 4E	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	R	4 PAX	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Nota : avec un pilote de 85kg et 50kg de lot de bord en soute arrière

H (Homme) = 104 kg F (Femme) = 86 kg E (Enfant) = 35 kg

Exemple : cas de centrage G7 : vous avez 3 hommes et 1 femme et un enfant et 70 % de carburant total ; Vous êtes dans les limites de masse et centrage.

Première édition AS 350 BA ECUREUIL

Problématique

1. La position du CG est calculée en fonction de masses et de longueurs
2. Ces masses et longueurs sont définies :
   - Par le manuel de vol (bras de levier pilote, position « CG soute »…)
   - Par des données opérationnelles (masse de carburant, des passagers, des bagages…)
3. Est-ce que cette **position du centre de gravité** calculée peut être **remise en cause** ? Est-ce que le calcul est systématiquement **exact et reflète parfaitement la réalité** ?
   - **<u>Incertitudes</u>, sur toutes les quantités (longueurs et masses)**
4. Quelles **implications** cela a-t-il ?
   - Avoir calculé une position du centre de gravité dans les limites certifiées, mais en réalité être en dehors de ces limites. Avec les risques que cela implique
5. Est-ce qu'on **peut traiter ce problème** ?
   - Oui (cf. slides suivantes)
6. Est-ce qu'on **doit traiter ce problème** ?
   - Oui (cf. règlement)

Exemples

exemples d'incertitudes en masse et en position affectant le centrage de l'hélicoptère ?

Masse de carburant

- Quantité de carburant connue en litres / gallons ?

= 16kg ±

- Lecture d'une jauge ?

= 435kg ±

Masse des passagers

- Poids déclarés ?

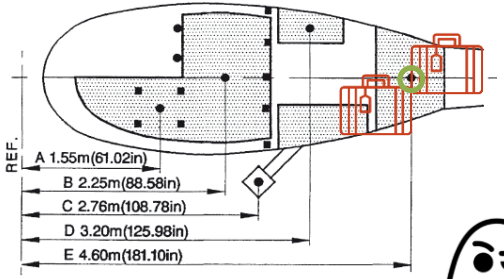
Qui connaît son poids exact au kg près ?

- Poids forfaitaires ?

Peser moins lourd que le forfait peut aussi être un enjeu sur le centrage

Distances à considérer

- Placement des bagages en soute : vers l'avant, vers l'arrière, au centre ?



- Déplacement d'un passager médical pendant le vol

Exemples

Incertitudes en masse et en position affectant le centrage de l'hélicoptère ?

Il y a surtout votre étude de risques de l'exploitant :
détermination des sources d'incertitudes et quantification des incertitudes

Etude de sécurité sur tous les éléments qui pourraient faire qu'en opération on peut avoir une erreur sur le centrage / sur la masse, en fonction de vos spécificités d'exploitation. Une incertitude chez l'un peut ne pas en être une chez l'autre.

Il est important d'avoir une attention particulière sur l'**identification des sources d'incertitudes**, qui sont propres à chaque exploitant.

Deux grandes « familles » d'incertitudes, les **incertitudes**:

- **Systématiques** : dont la survenue est certaine sur chaque vol (ex : différentiel de consommation de carburant, sortie du treuil, sortie du train rentrant, déplacement d'un passager / d'un TCM…)
- **Non-systématiques** : dont la survenue n'est pas identique et certaine à chaque vol (erreur dans le catering, transport à la main, tout ce qui est « forfaitaire », balance non-conforme, placement des bagages, masse carburant, sac SAMU…). Ces incertitudes peuvent « s'annuler entre elles »

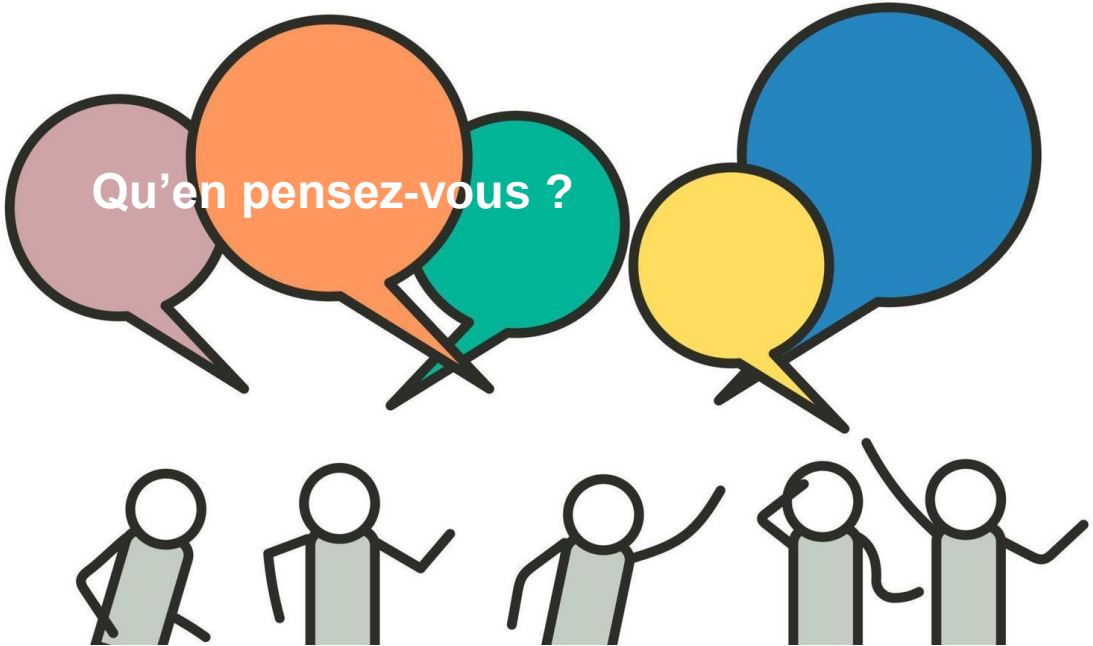
Franchement, à la certification ça a déjà été pris en compte…

On parle d'un centrage hors limite d'un millimètre…

Et puis en vol rien ni personne ne bouge quoi…

De toute manière on ne saura jamais au gramme et millimètre près si on est bon…

Est-ce que je me mets aux limites de l'enveloppe sur mes vols ?



Les petits ruisseaux font les grandes rivières

Mais certaines incertitudes peuvent s'annuler entre elles, non ?

Et l'AirOps dans tout ça ?

AirOps

CAT.POL.MAB.100 Masse et centrage, chargement

a) **Durant toute phase d'exploitation**, le chargement, **la masse et le centre de gravité** (CG) de l'aéronef sont en **conformité** avec les **limites** spécifiées dans le **manuel de vol**, ou le **manuel d'exploitation** si celui-ci est plus restrictif.

AirOps

AMC1 CAT.POL.MAB.100(a) Mass and balance, loading

LIMITES DU CENTRE DE GRAVITÉ - ENVELOPPE OPÉRATIONNELLE DU CG ET CG EN VOL

Dans la section Limitations certifiée manuel de vol, les **limites avant** et **arrière** du **centrage** sont spécifiées. Ces limites garantissent que les critères de **stabilité** et de **contrôle** déterminés lors de la certification sont respectés pendant toute la durée du vol […].
L'exploitant doit s'assurer que ces limites sont respectées en :

a) définissant et appliquant des **marges opérationnelles** à l'enveloppe de centrage certifiée afin de compenser les écarts et erreurs suivants :

1) Écarts entre le **CG réel à vide** et les **valeurs du manuel de vol**, dus, par exemple, à des erreurs de pesage, à des modifications non prises en compte et/ou à des variations de l'équipement / des optionnels.
2) Écarts dans la distribution du **carburant** dans les réservoirs par rapport au programme carburant défini.
3) Écarts dans la **répartition des bagages** et du fret dans les différents compartiments par rapport à la répartition supposée de la charge, ainsi que des inexactitudes dans la **masse** réelle des bagages et du fret.
4) Écarts entre le nombre réel de sièges passagers et la **répartition des sièges** supposée lors de la préparation de la documentation de masse et centrage. […]
5) Écarts du **centre de gravité réel** de la charge de **fret** et de **passagers** dans les compartiments de fret individuels ou les sections de cabine par rapport à la position médiane normalement supposée.
6) […]
7) Déviations causées par les **mouvements en vol** de l'**équipage** de cabine […] et des **passagers**.
8) Sur les petits avions, les écarts causés par la **différence entre les masses réelles des passagers et les masses standard des passagers** lorsque de telles masses sont utilisées.

AirOps

AMC1 CAT.POL.MAB.100(a) Mass and balance, loading

LIMITES DU CENTRE DE GRAVITÉ - ENVELOPPE OPÉRATIONNELLE DU CG ET CG EN VOL

Dans la section Limitations certifiée manuel de vol, les **limites avant** et **arrière** du **centrage** sont spécifiées. Ces limites garantissent que les critères de **stabilité** et de **contrôle** déterminés lors de la certification sont respectés pendant toute la durée du vol […].
L'exploitant doit s'assurer que ces limites sont respectées en :

b) définissant et appliquant des **procédures opérationnelles** afin de :

1) assurer une **répartition uniforme** des passagers dans la cabine ;
2) prendre en compte tout **déplacement** significatif du CG pendant le vol causé par le **mouvement des passagers/de l'équipage** ; et
3) prendre en compte tout **déplacement** significatif du CG pendant le vol causé par la **consommation**/le **transfert de carburant**.

AirOps – synthèse
Incertitudes à prendre en compte

Incertitudes à prendre en compte
Machine à vide : **masse** de la machine à vide et de son **centrage** (ex: accumulation d'optionnels, trousse d'urgence, lot de bord…)
Carburant : **masse** de carburant (si volume connu : densité carburant en fonction de la température, erreur lecture d'une jauge, erreur d'une jauge…) et **déplacement** en vol du CG
Fret / bagage en soute : **placement** et **masse** (ex : placement « à l'avant / à l'arrière » de la soute, forfait bagage (>19 pax))
Passagers : **placement** par rapport à ce qui est prévu à la préparation du vol (ex : changement de place), **masse** (ex: déclaré vs réel, forfait vs réel)
Equipage et passagers : **déplacement** en vol (ex: TCM en HHO, passager médical en HEMS…)

placement : plus en avant et plus en arrière

masse : en plus et en moins

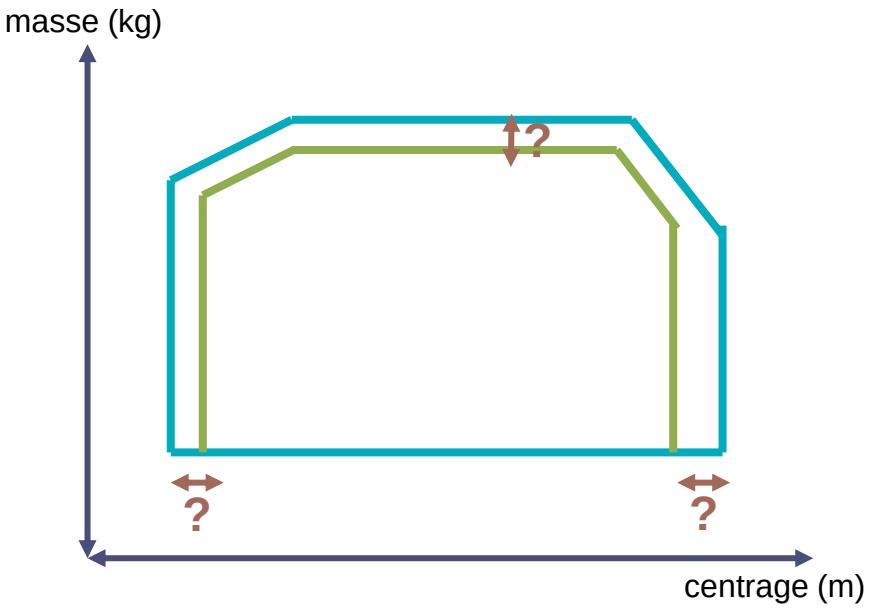
Traitement par l'exploitant

Déterminer les marges opérationnelles de centrage Hypothèses

L'exploitant doit faire des hypothèses d'incertitudes sur le positionnement et les masses

Hypothèses acceptables a priori (à discuter):

- Déplacement de bagage en soute de **10%** de la longueur longitudinale de soute
- Lecture de la quantité de carburant sur une jauge : **2%** d'erreur
- Densité de carburant variable : **2%** de la quantité totale
- Poids incertain des passagers : écart type au poids déclaré de **2kg,** écart de **-20kg** par passager adulte si forfaitaire
- Déplacement de **1m** d'un passager médical en HEMS
- Centrage à vide : **0,5%** de la largeur totale de l'enveloppe
- **… suite à analyse des risques de l'exploitant**

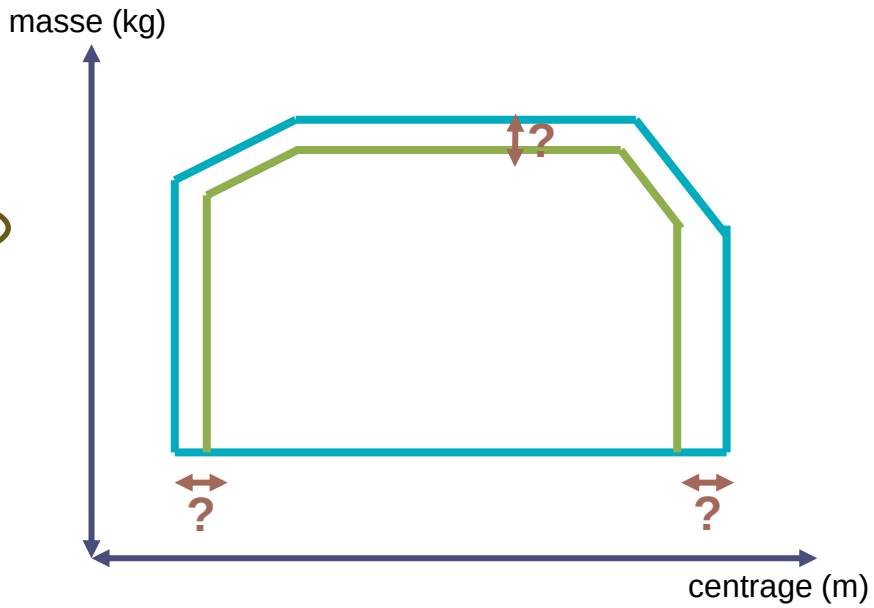


Déterminer les marges opérationnelles de centrage Méthodes

Plusieurs méthodes :

En fonction des incertitudes déterminées :

- Déterminer de manière **analytique** les marges opérationnelles à appliquer
- Déterminer des **scénarios plausibles,** simuler un devis masse et centrage, calculer le dépassement et déterminer les marges opérationnelles à appliquer



Déterminer les marges opérationnelles de centrage Méthode analytique

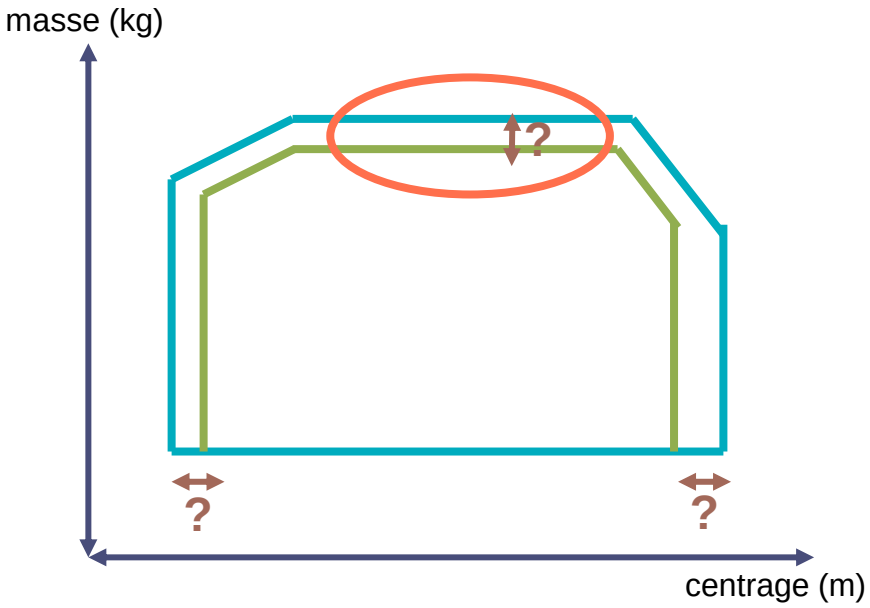
Pour s'aider :

- Getting to Grips with Weight and Balance d'Airbus (avion) (Partie ENGINEERING C.3)
- Guide marges opérationnelles de centrage avion
- Bientôt : guide marges opérationnelles de centrage hélicoptère

Il s'agit d'une méthode **exhaustive** mais plus longue à mettre en œuvre.

Elle assure une prise en compte de toutes les **incertitudes systématiques** comme **non-systématiques**

Déterminer les marges opérationnelles de centrage
Méthode analytique – marge en masse maximale



Déterminer les marges opérationnelles de centrage
Méthode analytique – marge en masse maximale

Incertitude masse	Valeur de l'incertitude en masse
Poids des passagers (poids déclaré)	3 x σ x √(nombre de passagers max)
Poids carburant / fret (en %)	masse maximale x incertitude en %
σ : écart type au poids déclaré (ex : 2 kg)	
Ex passagers : 5 passagers, avec un écart type au poids déclaré de 2 : 13,4 kg	
Ex carburant : incertitude de lecture de jauge de 2%, avec une masse totale maximale dans les réservoirs de 550kg : 11kg	

Déterminer les marges opérationnelles de centrage Méthode analytique – marge en masse maximale

Si les incertitudes sont **non-systématiques** (si elles ne se reproduisent pas tout le temps pareil), alors toutes les incertitudes non-systématiques peuvent se compenser entre elles

Ex : une incertitude de lecture d'une jauge carburant peut se faire à la majoration comme à la minoration entre les vols

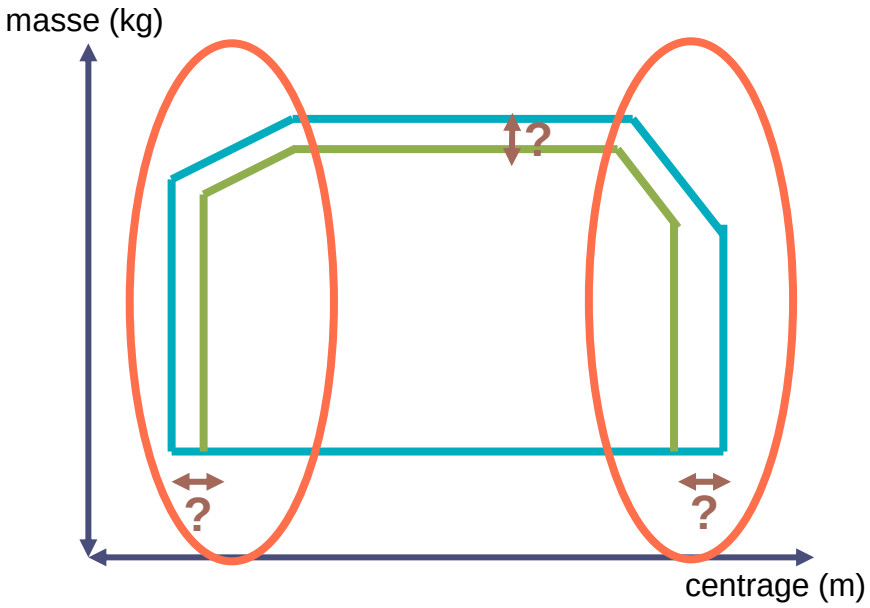
Si les incertitudes sont **systématiques**, alors il faut les prendre totalement en compte séparément des autres

Ex : un déplacement de CG dû à une sortie de train systématiquement à l'atterrissage, transfert de l'eau du réservoir d'eau potable vers le réservoir d'eau usée, **déplacement d'un TCM / passager médical**

Marge opérationnelle en masse maximale
=
Incertitude systématique 1 + incertitude systématique 2 + …
+ √(incertitude de masse de carburant^2 + incertitude de masse en passagers^2 + …)

Ex : √(11^2 + 13,4^2) = 17,3kg
Conclusion : baisser la masse maximale admissible de 17,3 kg

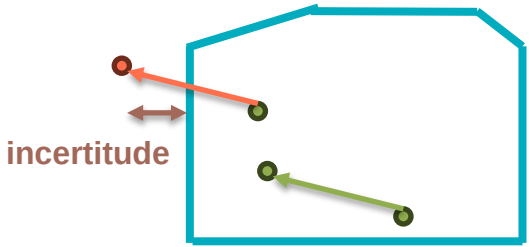
Déterminer les marges opérationnelles de centrage
Méthode analytique – marge en centrage



Déterminer les marges opérationnelles de centrage
Méthode analytique – marge en centrage

Incertitude en moment	
Sur le **positionnement** d'un élément	Masse de l'élément x (bras de levier réel - bras de levier supposé) Incertitude élevée quand : masse élevée ou position très variable
Sur la **masse** d'un élément	Incertitude en masse x (bras de levier réel – bras de levier en limite d'enveloppe) Incertitude élevée quand : masse très variable, ou quand c'est loin du des limites de CG (très arrière / avant)

Déterminer les marges opérationnelles de centrage
Méthode analytique – marge en centrage - masse

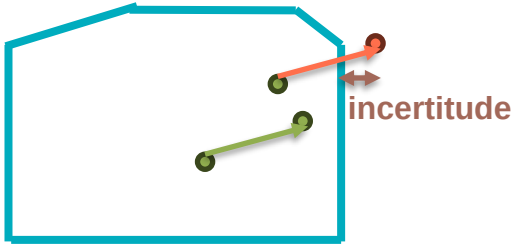


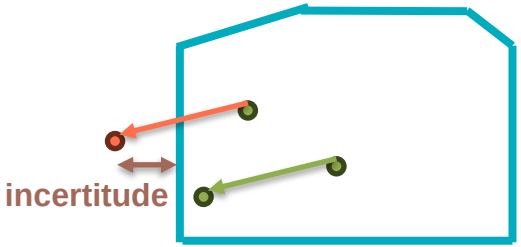
Centré avant

Poids en plus à l'avant de l'hélicoptère

Centré arrière

Poids en plus à l'arrière de l'hélicoptère



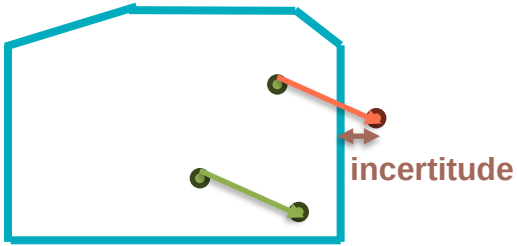


Centré avant

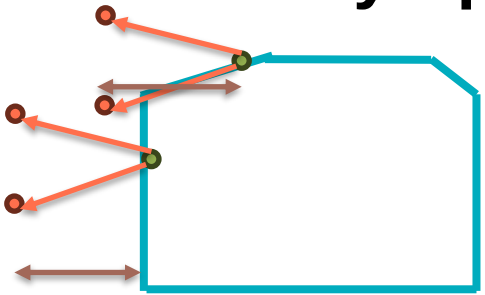
Poids en moins à l'arrière de l'hélicoptère

Centré arrière

Poids en moins à l'avant de l'hélicoptère



Déterminer les marges opérationnelles de centrage
Méthode analytique – marge en centrage - masse



Poids en plus et poids en moins

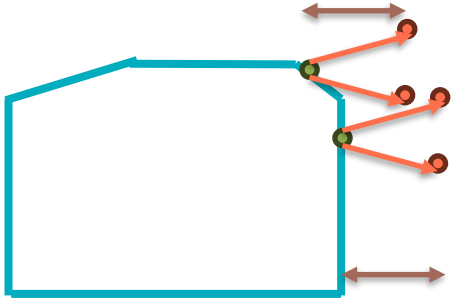
Centrage à gauche

Tous les points

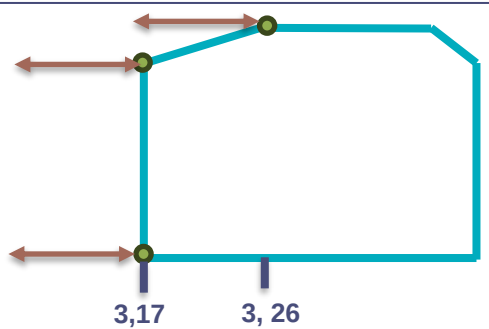
Poids en plus et poids en moins

Centrage à droite

Tous les points



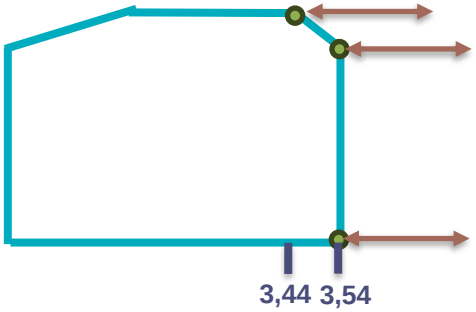
Le plus impactant des 3



<u>Simplification :</u>

Mesurer l'écart aux points de cassure

Sélectionner l'incertitude en moment la plus impactante, à gauche et à droite



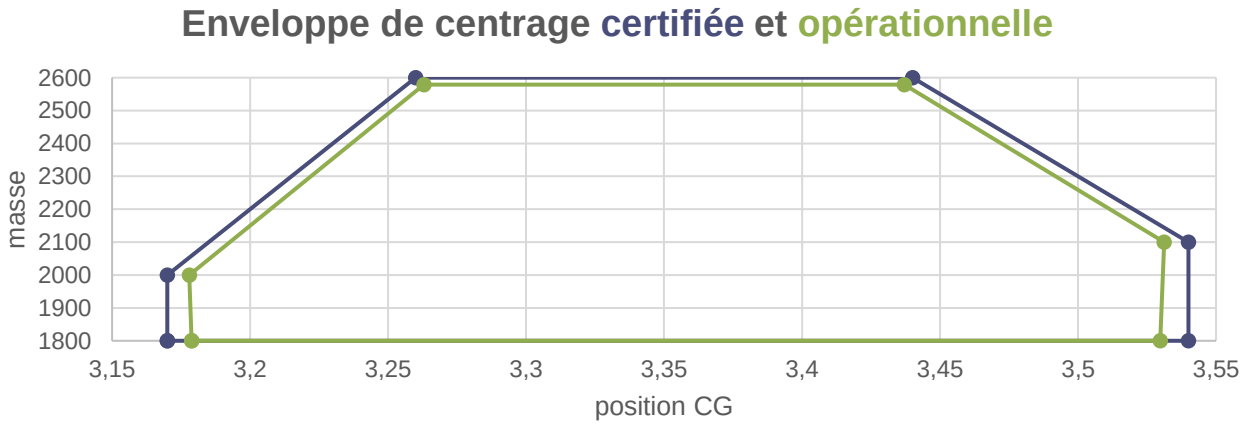
Le plus impactant des 3

Déterminer les marges opérationnelles de centrage
Méthode analytique – marge en centrage

réduction masse max **2,64%**

réduction centrage avant

2,39%



réduction centrage arrière

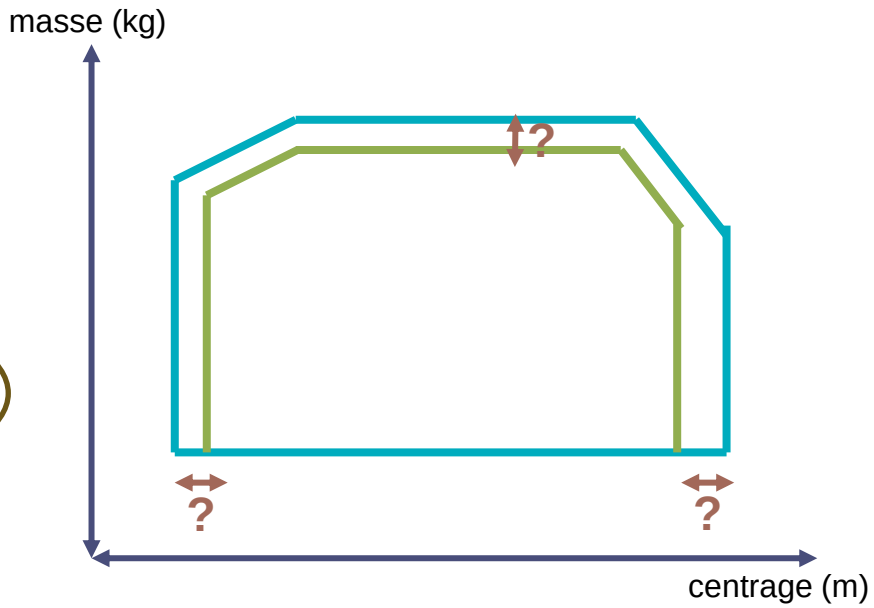
2,77%

Déterminer les marges opérationnelles de centrage

Plusieurs méthodes :

En fonction des incertitudes déterminées :

- Déterminer de manière **analytique** les marges opérationnelles à appliquer
- Déterminer des **scénarios plausibles,** simuler un devis masse et centrage, calculer le dépassement et déterminer les marges opérationnelles à appliquer



Déterminer les marges opérationnelles de centrage Méthode par scénario

Pour s'aider :

- Bientôt : guide marges opérationnelles de centrage hélicoptère

Il s'agit d'une méthode **non-exhaustive** mais plus facile à mettre en œuvre.

Elle n'assure pas la prise en compte de toutes les incertitudes. Seules les incertitudes les plus importantes peuvent être prises en compte (les autres étant négligeables et/ou se compensent) :

- **Incertitude de poids sur un élément loin du CG** (très à l'avant, très à l'arrière) (ex: soute arrière, optionnel monté à l'avant)
- **Incertitude de position non-négligeable** (ex : bagage dans une grande soute)
- **Grande incertitude de poids** (ex : passager si poids forfaitaires)

Déterminer les marges opérationnelles de centrage Méthode par scénario

Recommandations d'incertitudes à prendre en compte :

- Déplacement d'un passager (ex : passager médical en HEMS)
- Incertitude position bagage si grande soute (>1m de longueur)
- Incertitude sur la quantité de carburant si lu sur une jauge ou en volume (USG, L)
- Poids des passagers si forfaitaire ou déclaré utilisé
- **… en fonction de votre analyse des risques / incertitudes**

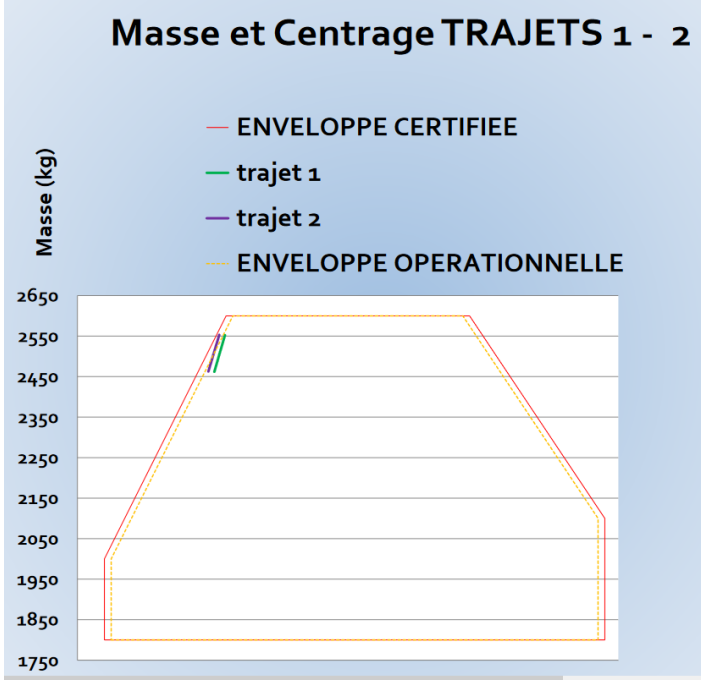
Déterminer les marges opérationnelles de centrage Méthode par scénario

Déterminer des **scénarios plausibles en étant déjà aux limites de l'enveloppe**, (ex : déplacement de 1m du pax, +20kg de pax, -10cm position bagage, -10kg de carburant…)

simuler un **devis masse et centrage**,

calculer le dépassement et

déterminer les marges opérationnelles à appliquer en fonction (égale) au dépassement



Recommandations / attendus

Recommandations / attendus

- Vérifier votre **conformité au CAT.POL.MAB.100** et **AMC1 CAT.POL.MAB.100(a)** (étude spécifique ou lors d'audit interne)
- Elaborer l'**analyse de risques** liée à l'identification et quantification des incertitudes au regard de votre exploitation et de ses particularités
- Déterminer la **méthode** que vous utiliserez pour définir vos marges opérationnelles
- Déterminer les **incertitudes** à prendre en compte
- Déterminer les **hypothèses** d'incertitudes
- Déterminer l'impact sur l'enveloppe : définition des **marges opérationnelles**.

➢ Des incertitudes sont à prendre en compte réglementairement
➢ Les hypothèses doivent être cohérentes et réalistes
➢ Il faut pouvoir aboutir quantitativement, et pas au « doigt mouillé », ni uniquement qualitativement

Conclusions

Conclusions

Risques masse et centrage	Problématique
Masse trop élevée : Problèmes performances, surrégime **Centrage hors limite :** Maniabilité de l'hélicoptère et stabilité du vol	**Incertitudes** sur : • La **masse** réelle de ce qui est embarqué • Le **positionnement** de ce qui est embarqué Certaines **obligatoirement** prises en compte (ce qui ne signifie pas forcément qu'il y a un impact)

Traitement exploitant	

Deux méthodes (ou plus):
• **Analytique** :
  • Avantage : exhaustif
  • Inconvénient : difficile à mettre en œuvre
	Deux méthodes (ou plus):
	• **Scénario** :
	  • Avantage : facile à mettre en œuvre
	  • Inconvénient : rien d'exhaustif

Autre méthode quantitative…	

Questions ?

Do not edit
How to change the design

Audience Q&A

The Slido app must be installed on every computer you're presenting from

slido

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

Gestion des risques et des changements

10h10 – 10h55

Gestion des changements

(mise en flotte nouveaux types, demande nouvel agrément…)

Avant le dépôt du dossier sous METEOR

1. Définition du périmètre du changement
2. Evaluation de l'ensemble des impacts
   - Opérationnel
   - Documentaire
     - OM, procédures, protocoles..
     - Approbations
   - Cyber
   - Sous-traitance
   - …
3. Parties prenantes en interne pour conduire le changement
   - Disponibilités des ressources ?

Avant le dépôt du dossier sous METEOR

4. Définition du planning
   - Est-il compatible avec le délai d'analyse interne ?
   - Est-il compatible avec les délais de l'autorité compétente ?

(facultatif) Pour les changements dimensionnants, proposer une réunion de lancement à la DSAC….
Permet de partager les éventuelles contraintes mutuelles

➔ Ouverture d'une fiche de suivi du changement
➔ Identification interne des porteurs du projets (sécurité, conformité, opérationnel, etc.)

Composition d'un dossier

1. Matrice de conformité (IR + **AMC** + moyens de conformité identifié)

2. Etude de sécurité / risques (accepté au niveau adapté, porteurs d'actions identifiés, etc.)

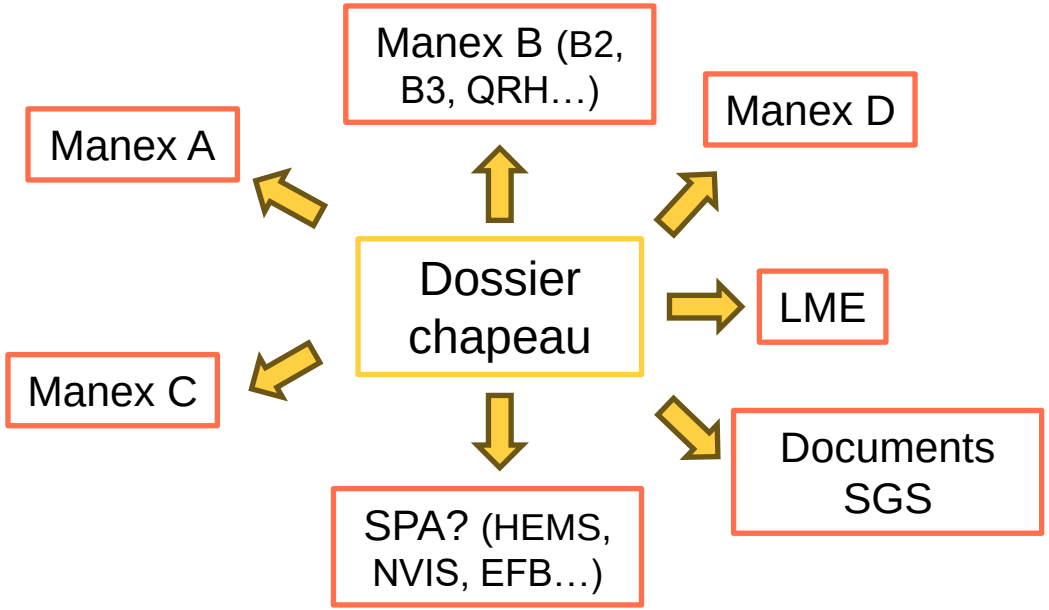
3. Demande formelle **avec une échéance souhaitée réaliste, justification du besoin et le calendrier**

➔ **Sans ces éléments, pas d'instruction**

OUVERT - Instruction en attente, dossier incomplet

Composition d'un dossier

Dans certains cas, la création d'un « Dossier chapeau » peut être pertinent. Ce dossier recense alors la liste des autres dossiers liés à ce changement (mise à jour d'approbations, nouvelles approbations, mises à jour documentaire…)

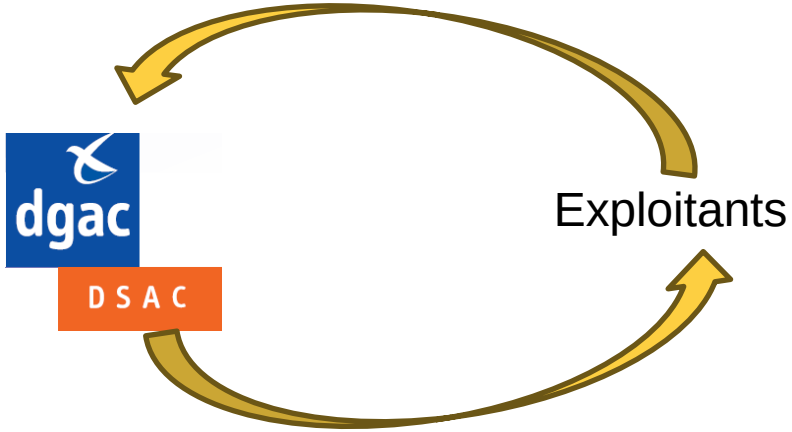


Echanges avec la DSAC

Exceptionnellement certains moyens de conformité peuvent ne pas être disponibles dès notification

=> Le dossier doit préciser explicitement quand ils le seront.

Le dossier peut nécessiter des ajustements en cours d'instruction à condition que la trame générale reste cohérente



Combien de temps ?

Ça dépend !

- La version 1 est déjà déterminante
- Un dossier clair = un traitement simplifié côté DSAC

Pourquoi autant de temps ?

- Analyse des documents
- Expertise FOI
- Aller-retours suite aux commentaires
- Gestion des aléas

Les écueils à éviter

1. Matrice de conformité
   - Références peu précises (ex: cf. Manex A ou Manex D)
   - Matrice de conformité incomplète

2. Etude de sécurité / risques
   - Les barrières de récupération du type « respect des procédures anormales ou urgentes », « expérience pilote »
   - Acceptation du risque résiduel non signée

3. Dossier incomplet *(si l'ensemble des pièces ne peut pas être fourni dès le début de l'instruction, le préciser dans la description ainsi que le planning associé)*

Echanges en interne – Un changement doit être vivant même après approbation !

Certains documents peuvent également nécessiter des aller-retours en interne (ex : support de formation, procédures opérationnelles…)

Certaines approbations nécessitent d'être également suivies par l'exploitant au cours du temps (CAT.POL.305, CAT.POL.H.420…)

Conformité règlementaire

↓

Création / Mise à jour de la documentation

↓

Transmission aux équipages

COORDINATION DE LA GESTION DE LA SECURITE AU TRAVERS DES CHANGEMENTS MAJEURS

Séminaire hélicoptère DSAC – 30/09/25

La gestion du changement

HELIFIRST

Point de départ	Déroulement du changement	Suivi du changement
Contexte	*Organisation du changement*	

Changement de la base principale de la compagnie

La gestion du changement

HELIFIRST

Point de départ	Déroulement du changement	Suivi du changement
Contexte	*Organisation du changement*	

Déroulement du changement

- Etude de risques
- Etude de changement
- Implémentation des actions

Suivi du changement

- Débriefing

La gestion du changement

Point de départ	Déroulement du changement	Suivi du changement
Etude de risques	*Etude de changement*	*Implémentation des actions*

<u>Particularités de cette étude:</u>

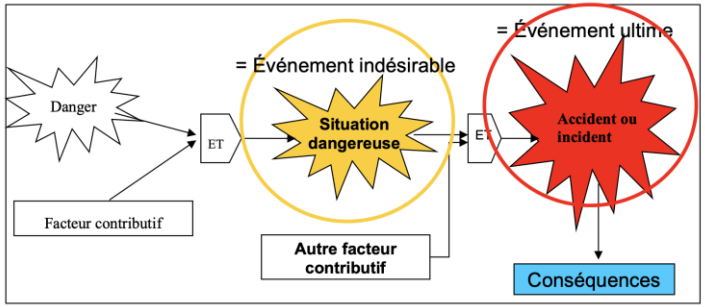
- Nécessité de la conduire sur tous les plans : opérationnel, technique, humain.
- Consultation des personnel : OPS, pilotes, CAMO, sous-traitants.
- Réunions nécessaires avec des acteurs externes:
  - Autorités : integration des trajectoires avion – hélico
  - Riverains

La gestion du changement

Point de départ	Déroulement du changement	Suivi du changement
Etude de risques	*Etude de changement*	*Implémentation des actions*

<u>Identification de nouvelles menaces et non de nouveaux risques:</u>

- Mise en place systèmatiques en CAT
- Temps d'escale (pression temporelle et financière)
- Co-habitation hélico - avion
- Travaux sur les deux plateformes (Souffle)
- Comportement non compris par les autres



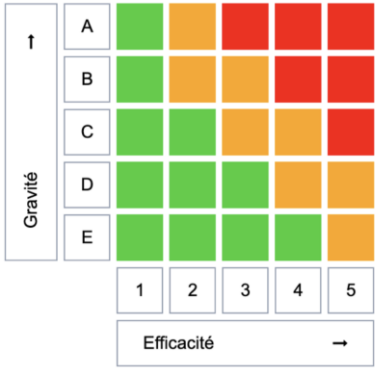
La gestion du changement

HELIFIRST

Point de départ	Déroulement du changement	Suivi du changement
Etude de risques	*Etude de changement*	*Implémentation des actions*

<u>Identification de nouvelles barrières:</u>

- Coordination avec les acteurs locaux
- Veille externe
- Sensibilisation OPS (planning, MEP..)
- Sensibilisation PNT aux nouvelles menaces



La gestion du changement

HELIFIRST

Point de départ	Déroulement du changement	Suivi du changement
Etude de risques	*Etude de changement*	*Implémentation des actions*

LISTE DES ACTIONS

Déclenchement des formations PNT avant le déménagement et entraînement des pilotes sur le terrain de Persan Beaumont	RDFE	FEV25
Faire la demande de modification de la carte VAC de façon à autoriser HELIFIRST à utiliser sans restriction de demande préalable	RDFE	FEV25
Étude opérationnelle Pontoise	RDOV	JAN25
Prise de contact avec la cheffe de la SNA de la tour de Pontoise afin de se coordonner sur les vols.	CR	FEV25
Prévoir une réunion avec les contrôleurs aériens afin de faire le point sur les risques potentiels, la fréquence des entraînements, le type de missions, le nombre de tours de piste, etc…	RDFE / RDOV	FEV25
Informatiser l'archivage des formations et le suivi pilotes.	RDFE	Fin S1-25
Étude sur les moyens d'envoi des documents entre LFPT et LFPI	RDOV	FEV25
Mettre en place des moyens logistiques et matériels pour fluidifier la préparation des dossiers de vols.	RDOS / CR	Début MARS-25

Modification du planning d'audit	☐ OJ ☐ NON
Date	Signature

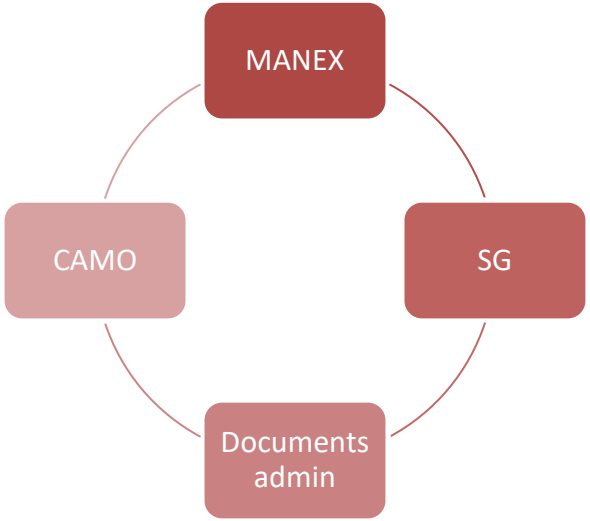
LISTE DES ACTIONS

Action	Responsable	Quand	Statut
Modification du MANEX A – lié au changement organigramme + EFB + suppression du siège social et FAX	RDOV	JAN25	Clos
1- Modification du MANEX C (Ed 10) – lié au changement zones + 2- Modification du MANEX C (Ed 11) - suppression du siège social et FAX	RDOV	JAN25	Clos
Modification du MANEX D (Ed17) + formulaires + suppression du siège social et FAX	RDFE	JAN25	Clos
1- Modification du MANEX B (Ed8) liée au changement EFB 2- Changement MANEX B (Ed 9) lié au RN14 MVP + suppression du siège social et FAX	RDOV	MARS-25	Clos
Mise à jour MSG – suppression siège + FAX	RGS	ETE-25	Clos
Mise à jour des SOPS – suppression siège + FAX	RDOV	DEC-25 liée à la MAJ des SOPs	En cours

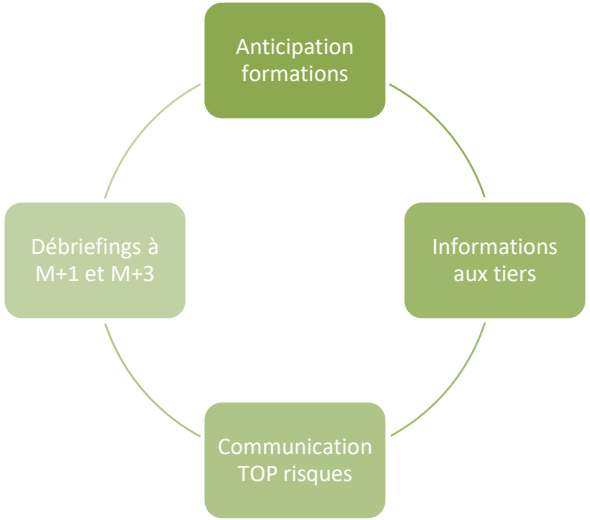
La gestion du changement

Point de départ	Déroulement du changement	Suivi du changement
Etude de risques	*Etude de changement*	*Implémentation des actions*

Au niveau documentaire



Au niveau opérationnel



La gestion du changement

HELIFIRST

Point de départ	Déroulement du changement	Suivi du changement
Etude de risques	*Etude de changement*	*Implémentation des actions*

HELIFIRST

Flash Info

N° 04/2025

AVRIL 2025

RECONFIGURATION LFPI

Le DSNA vient de publier le SUP AIP AIRAC 034/25 concernant des restrictions et modifications d'exploitation cause travaux de reconfiguration de la plateforme du 17 avril au 01 juillet 2025.

La réhabilitation de l'héliport de Paris Issy les Moulineaux Valérie André va conduire, d'une part à des fermetures temporaires et définitives de certaines zones de la plateforme, d'autre part à des fermetures et restrictions d'utilisation de la FATO et des aires de stationnement.

BULLETIN D'INFORMATION DE SECURITE AERIENNE *N°02/2025*

Edition avril 2025

Au programme de ce bulletin

SGS : ETUDE DE RISQUES DELOCALISATION PONTOISE

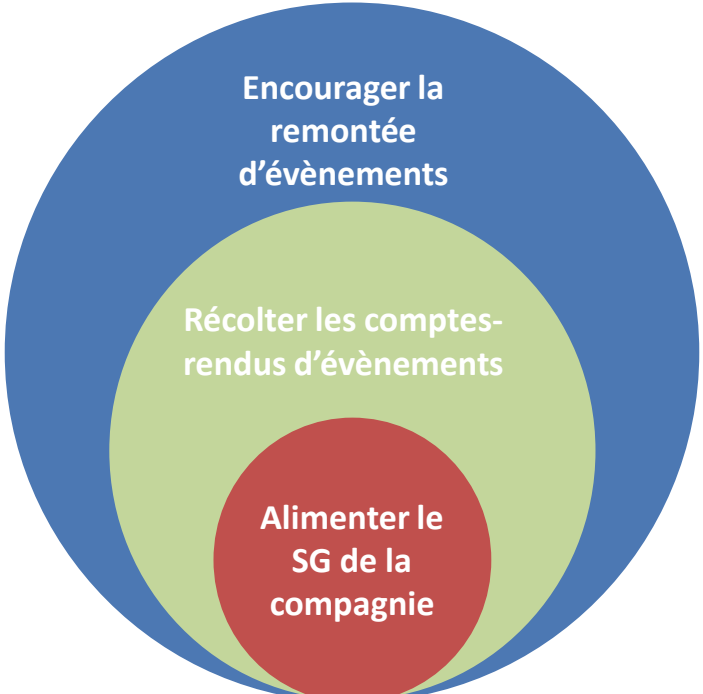
REGLEMENTATION : MARQUAGES ET SIGNALETIQUE DES TAXYWAYS ET DES PISTES.

FACTEURS ORGANISATIONNELS ET HUMAINS : L'ERREUR EST SOUVENT UNE CONSEQUENCE, PAS UNE CAUSE !

La gestion du changement

Point de départ	Déroulement du changement	Suivi du changement

Retours et analyse des occurrences



Pour résumer…

- Le changement : un défi mais aussi une opportunité.
- Le SGS, pierre angulaire de chaque étape.
- Le facteur clé : concertation et adhesion des équipes.
- Un système vivant qui évolue avec l’organisation.

DES QUESTIONS?

Maite Arteta Fernández, Salma Ghrairi

conformite@helifirst.fr

Do not edit
How to change the design

Audience Q&A

ⓘ The Slido app must be installed on every computer you're presenting from

slido

Questions & réponses

10h55 – 11h15

Do not edit
How to change the design

Audience Q&A

The Slido app must be installed on every computer you're presenting from

slido

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

Pause

11h15 – 11h30

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

Cybersécurité

11h30 – 12h00

MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS

Liberté
Égalité
Fraternité

direction
générale
de l'Aviation
civile

DSAC

Cybersécurité
Séminaire exploitants Hélicoptère 2025

Direction de la sécurité de l'aviation civile

10 OCTOBRE 2025

Sujets abordés

1. Point d’actualité: guide 3CF version 3
2. Suite webinaire: réponses FAQ
3. Part-IS: instruction initiale
4. Calendrier 2025-2026

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté Égalité Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

Point d'actualité:

Cadre de Conformité Cybersécurité France – **version 3** (3CF v3)

- Ce document:
  - est un guide visant à aider les organismes à se mettre en conformité
  - ➔ En l'appliquant ces derniers ont la garantie d'être conformes à la réglementation;
  - constitue le garant de la cohérence de la surveillance cyber DSAC-OSAC.

- Cette 3ème version du document intègre désormais toutes les exigences issues des différents règlements cyber et présente des changements majeurs par rapport à la version 2, à savoir :
  - Ajout des dispositions manquantes (Notification à l'autorité, Modification du SMSI, Archivage, Personne responsable commune) ;
  - ***Précisions sur le dispositif de dispense*** ;
  - Ajout des fonctions essentielles pour la sécurité aérienne pour tous les organismes;
  - Ajout des références réglementaires pour toutes les dispositions ;
  - Ajout d'une annexe « Bonnes pratiques » qui reprend les références techniques pertinentes à part du corps du document afin que celui-ci soit dédié aux moyens de conformité ;

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

Part-IS : Principaux changements du Système de gestion

Organisation SMSI

Rôles et Responsabilités (IS.I/D.OR.240)

- 3 Personnes identifiées :
  - Dirigeant Responsable
    - Mise en œuvre d'une organisation et de moyen
    - Possibilité de coordination avec une personne responsable commune au sein de l'entreprise : même niveau hiérarchique que le DR dans l'organisation
  - Responsable de la MISE EN ŒUVRE de la Part-IS : ***Nouvelle fonction***
    - en **lien direct avec le DR**
    - a l'autorité et la compétence sur la Part-IS
  - Responsable de la CONFORMITE à la Part-IS **indépendant** de celui/celle ou ceux qui la mettent en œuvre
    - Bonne pratique : Responsable identique par rapport aux exigences techniques (CMM/RSC/RQ)
    - en **lien direct avec le DR**

Organisation (IR.I/D.OR.240)

- Plusieurs formats d'organisation possibles
- Bonne pratique : ne pas modifier l'organisation déjà en place assurant déjà une mitigation des risques cyber sécurité

Gestion des incidents de sécurité de l’information

Système de notification des événements (IS.I/D.OR.215)

- Système de notification des événements Cybersécurité permettant la remontée et l’analyse
- Bonne pratique : en fonction des règles de confidentialité, l’utilisation des canaux existants pour les événements SV est possible

Gestion des incidents (IS.I/D.OR.220)

- 3 Objectifs :
  - détecter les incidents de sécurité de l’information
  - réagir à la suite d’un incident de sécurité de l’information
  - se rétablir à la suite d’un incident de sécurité de l’information
- Bonne pratique : intégrer les objectifs et méthodes dans les ERP, procédure d’utilisation d’outils de back-up

Gestion des changements

Procédure de gestion des changement (IS.I/D.OR.250)

- Modification de la procédure de "gestion des changements non-soumis à accord préalable de l'autorité" pour intégrer des spécificités liées à la Partie IS
- Les changements suivants devraient être traités dans le cadre de cette procédure des changements non-soumis à accord préalable de l'autorité :
  - Les changements de méthodes d'évaluation du risque Cyber
  - Les changements de processus de notification des évènements
  - La modification du manuel SMSI (hors changement soumis à approbation)
- Les changements suivants sont soumis à approbation de l'autorité :
  - La chaine de responsabilité au sein du SMSI
  - La politique sécurité
  - La procédure de gestion des changements non soumis à approbation préalable

Intégration du risque Cyber à la gestion des changements (IS.I/D.OR.205)

- Modification de la procédure de gestion des changements pour intégrer l'analyse des risques cybersécurité

Part-IS : Stratégie Commune DSAC-OSAC

Stratégie globale DSAC-OSAC

Analyse de la réglementation Part-IS

Un objectif d'application RBO pour concentrer les ressources sur les exploitants les plus exposés a permis de travailler sur des modalités de dispense pour certains exploitants redevables de la Part-IS (IS.IOR.200(e)).

Approche commune des métiers

Identification d'entité leader par organisme : Liste commune R4-R5-OSAC

1 métier en charge

- de l'instruction initiale
- de la surveillance du SMSI

Pour la surveillance, les entités suiveuses auditent uniquement des sondages sur la mise en œuvre de la Partie-IS dans son périmètre d'application en l'intégrant à d'autres audits.

Moyens communs pour l'instruction initiale

- Outil commun d'analyse pour les exploitants dispensés
- Attendus pour le dossier initial de mise en conformité

Dates et points clefs

La ***Part-IS*** est ***entrée en vigueur le 22 février 2023*** et ***s'appliquera à compter du 22 février 2026***: les organismes concernés (à agréments CAT ou SPO/NCC, et/ou ATO et/ou CAMO et/ou Part-145 … etc.) ont ***jusqu'au 22 octobre 2025 pour déposer leurs dossiers*** auprès de leur point de contact autorité (IEC pour la DSAC ou RS OSAC)

La suite de la présentation est composée de deux parties:

- Dépôt d'un dossier de mise en conformité initiale à la part-IS
- Dépôt d'une demande de dispense de mise en conformité à la part-IS

=> Elle adresse les points clefs à retenir par les opérateurs

Part-IS : Dispense

Modalités de dispense – Règles

Outils :

- PJ2 communication #37760 : Outil d'analyse de l'exposition au risque cyber
- PJ3 communication #37760 : Formulaire de demande de dispense

Outil d'analyse (PJ2) :

- Saisie complexité organisme
- Saisie des fonctions numérisées
- Score de 0 à 10
- Méthode d'analyse :
  - Des valeurs seuils (basse et haute) ont été définies pour définir une zone d'autorisation de la dispense, un intervalle d'analyse complémentaire et une zone de non-éligibilité.
  - Ces valeurs ne seront pas communiquées aux organismes.
  - Les valeurs sont définies pour l'instruction initiale. Un REX à l'issue de cette phase pourra conduire à une modification de ces seuils puis une réévaluation de l'éligibilité d'un organisme dans le cadre de la surveillance.

Engagement DR (PJ3) :

- Référence aux règles d'hygiène informatique de l'ANSSI

Livrable :

- Validation de l'autorisation de dispense

Dispense d’appliquer l’intégralité de la Part-IS

L’outil d’évaluation PJ2 à la communication 37760 participe à l’analyse d’exposition au risque cyber de l’exploitant. Sur cette base, l’opérateur peut demander une dispense de l’application de la part-IS si l’exposition est limitée

L’opérateur doit fournir une analyse de risques quant à son exposition au risque cyber et l’impact sur la sécurité des vols

Avec une mise à jour lors d’un changement majeur dans l’organisation de son SMS et/ou de son exploitation/ses opérations

Il s’agit principalement des organismes sous régime déclaratif (i.e.: SPO/NCC; ATO, FSTDO) et/ou de typologie non complexes.

Côté autorités: La délivrance de la dispense à la PART-IS consiste à s’assurer que les risques encourus en termes de cybersécurité par un opérateur sont maitrisés par ce dernier et ne peuvent ainsi avoir de conséquences majeures sur la sécurité des vols. Cette action est formalisée par une ***autorisation*** de la part de OSAC et de la DSAC pour les agréments suivis sur la base de l’analyse de l’entité leader.

Composition du dossier

- Formulaire de demande de dispense à l'application de certaines exigences des règlements Part-IS (PJ3)
- Analyse de l'exposition au risque Cyber (PJ2)
- Engagement Cadre Responsable concernant la gestion du risque Cybersecurité (PJ3)
- Référentiels : procédure de gestion de changement (CAT, ATO)

Eléments à fournir à l'autorité

Eléments clefs analysés par l’autorité

- Vérification de l’engagement du CR/DR
- Précision des données de l’analyse de l’exposition au risque

➔ Examen du score de l’analyse de l’exposition au risque => cas intermédiaire cf. slides suivantes

La dispense, cas intermédiaires

Ce cas demande l'apport de l'IEC afin de s'assurer des changements récents intervenus chez l'opérateur et/par ailleurs niveau global de Sécurité des Vols chez ce dernier ➔ Le jugement de l'IEC permet de discriminer la situation la plus adaptée entre dispense et exemption.

L'analyse se fonde sur les points suivants:

- Caractère complexe ou non de l'opérateur (organisation >9 ETPs)
- CA (> 10 M€)
- Périmètre (>3 agréments)

+

- Criticité des fonctions numérisées (gestion des plans de vols par exemple)
- Prévention du risque cyber: mesures déjà en place sur les fonctions critiques
- Utilisation de la sous-traitance ou non

L'apport de l'Inspecteur de surveillance afin de s'assurer des changements récents intervenus chez l'opérateur et/par ailleurs niveau global de Sécurité des Vols chez ce dernier ➔ Le jugement de l'IEC permet de discriminer la situation la plus adaptée entre dispense et exemption.

Part-IS : Mise en conformité

Modalités de mise en conformité initiale

Outils :

- PJ1 communication #37760 : Matrice d'auto-évaluation (2 onglets à remplir)

Outil de conformité :

- Focus sur les points d'approbation (organisation, politique, changement)
- Focus sur les points saillants (recours sous-traitant SMSI, canal de remontée d'événements)

Livrables :

CAT-H

- Approbation de l'organisation du système de gestion intégrant le SMSI (nouveau RD notamment)
- Approbation de la politique de sécurité pour y intégrer le risque Cyber
- Approbation de la procédure de gestion des changements intégrant la Cyber
- Approbation 1ere version SMSI *(fondé sur l'absence de non-conformité majeure)*

CAT et SPO/NCC

- Accuser-réception de la mise en conformité Part-IS

Mise en conformité initiale à la part-IS

➔ Donne lieu à la délivrance d'une ***approbation*** de la part de OSAC et de la DSAC pour les agréments suivis sur la base de l'analyse de l'entité leader

- C'est le cas le plus courant pour les organismes certifiés
  - DSAC Quel que soit le nombre d'agréments de l'organisme un seul dossier est attendu sous METEOR
  - OSAC Un dossier par agréments est attendu. Le contenu est toutefois identique
- L'outil d'évaluation PJ2 à la communication 37760 participe à l'analyse d'exposition au risque cyber de l'exploitant

Cela implique:

- Mise en place d'un SMSI (système de management de la sécurité de l'information)
- Avec, par la suite, intégration de la vérification de la conformité de l'organisme à la Part-IS aux audits SGS
- Il s'agit principalement des organismes soumis à approbation (i.e.: CAT) de typologie H3/H4

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

Cybersécurité
Calendrier – 2025/2026

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté Égalité Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

(UE) 2022/1645	16 juin 2025	4 mois - 16 octobre 2025	1er cycle - max. oct. 2027	Cycles suivants…
(UE) 2023/203	22 octobre 2025	4 mois - 22 février 2026	1er cycle - max. fev. 2028	Cycles suivants…

Mars 2025

07/03
Publication des modalités d'Instruction Partie IS

Phase 1

Usagers
Dépôt d'une « demande d'amendement d'agrément »

Phase 2

OSAC ou DSAC
Entité Leader :
Etude des dossiers d'instruction initiale

OSAC et DSAC
Entité suiveuse :
Approbation du dossier sur la base de l'étude de l'entité leader

Phase 3

OSAC ou DSAC
Entité Leader :
1er audit spécifique à la Partie-IS

OSAC et DSAC
Entité suiveuse :
Audit limité à des sondages sur la mise en œuvre

Surveillance

Intégration de l'audit Partie-IS dans l'audit du Système de Gestion

OSAC ou DSAC
Entité Leader :
Audit des parties communes aux divers agréments

OSAC et DSAC
Entité suiveuse :
Audit limité à des sondages sur la mise en œuvre

Chronologie - Organismes

Communication Organisme

- Communication DSAC : COM#37760
- Communication OSAC : BI 2025/03
- Objectifs :
  - Modalité de mise en conformité ou de dispense : date d’envoi et attendus
  - Outils d’analyse, d’évaluation

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

FAQ Part-IS

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

Do not edit
How to change the design

Audience Q&A

The Slido app must be installed on every computer you're presenting from

slido

Question Périmètre Part-IS : Inclusion des données numériques non directement opérationnelles

Comment les données numériques non directement opérationnelles (fichiers intermédiaires, de travail, …) contenant des informations critiques doivent être prise en compte ?

Réponse

Du moment où un (des) document(s) utilisé(s) au quotidien contient des données critiques pour la réalisation de l'activité opérationnelle et donc à la sécurité aérienne (e.g.: plans de vols, base de données aéronautiques … etc.), quel que soit le type de fichier (Excel, Access …etc.) ces derniers doivent entrer dans l'analyse de risques.

Les informations intermédiaires (version de travail, échanges) ne servant pas de données d'entrée dans les SI utilisés pour l'activité opérationnelle devraient être intégrées dans la politique de l'organisme au travers des règles d'hygiène informatique de base.

Sur le même thème des données critiques, lors d'un échange avec l'autorité, l'opérateur peut utiliser un conteneur de type « .zed » (un conteneur chiffré similaire à un dossier compressé classique, la sécurité en plus) afin de transmettre des informations sensibles.

Question Organisation : Niveau hiérarchique du responsable Mise en œuvre Part-IS
Le responsable désigné Part-IS doit-il être au même niveau que le DR de l'organisme/agrément ?

Réponse

Le règlement prévoit une organisation fondée sur un DR et un responsable de la mise en œuvre de la Part-IS.

A l'instar des Responsables Désignés des règlements d'implémentation, seul un lien direct est requis par le règlement Part-IS. Ce lien direct peut ne pas être un lien hiérarchique direct mais doit permettre une remontée d'information.

Question Organisation : Indépendance du Responsable de la conformité
Comment l'indépendance du responsable de la conformité avec le responsable de la mise en œuvre de la Part-IS peut être justifiée ?

Réponse

Les requis d'indépendance du responsable de la conformité par rapport aux autres Personnels de l'organisation sont identiques dans la Part-IS par rapport aux autres réglementations.

Les mêmes règles s'appliquent. Des liens hiérarchiques direct entre ces personnels ne sont donc pas recommandés.

Question Analyse de l'exposition : Cas des organismes multi-agréments
Comment réaliser l'analyse dans le cadre d'un organisme multi-agréments ?
Des dispenses par agréments sont-elles envisageables ?

Réponse

L'objectif du règlement Part-IS étant d'intégrer au sein du système de gestion des organismes les spécificités du risques cyber, l'analyse de l'exposition de l'organisme devrait suivre la même logique. Le fichier d'analyse reprend cette logique.

Dans le cadre d'un système de gestion intégré (CAT+CAMO par exemple), une analyse transverse devrait être conduite. Un fichier avec l'ensemble des onglets des agréments détenus est alors à renseigner.

Si les systèmes de gestion ne sont pas intégrés (Part 145/21), une analyse par agrément pourra être proposé par l'organisme.

<u>Question organisation :</u> Quid des petites structures où le nombre de personnes éligibles à responsabilités est très limité? (Double/triple casquettes possibles?)

<u>Réponse :</u>

Le RD pour la mise en œuvre de la cyber peut être cumulé avec une autre casquette de RD: double casquettes possible (voire triple casquettes)

Question périmètre part-IS : Vous prônez une intégration du SMSI dans le système de management existant, mais quelle organisation recommandez-vous pour un organisme dans lequel un SMSI indépendant existe déjà ?

Réponse :

Il s'agit dans ce cas de ne pas changer, si un système existe déjà pour gérer le risque cyber : le conserver en s’assurant de la conformité à la Part-IS.

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

EFB

12h00 – 12h45

MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS

Liberté
Égalité
Fraternité

direction
générale
de l'Aviation
civile

dgac

DSAC

ELECTRONIC FLIGHT BAG (EFB)

SÉMINAIRE EXPLOITANT HÉLICOPTÈRES 30/09/2025

Sommaire

- Contexte réglementaire
- Composition du dossier
- Gestion du changement
- Particularités de certaines applications

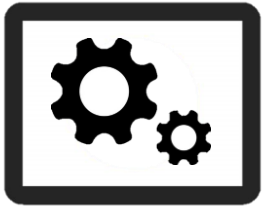
Contexte réglementaire

(42a) ‘EFB application’ means a software application installed on an EFB host platform that provides one or more specific operational functions which support flight operations;

(96a) ‘portable EFB’ means a portable EFB host platform, used on the flight deck, which is not part of the configuration of the certified aircraft;

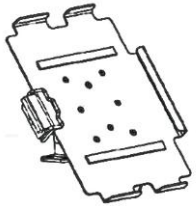
Application EFB

Application non certifiée utilisée dans le poste de pilotage et visant à supporter le pilote dans ses tâches



Une plateforme électronique

Des applications



Mouting device / Viewable stowage

Voir également définitions :
(42b) EFB host platform
(42c) EFB system
(120a) Application type A
(120b) Application type B

Exigences applicables

CAT.GEN.MPA.141

a) L'EFB ne détériore ni les performances de l'aéronef ni celles de l'équipage

b) En **CAT** l'utilisation des **applications de type B** est **approuvée** par l'autorité.

AMC GM

SPA.EFB.100

a) En **CAT** l'utilisation des **applications de type B** est **approuvée** par l'autorité.

b) Le dossier d'approbation doit couvrir les aspects suivants :

- Etude de risque
- Interface Homme Machine et Facteurs humains
- Administration, procédures et formation à l'utilisation de l'EFB
- Adéquation de la plateforme électronique

AMC GM

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté Égalité Fraternité
dgac direction générale de l'Aviation civile DSAC

Approbation des applications de type B

AMC2 CAT.GEN.MPA.141(b) Fonctions de type A

- Certificat de navigabilité, CTA
- Pile électronique
- Informations de maintenance
- Formulaires
- Planning équipage
- Consultation du CRM (« Flight crew view »)
- Etc…

guidance

- Documents non requis à bord.
- Documents requis à bord sans impact sur la sécurité des vols.

AMC3 CAT.GEN.MPA.141(b) Fonctions de type B

- Manex, MEL, CDL
- AFM
- Cartes aéronautiques
- Dossier de vol (Météo, Notams, Carburant, OFP)
- Calculs de performances et masse et centrage
- CRM dynamique
- Etc…

guidance

- Documents requis à bord avec un impact potentiel sur la sécurité des vols.
- Applications ne remplaçant pas des documents papiers.

Functionnal Breakdown

guidance

- Une application EFB peut contenir des fonctions EFB de type A ou B ainsi que des fonctions miscellaneous.
- Il est nécessaire de définir et clarifier les fonctions attendues de chaque application EFB afin de déterminer son éligibilité et son type. Sont notamment attendus les éléments suivants :
  a) Description des données fournies par la fonction EFB et la manière dont elles sont utilisées par l'équipage,
  b) Les phases de vol et opérations spécifiques pendant lesquelles la fonction est supposée être utilisée,
  c) Utilisation en moyen primaire/secondaire ou back-up. Si non primaire, il faut clarifier la source de données de référence et les limitations associées,
  d) Fonction déployée en remplacement d'un moyen déjà existant,
  e) Fonction déployée pour répondre à une exigence réglementaire.
- Le degré de granularité de la décomposition est laissé à l'analyse de l'exploitant mais devrait au minimum reprendre les fonctions décrites dans les AMC2 et AMC3 du CAT.GEN.MPA.141(b) ainsi que les spécificités des points décrits plus haut.

guidance

Moyen primaire : Une fonction est considérée comme un moyen primaire lorsque ses données de sortie peuvent être utilisées directement pour la conduite du vol ou répondre à une exigence réglementaire sans avoir besoin de vérifier ou cross-checker leur validité avec une deuxième source indépendante.
Un deuxième EFB qui fournit la même fonction ne peut pas être considéré comme une deuxième source.

Functionnal Breakdown

exemple

- Une application de calcul de performances :
  - F1 : Calculer et afficher les performances décollage au dispatch
  - F2 : Calculer et afficher les performances atterrissage au dispatch
  - F3 : Calculer et afficher les performances atterrissage en vol
  - F4 : Envoyer et archiver les données

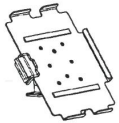
exemple

- Une application de dématérialisation de la documentation compagnie :
  - An applications displaying operator's documentation can have :
  - F1 : Display PDF copy of the MANEX
  - F2 : Display a dynamic/interactive view for the QRH
  - F3 : Display a pdf copy of the AMM
  - F4 : Research functions
  - F5 : BookMarks functions

Aperçu des exigences

Hardware

Software



Support
de fixation

Etude de risques

Administration

Procédures

Formation

Aperçu des exigences

Exigences particulières à un type d'application

Calcul de performances et W&B

Affichage position aéronef sur aéroport

Utilisation de COTS GNSS

Cartographie

Météo en vol

Affichage position aéronef en vol

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté Égalité Fraternité
dgac direction générale de l'Aviation civile DSAC

Chronologie d'instruction d'un dossier

Premiers échanges avec la DSAC

Instruction du dossier

Evaluation opérationnelle en ligne (en général 6 mois)

AMC3 SPA.EFB.100(b)

Instruction du rapport

Dépôt du dossier

Approbation temporaire

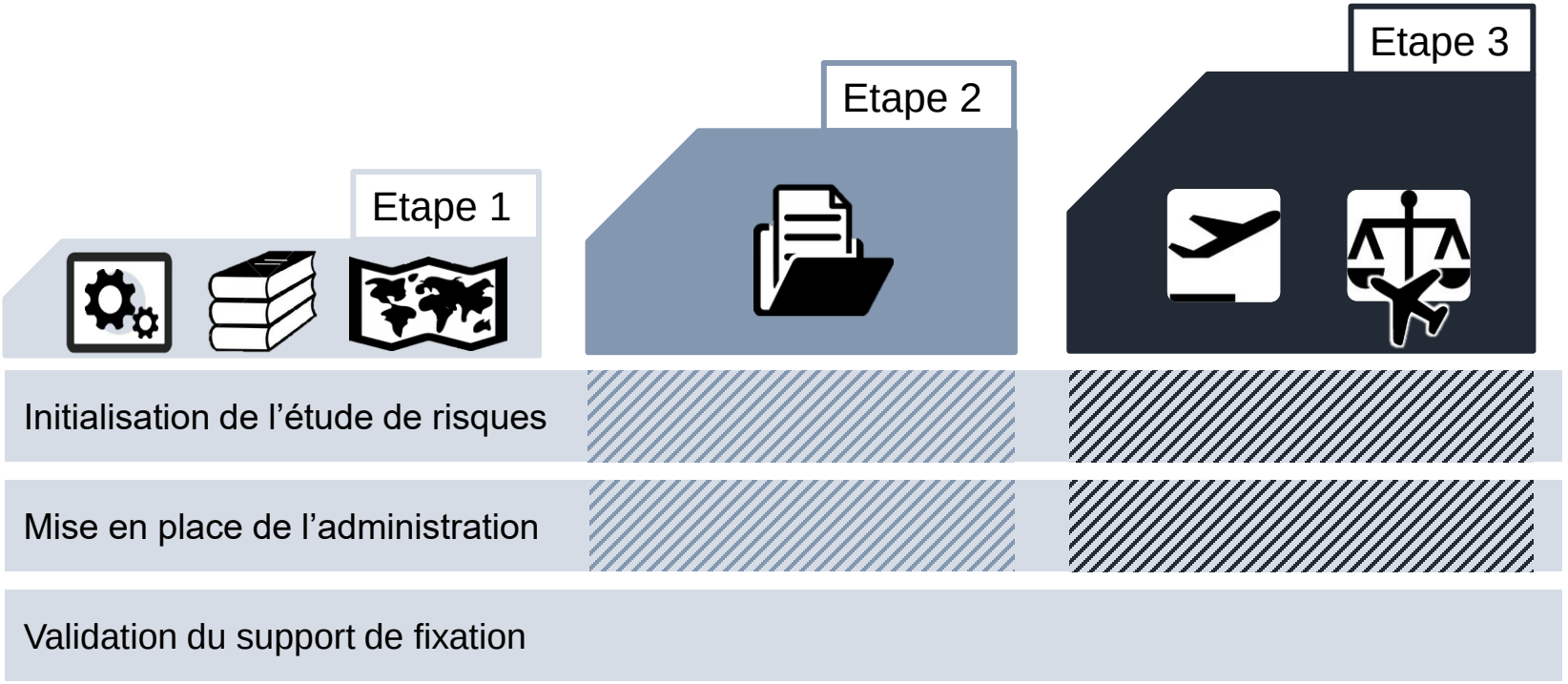
Dépôt du rapport d'évaluation

Approbation <u>définitive</u>

Pre-Application Discussion

- *Scope of the approval*
- *Relevant AMCs*
- *Planning and conditions for the evaluation period*

Découpage recommandé



Exigences applicables

CAT.GEN.MPA.141

AMC1 CAT.GEN.MPA.141(a)

HARDWARE

- Généralités
- Affichage
- Alimentation
- Connectivité
- Câbles externes
- EMI
- Batterie
- *Viewable stowage*

Exigences applicables

SPA.EFB.100

AMC1 SPA.EFB.100(b) ADEQUATION DU HARDWARE

- Position de l'affichage
- Caractéristiques d'affichage
- Source d'alimentation
- Tests environnementaux

AMC2 SPA.EFB.100(b) CHANGEMENTS (voir suite de la présentation)

AMC3 SPA.EFB.100(b) EVALUATION OPERATIONNELLE

AMC4 SPA.EFB.100(b) AUTORISATIONS ETSO

Exigences applicables

SPA.EFB.100

AMC1 SPA.EFB.100(b)(1) RISK ASSESSMENT

Risques à couvrir (au minimum) :

Hardware
- **Feu batterie Li cockpit**

Software
- **Perte de l'application**
- **Donnée de sortie erronée**

Après identification des conséquences et des contributeurs

Barrières de prévention/récupération :

- Procédures
- Formation
- Administration
- Gestion de données

AMC1 SPA.EFB.100(b)(1) Risk Assessment

General

- Mettre en place les barrières nécessaires pour assurer le même niveau d'accessibilité, de facilité d'utilisation et de fiabilité ainsi que des conséquences acceptables
- Assurer le suivi continue et la mise à jour de l'étude de risques EFB lors de changements

Hardware

- Risque d'emballement thermique batterie Lithium
- Risques liés à l'utilisation du support de fixation

Software – Applications de type B

- Perte totale/partielle des applications EFB en vol
- Sortie de données erronée détectée par l'équipage
- Sortie de données erronée non détectée par l'équipage

guidance

Les données nécessaires à la réalisation et la compréhension de l'étude de risques devraient être fournies notamment :

- La décomposition fonctionnelle
- Les données d'entrées et sorties
- Les considérations opérationnelles (back-up, type d'opérations, phases de vol…)

Les risques software doivent couvrir chaque fonction de type B qui compose l'application

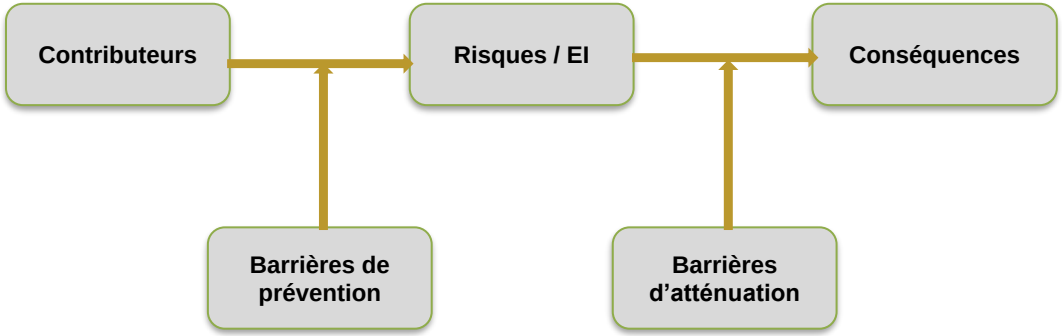
guidance

Perte totale/partielle des EFBs en vol :

- La perte totale des applications sur l'ensemble des plateformes EFB à bord doit être couverte
- Les risques associés à la sortie de données erronée détectée par l'équipage sont couverts par la perte
- La perte partielle devrait couvrir au moins la perte d'un EFB en vol en fonction des conditions de dispatch

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté Égalité Fraternité
dgac direction générale de l'Aviation civile DSAC

Barrières d'atténuation



guidance

Des barrières d'atténuation doivent être définies pour chaque risque pour :

- Réduire l'impact opérationnel
- Améliorer les capacités de détection d'une sortie erronée par les équipages

La facilité d'utilisation et l'efficacité des barrières devraient être évaluées.

exemple

- Une application de dématérialisation de la documentation compagnie :
  - M1 : QRH papier à bord en permanence couvre la perte de la fonction F1
  - M2 : Fiches papier feu/fumée à bord réduisent les conséquences de la perte de F2

Contributeurs

guidance

Les contributeurs aux risques doivent être définis et étudiés afin de définir s'ils ont un impact sur la probabilité d'occurrence du risque en prenant en compte le contexte opérationnel en vigueur :

- Erreur « random » de la plateforme
- Bugs software
- Databases erronées
- Erreurs dans l'insertion des données par les équipages
- Cybersécurité
- Données importées automatiquement erronées
- Mauvaise configuration, paramétrage et/ou customisation de l'application

exemple

- Une application de calcul de performances/W&B:
  - Une erreur random de la plateforme est un contributeur à la sortie de données erronée déjà couvert par M2 et M3
  - C1 : Des bugs software peuvent avoir un impact sur la sortie de données erronée et ne sont pas couverts par les procédures en place
  - …
  - C9 : Le mauvais paramétrage de l'application a un impact sur la sortie de données erronée et n'est pas couvert par les procédures en place

Barrières de prévention

guidance

Des barrières de prévention doivent être définies pour chaque contributeur pertinent pour réduire la probabilité d'occurrence du risque.

La facilité d'utilisation et l'efficacité des barrières de prévention devraient être évaluées.

exemple

- Une application de calcul de performances/W&B:
  - P1 : Assurance développement et vérification & validation de l'application permettent de couvrir C1
  - …
  - P9 : Procédures d'administration (à détailler pour chaque fonction) permettent de couvrir C9

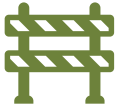
Exigences applicables

*Exemple sur une application d'affichage du **Manex** :*

Batterie déchargée

Application non à jour

Contributeurs



- Conditions au dispatch sur le niveau de charge
- Procédure de mise à jour de l'application

Perte de l'application

Risque/EI

- QRH papier à bord
- Procédure de gestion de la panne

Charge de travail augmenté

Gestion des pannes inadaptée

Conséquences

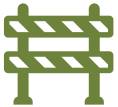
Exigences applicables

*Exemple sur une application de **calcul de performances**:*

Base de données erronée

Insertion de données erronées

Contributeurs



- Procédure de construction et vérification des bases de données,
- Formation équipage
- Etude IHM

Données de sortie erronée

Risque/EI

- Procédures de calcul indépendant, de crosscheck et de grosserror check

Performances insuffisantes

Conséquences

Exigences applicables

SPA.EFB.100

AMC1 SPA.EFB.100(b)(2) IHM et facteurs humains

A réaliser sur :

Hardware
- **Le système EFB**

Software
- **Chaque application EFB**

Risques particuliers à analyser :

- **Utilisation tête-basse**
- **Gestion des acronymes/données**
- **Utilisation de plusieurs applications sur un même EFB**

Point d'attention sur les applications de calcul de performances et W&B

AMC1 SPA.EFB.100(b)(2) HUMAN MACHINE INTERFACE ASSESSMENT AND HUMAN FACTORS CONSIDERATIONS

Software – application de type B

- Lisibilité du texte
- Périphériques d'entrées pertinents
- Cohérence entre les applications EFB et les applications du cockpit si possible
- Modes de panne et d'erreurs
- Réactivité de l'application
- Texte et contenu hors écran
- Régions actives
- Gestion de plusieurs documents et applications ouverts
- Impact sur la charge de travail équipage
- Considérations spécifiques pour les applications M&B / Performances, cartes et l'affichage de la position avion

Hardware – système EFB

- Dégradation du matériel et des écrans
- Luminosité
- Impact sur la visibilité des équipages
- Accès aux commandes de vol ou instruments
- Impact sur la workload des équipages

guidance

- L'implication d'un expert dans le domaine de l'IHM et a minima de membres d'équipage est recommandé pour réaliser cette analyse.
- Les études IHM produites par le développeur doivent être prises en compte.
- La checklist dédiée du guide EFB devrait être complétée pour chaque application de type B et les éléments de démonstration (impressions d'écrans, description technique, analyse FH…) pour chaque point devraient être fournis.
- L'étude IHM est un élément clé de l'approbation EFB et de l'étude de risques.

Exigences applicables

SPA.EFB.100

AMC1 SPA.EFB.100(b)(3)	ADMINISTRATEUR EFB
AMC2 SPA.EFB.100(b)(3)	POLITIQUE EFB et MANUEL DES PROCEDURES
AMC3 SPA.EFB.100(b)(3)	PROCEDURES
AMC4 SPA.EFB.100(b)(3)	FORMATION
AMC5 SPA.EFB.100(b)(3) ⌄ AMC10 SPA.EFB.100(b)(3)	EXIGENCES PROPRES A CERTAINES APPLICATIONS

Exigences applicables

SPA.EFB.100

AMC1 SPA.EFB.100(b)(3)	ADMINISTRATEUR EFB
AMC2 SPA.EFB.100(b)(3)	POLITIQUE EFB et MANUEL DES PROCEDURES
AMC3 SPA.EFB.100(b)(3)	PROCEDURES
AMC4 SPA.EFB.100(b)(3)	FORMATION
AMC5 SPA.EFB.100(b)(3) ⌄ AMC10 SPA.EFB.100(b)(3)	EXIGENCES PROPRES A CERTAINES APPLICATIONS

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'aviation civile
DSAC

AMC3 SPA.EFB.100(b)(3) PROCEDURES

Dispatch Conditions

The case of total or partial failure of the EFB must be taken into account and alternative procedures put in place depending in particular on the criticality of the functions supported and the phase of flight concerned. Dispatch conditions and limitations should cover hardware components and capabilities (internet connectivity, wifi, in-flight load, platform, support, etc.), as well as the simple failure of each type B function. The recommended minimum configuration for dispatch is 2 EFBs per aircraft, which covers the case of single failure and reduces exposure to the risk of total loss of supported functions.

DSAC recommendation : Specific dispatch conditions can be defined for each Type B EFB application but should acount for the failure of 1 EFB in flight and can be specified either in the manex or in the MEL.

Exigences applicables

AMC7 SPA.EFB.100(b)(3) **COTS GNSS**

Prerequisites to the use of a COTS GNSS :

- Characterisation of the receiver.
- Installation aspects
- Practical evaluation

Practical evaluation

For the use on an AMMD :

No AMMD functions for rotorcraft operations

For the display of ownship position in flight :

Flight trials during the evaluation period should be sufficient to demonstrate that there is no distraction or increased workload due to frequent loss of ownship display.

AMC1 CAT.GEN.MPA.141(a) EMI testing and batteries -> AMC1 CAT.GEN.MPA.140

AMC1 of CAT.GEN.MPA.140 describes 8 scenarios allowing the use of PEDs on board the aircraft, depending on the EMI tests carried out, the type of PED used (non intentional transmitter and T-PED limited or not to a specific technology) and the phases of flight concerned. There are 3 main types of demonstration:

- The airplane is certified T-PED tolerant and scenarios 1 or 3 can be used. The technical documents and limitations (AFM, ICA, etc.) must be taken into account by the operator.
- The aircraft has been certified by the operator as T-PED/PED tolerant and scenarios 2, 4, 5 or 6 can be used.
- No EMI tests have been performed and scenario 7 can be used.

The operator is expected to select a scenario, provide the appropriate EMI tests and certificates, and demonstrate that the conclusions of these tests or associated manufacturer's documentation have been taken into account in the procedures and restrictions.

Since EFBs are C-PEDs, the operator may use the alternative means defined in paragraph (d)(2) of the same AMC to cover the front door coupling of the PED in lieu of (d)(1)(i). The specific checklist developed by the FAA is an acceptable means of satisfying the test described in (d)(2)(i)(B) in the event that threshold exceedances have been found in (d)(2)(i)(A) in compliance with DO160.
This test shall be carried out for each type of aircraft and for each type of avionics architecture. The flight test report and completed checklist must be included in the submission. The FAA checklist is available at the following link "https://drs.faa.gov/browse/excelExternalWindow/7F45E47EF7EE3A8A8625866500732A5C.0001".

DSAC recommendation : No transmitting capabilities allowed

Gestion du changement

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté Égalité Fraternité
dgac direction générale de l'Aviation civile DSAC

AMC2 SPA.EFB.100(b) CHANGEMENTS

Changements non-soumis à approbation :

- Changement de Hardware ne nécessitant **pas de réévaluation IHM et FH**
- Changement qui **ne modifie pas l'algorythme de calcul** d'une application type B
- Changement qui ne modifie **pas l'IHM d'une application de type B** qui nécessite une **modification de la formation** ou **des procédures**
- Changement qui **n'introduit pas de nouvelles fonctionnalités** à une application de type B
- Changement qui **met à jour les bases de données** d'une application de type B
- Changement qui **introduit une nouvelle application de type A**

→ *mais devant être contrôlé et testé avant implémentation*

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté Égalité Fraternité
dgac direction générale de l'aviation civile
DSAC

AMC2 SPA.EFB.100(b) CHANGEMENTS

- Les autres changements sont gérés à travers la procédure de gestion du changement de l'exploitant.

Exemples :

- Mise à jour système d'exploitation → Contrôle et tests uniquement (dans la plupart des cas)
- Mise à jour application (impact IHM mineur) → Contrôle et tests uniquement
- Modification des procédures d'administration → Procédure de gestion des changements de l'exploitant
- Nouvelle fonctionnalité/application type B → Approbation préalable

Exemple d'une nouvelle fonctionnalité :

Application

Fonctionnalité 1
Manex

Fonctionnalité 2
Calcul de W&B

+

Fonctionnalité 3

Application

Fonctionnalité 1
Manex

Fonctionnalité 2
Calcul de W&B

Fonctionnalité 3
Dossier de vol

- **Application de type B**
- **Approbation**

- **Modification du champ d'utilisation de l'application de type B**
- **Nouvelle approbation**

Particularités de certaines applications

Dossier de vol – Points clé

Dissocier :

- *la dématérialisation du dossier de vol (hors PVE)*
- *du PVE dématérialisé (avec prise de notes)*

Evaluation technique

- Synchronisation des données
- Connectivité
- Prise de note

Risques/Contributeurs particuliers

- Dossier de vol non à jour
- Prise de note sur PVE en vol (stylet ou non)
- Perte de l’information inscrite sur le PVE

CRM – Points clé

Application type A si :

- *consultation par le pilote uniquement (« flight crew view »)*

Application type B si :

- *interaction avec le pilote, application « dynamique »*

Si type B, double approbation :

- Approbation OSAC (Part-M)
- Approbation DSAC (SPA.EFB)
  - Evaluation technique (IHM/FH)
  - Administration
  - Procédures (incluant conditions de dispatch)
  - Formation
- Guidance IATA : « A Roadmap for an Airline Implementation of Electronic Logbook / Technical Log”

Evaluation opérationnelle en ligne

AMC3 SPA.EFB.100(b)

L'objectif de cette phase est de permettre à l'exploitant et à la DSAC de s'assurer que les opérations respectent les conditions dans lesquelles l'autorisation a été délivrée, et que ces conditions sont suffisantes pour garantir un niveau de sécurité adéquat en vue de l'obtention de l'autorisation finale.
Elle couvre non seulement l'évaluation opérationnelle des fonctions et du matériel EFB, mais également le processus administratif.
Par défaut, l'évaluation opérationnelle consiste en une période de 6 mois d'évaluation en ligne, avec ou sans conservation des documents papier à bord de l'aéronef. Elle est soumise à une approbation temporaire de l'autorité compétente.
Durant cette période d'évaluation, des retours spécifiques sont fournis à chaque acteur du système EFB (administrateurs, centre de performance, service d'exploitation, etc.).

Sans support papier : si l'exploitant ne souhaite pas conserver la version papier des fonctions du système EFB, ou si les fonctions introduites ne remplacent pas un document papier, il doit alors procéder à une évaluation de l'ensemble des procédures opérationnelles (normales, anormales et d'urgence) lors d'une ou plusieurs séances sur simulateur (LOFT).
Au cours de la phase d'évaluation, des contrôles en ligne spécifiques sont réalisés par le FBO ou le PEPN, sur la base d'un programme proposé par l'exploitant.
La DSAC recommande de conserver le papier pendant cette phase d'évaluation opérationnelle lorsque c'est possible.

Utilisation de l'ALTMOC 55 : EFB approval : applicability and level of scrutiny required for the operational evaluation test.
- Back-up numérique approuvé,
- Impacts sécurité maitrisé.

MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS

Liberté
Égalité
Fraternité

direction
générale
de l'Aviation
civile

dgac

DSAC

Merci pour votre attention.

Do not edit
How to change the design

Audience Q&A

The Slido app must be installed on every computer you're presenting from

slido

Déjeuner

12h45 – 14h00

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

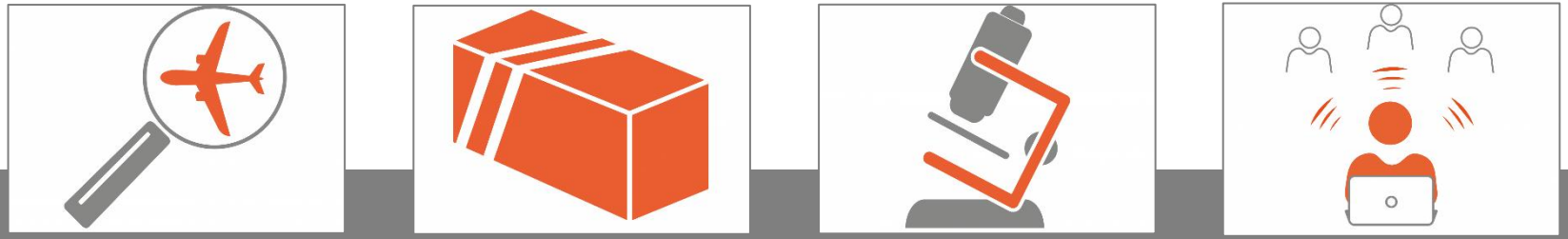
dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

REX accidentologie hélicoptères

14h00 – 14h45

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

BEA



Séminaire DSAC du 30 septembre 2025

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

BEA

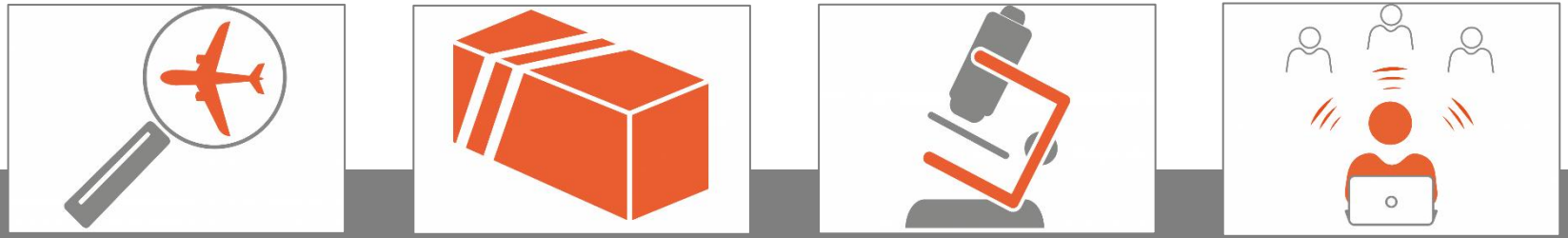
Présentation institutionnelle

Enquête 3A-MVT EC130 T2
Enquête F-HSOC BK117 (EC145)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

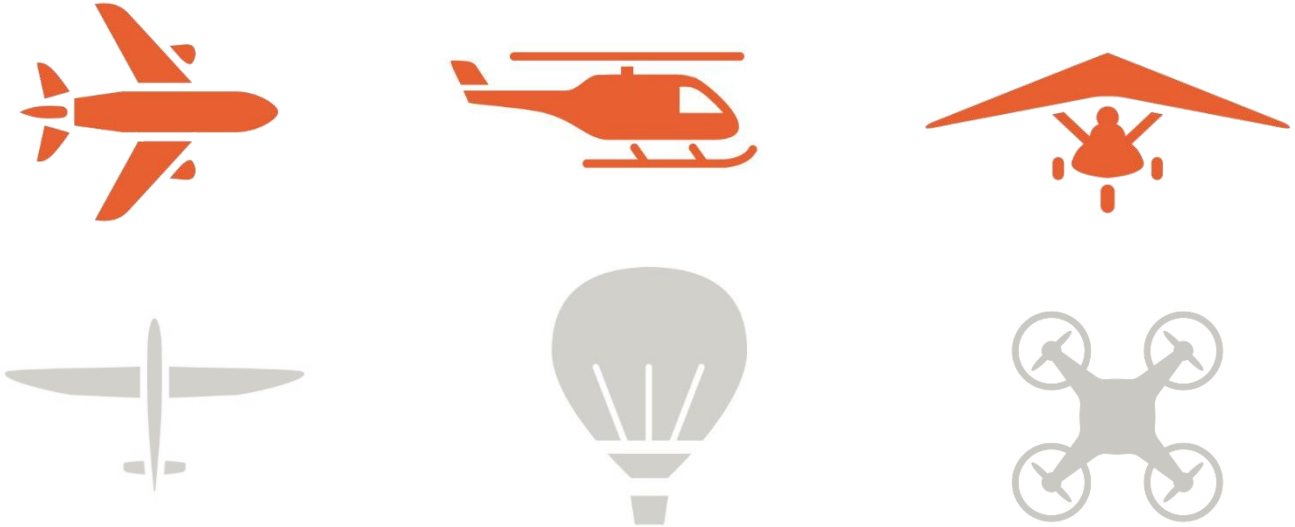
BEA



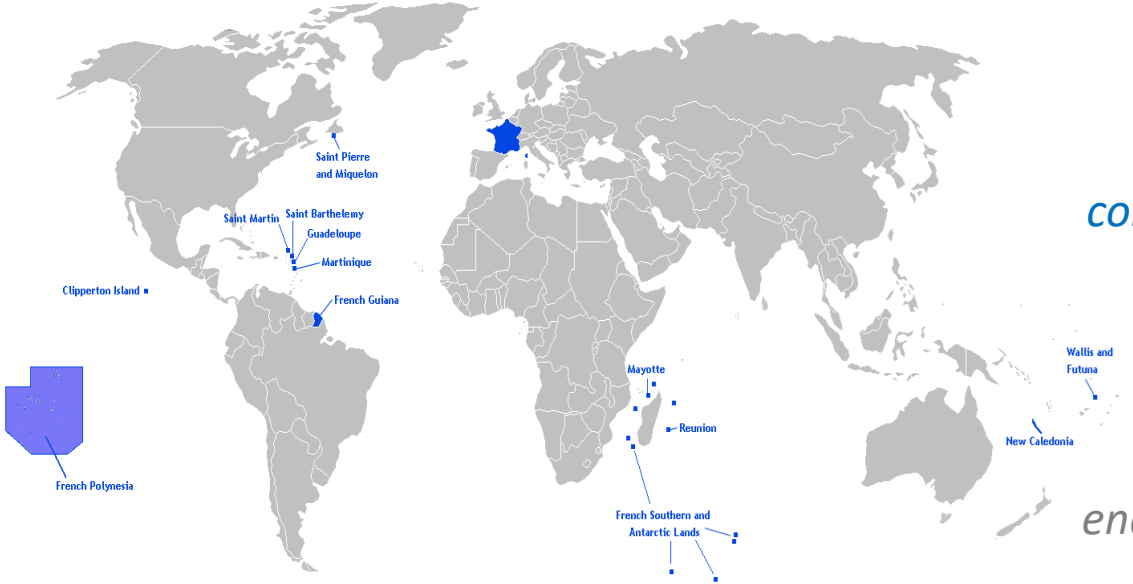
Présentation institutionnelle

Qui sommes-nous ?

En application du droit international relatif à l'aviation, le BEA est l'autorité désignée par la France pour la réalisation des enquêtes de sécurité de l'aviation civile.



Où intervenons-nous ?



En France, le BEA <u>dirige</u> les enquêtes sur tous les événements conformément à sa politique d'enquête.

A l'étranger, le BEA <u>participe</u> aux enquêtes de ses homologues impliquant des aéronefs de conception ou de construction française ou d'exploitants français.

Mission du BEA

Continuer à améliorer la sécurité aérienne *et maintenir la confiance du public au travers de ses enquêtes et études de sécurité conduites en toute indépendance avec efficacité et impartialité.*

Contribuer à la qualité et l'objectivité des enquêtes à l'étranger *auxquelles il participe, a minima pour ce qui concerne les organismes français impliqués.*

Exploiter et mettre en valeur les données et enseignements de sécurité *acquis par le BEA pour la prévention de futurs accidents en aviation civile.*

Le Bureau d'Enquêtes et d'Analyses

Le BEA est un service de l'état à compétence nationale qui conduit ses enquêtes de manière indépendante

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Relève du Ministère en charge des transports

dgac

Moyens donnés par la DGAC via un contrat de service

BEA

Processus d'enquête

Données de base

- *épave et site*
- *documents*
- *météo*
- *contrôle aérien*
- *témoignages*

Examens & Recherches

- *enregistreurs*
- *instruments et pièces*
- *modélisations numériques*
- *contexte opérationnel*
- *reconstitution en simulateur*

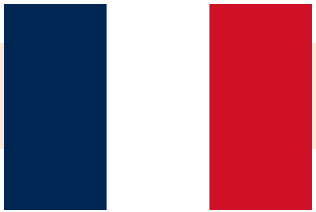
Conclusion : Rapport

- *analyses*
- *scénario*
- *causes et facteurs contributifs*
- *recommandations de sécurité*
- *statistiques & données*

Bases légales

Convention de Chicago du 7 décembre 1944 (article 26)
Annexe 13 : *Normes et pratiques recommandées relatives aux enquêtes de sécurité.*

Règlement européen n°996/2010 du 20 oct. 2010 :
Principes fondamentaux régissant les enquêtes de sécurité sur les accidents et incidents aériens.



Code des transports.

Règlement européen 996/2010

Pouvoirs d'enquête

- *Droit d'accès aux données, au site et à toute information utile à l'enquête.*
- *Droit de saisie de pièces.*
- *Droit d'accès aux informations individuelles et médicales.*
- *Pouvoir de convocation et de recueil de témoignages.*
- *Pouvoir de communication.*

Organisation internationale

L' état d'occurrence conduit l'enquête de sécurité (Enquêteur Désigné)

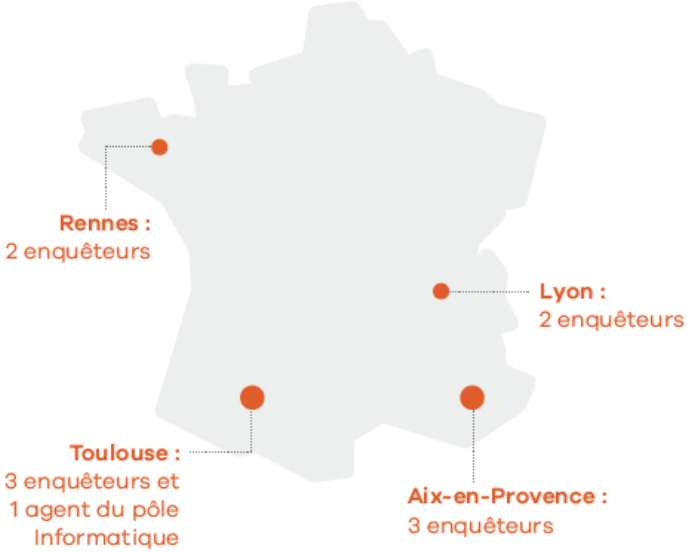
Il peut déléguer l'enquête de sécurité à un autre état ou demander une assistance technique

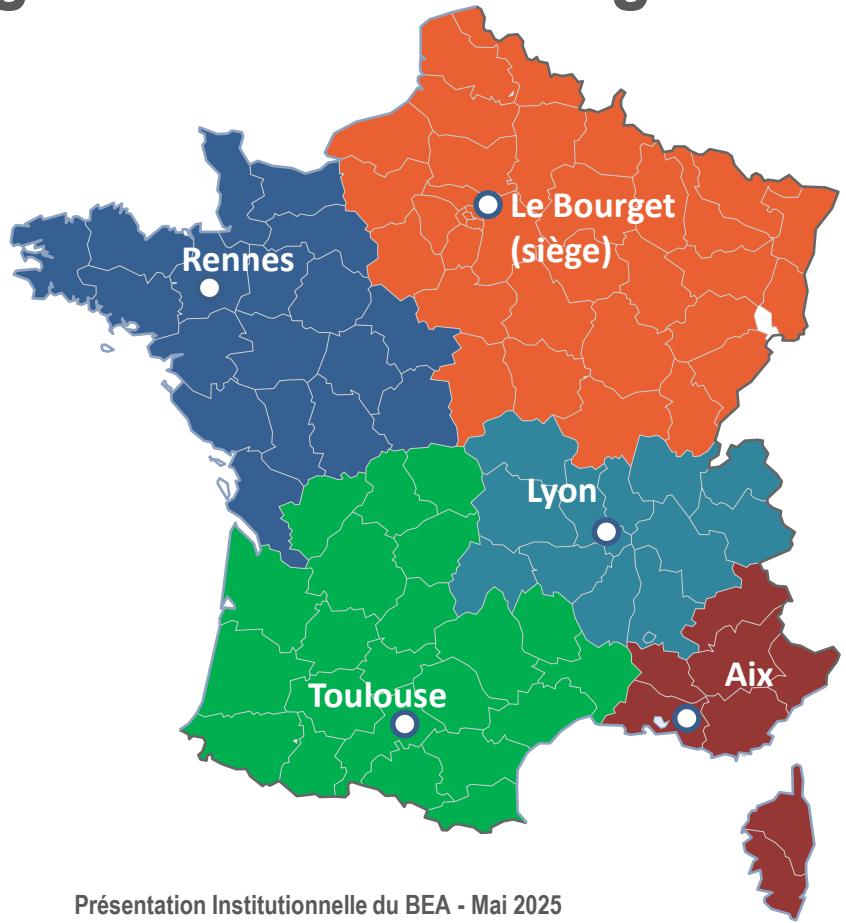
Les Représentants accrédités de :

- *l'Etat d'immatriculation*
- *l'Etat de l'exploitant*
- *l'Etat de conception*
- *l'Etat de construction*

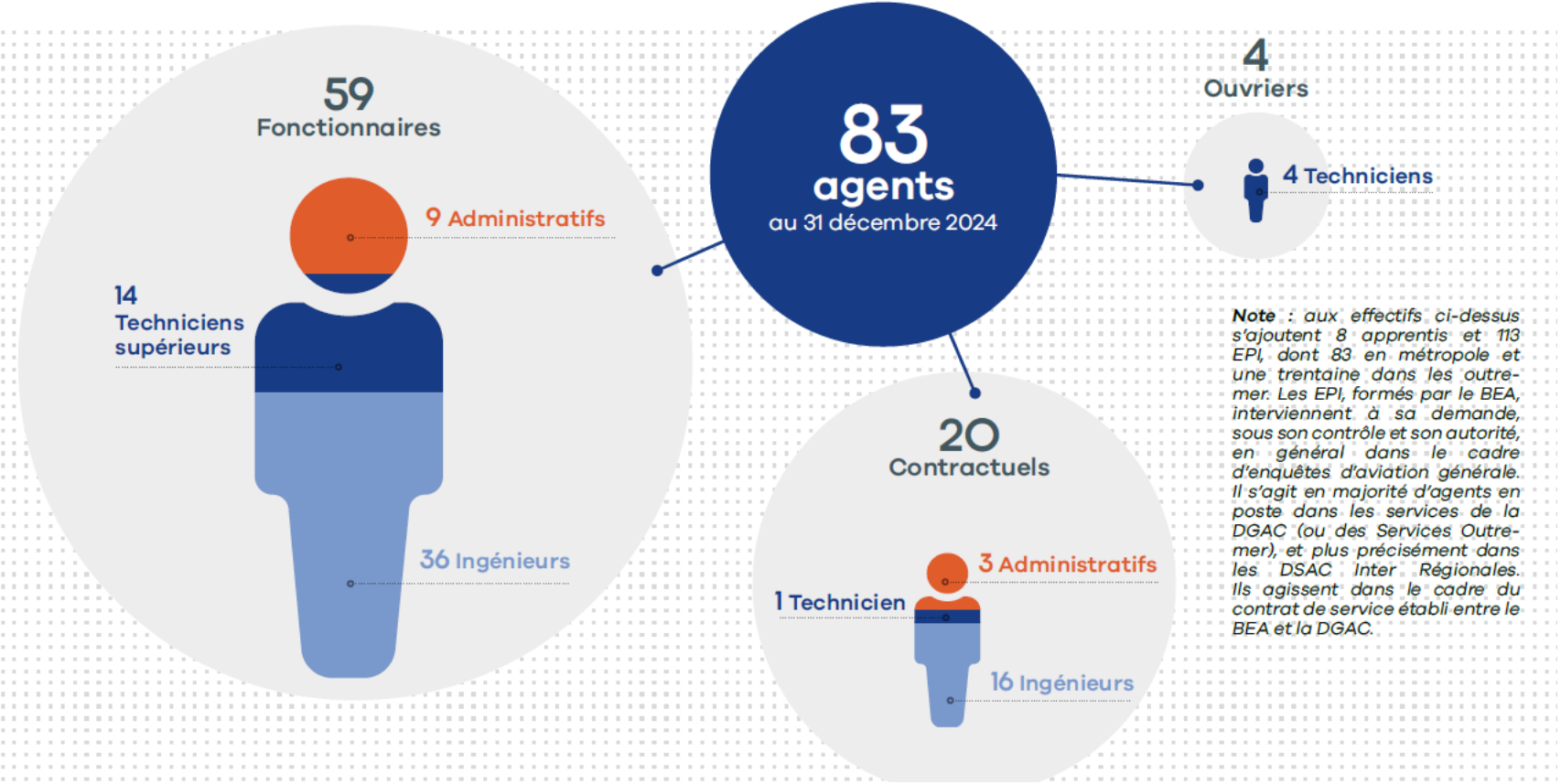
participent à l'enquête et peuvent être assistés par des conseillers (fabricant, exploitant, AESA) et des experts.

France : 1 siège & 4 antennes régionales





Personnels



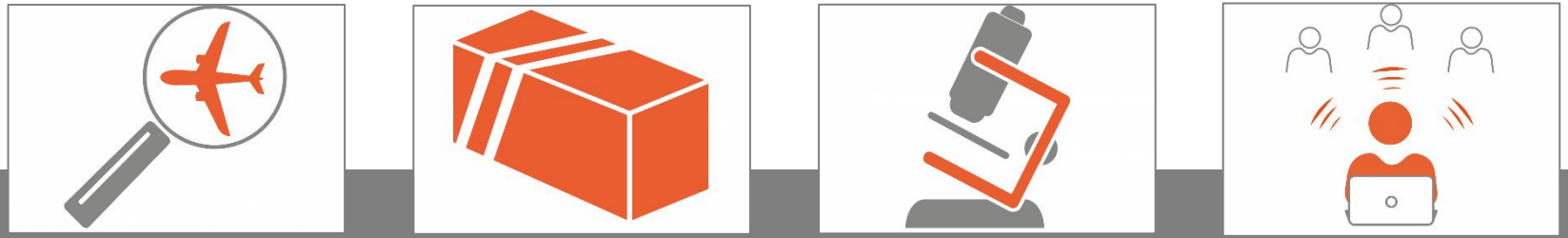
***Note** : aux effectifs ci-dessus s'ajoutent 8 apprentis et 113 EPI, dont 83 en métropole et une trentaine dans les outre-mer. Les EPI, formés par le BEA, interviennent à sa demande, sous son contrôle et son autorité, en général dans le cadre d'enquêtes d'aviation générale. Il s'agit en majorité d'agents en poste dans les services de la DGAC (ou des Services Outre-mer), et plus précisément dans les DSAC Inter Régionales. Ils agissent dans le cadre du contrat de service établi entre le BEA et la DGAC.*

Enquêtes ouvertes en 2024 (par type d'aéronefs)

	Aéronefs à voilure fixe		Aéronefs à voilure tournante		Drones	Autres	Total
	< 5 700 kg *Avions légers, planeurs et ULM multiaxes*	**≥ 5 700 kg** *Avions de grande capacité*	**< 3 180 kg** *Hélicoptères légers et ultralégers, ULM autogires*	**≥ 3 180 kg** *Hélicoptères de grande capacité*		*Ballons, ULM paramoteurs et pendu-laires*	
Accidents	70	1	5	2	0	2	**80**
Incidents graves	7	2	0	0	0	1	**10**
Incidents	0	5	0	0	0	0	**5**
Total	**77**	**8**	**5**	**2**	**0**	**3**	**95**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

BEA



Enquête 3A-MVT EC130 T2

BEA

Accident survenu à l'Airbus EC130 - T2 immatriculé **3A-MVT** le 25 novembre 2022 à Villefranche-sur-Mer (06)

Heure	À 12 h 31[1]
Exploitant	Monacair
Nature du vol	Transport commercial de passagers
Personnes à bord	Pilote et passager
Conséquences et dommages	Pilote et passager décédés, hélicoptère détruit

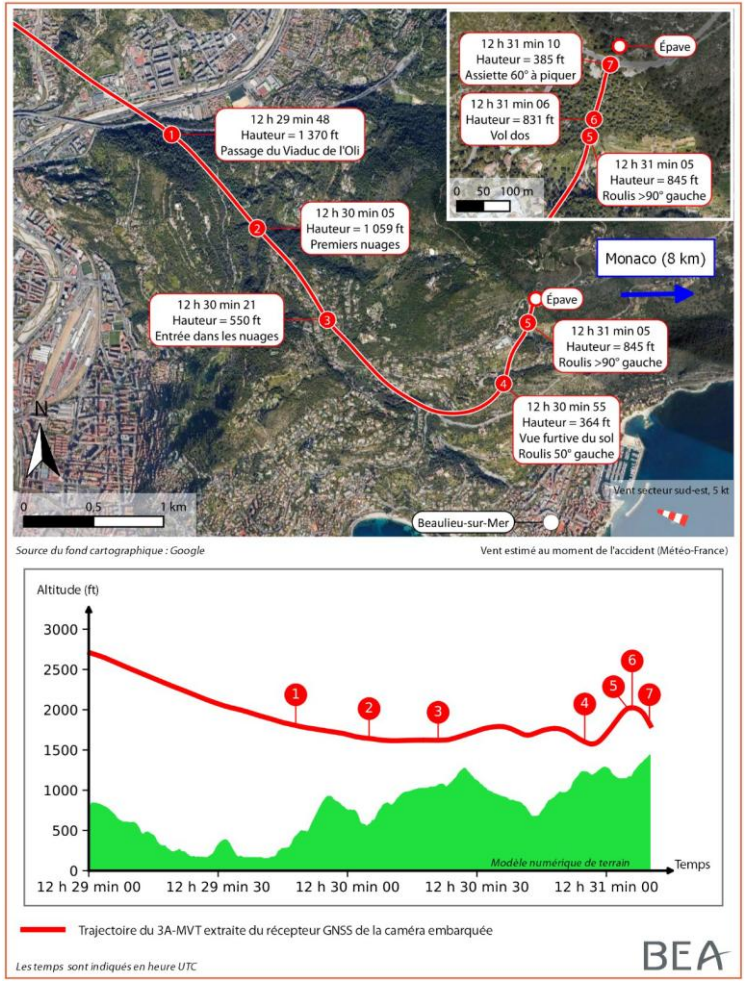
Conduite d'un vol sous l'emprise de drogues, entrée dans une couche nuageuse, perte de références visuelles et perte de contrôle, collision avec le relief.

DÉROULEMENT DU VOL

Note : Les informations sont principalement issues des témoignages, de l'analyse des images enregistrées par la caméra embarquée et de son récepteur GNSS intégré.

- Le mercredi 23 novembre, la société Monacair reçoit une demande de transport de passagers pour un vol aller-retour Monaco – Lausanne (Suisse). Le lendemain, en réponse à cette demande, le pilote de l'hélicoptère décolle de l'héliport de Monaco avec deux passagers, et passe la nuit en escale à Lausanne.
- Le vendredi 25 novembre, le pilote, accompagné d'un seul passager, décolle de l'aéroport de Lausanne à 11 h 02 à destination de Monaco sous régime de vol VFR. Il prend une route orientée au sud, vole en croisière à une vitesse indiquée moyenne de 115 kt, à une hauteur de vol variable au-dessus des reliefs tout en respectant les règles de survol en VFR.
- À environ 12 h 09, à une altitude de 10 000 ft, à proximité de la commune d'Allos (04), il vire à gauche vers le cap 135° et débute la descente en direction de Nice (06) avec une vitesse indiquée de 130 kt. À 12 h 27, à une hauteur de 4 000 ft, il se dirige vers Beaulieu-sur-Mer (06) au cap 120°.

Trajectoire du 3A-MVT à l'approche des nuages puis dans le nuage



DÉROULEMENT DU VOL

- L'hélicoptère survole le viaduc de l'Oli à 12 h 29 min 48 (point 1) et ralentit pour atteindre une vitesse de 105 kt. À 12 h 30 min 05, l'hélicoptère rencontre les premières barbules nuageuses (point 2) et à 12 h 30 min 21, il entre dans la couche nuageuse (point 3). La vitesse indiquée de l'hélicoptère est de 100 kt.
- À 12 h 30 min 55, le sol est visible pendant un bref instant (point 4), l'hélicoptère est alors incliné à 50° à gauche. Le pilote incline alors brusquement l'hélicoptère jusqu'à 16° à droite. L'action brusque du pilote sur les commandes provoque l'allumage du voyant LIMIT2.
- Dix secondes plus tard, à 12 h 31 min 05, le pilote incline l'hélicoptère vers la gauche à plus de 90° et prend une forte pente de montée (point 5). Au sommet de la montée (point 6), les voyants ambre SERVO3, HYD 1, HYD 2 puis les voyants rouges MGP P et ENG P s'allument ; l'hélicoptère est sur le dos et effectue une rotation de 180° autour de son axe de lacet. Au point 7, l'hélicoptère est de nouveau en vol horizontal avec une assiette à piquer de 60°.
- L'enregistrement vidéo et GNSS se termine à 12 h 31 min 11. L'hélicoptère entre en collision avec le sol une à deux secondes plus tard.

Renseignement sur le site de l'épave

Site de l'accident

Le site de l'accident se trouve dans une garrigue sur un terrain pentu et rocailleux à une altitude de 464 m (1 522 ft) au-dessus du niveau de la mer. Les traces de l'accident au sol sont concentrées dans un périmètre restreint autour de l'épave.

Plusieurs arbres (résineux) d'une hauteur comprise entre 10 et 15 m entourent le site de l'accident. L'arbre le plus proche de l'épave présente plusieurs branches brisées et/ou coupées dont les plus grosses ont un diamètre d'environ 10 à 12 cm. La partie principale de l'hélicoptère est orientée au cap 100° environ.

Accident EC 130 T2 immatriculé 3A-MVT

Examen du site et de l'épave

Examens de l'épave de l'hélicoptère

L'hélicoptère était équipé en monocommande. La cabine de l'hélicoptère était en configuration trois sièges à l'avant et quatre sièges à l'arrière. Le pilote était assis sur le siège avant gauche et le passager sur le siège avant droit.

Chaque siège était équipé d'une ceinture quatre points composée d'une ceinture ventrale et de deux ceintures d'épaule. Ces ceintures se réunissaient sur une boucle centrale. Toutes les ruptures observées sur les sièges présentent un faciès caractéristique d'une rupture brutale. Le pilote portait la ceinture ventrale ainsi que les deux ceintures d'épaule. Le passager portait la centrale ventrale. L'enquête n'a pas pu déterminer si le passager portait les ceintures d'épaule.

Examen du site et de l'épave

Figure 4 : dispositif de flottabilité de secours (Source : Airbus)

Conclusion des observations faites sur le site de l'accident et sur l'épave

Les endommagements constatés sur la structure de l'hélicoptère témoignent d'un impact avec le sol de la partie avant et de la partie inférieure, avec une vitesse d'avancement significative. Au moment de l'impact avec le sol, l'hélicoptère avait une assiette à cabrer. Le moteur délivrait de la puissance.

Renseignements sur l'hélicoptère

L'Airbus EC130 T2 immatriculé 3A-MVT était un hélicoptère mono-turbine de sept places d'une masse maximale autorisée au décollage (MTOW) de 2 500 kg. Il appartenait à la société Monacair. L'hélicoptère était équipé de commandes de vol uniquement en place avant gauche. Il n'y a pas de pilote automatique. Seuls les vols VFR de jour sont autorisés sur le 3A-MVT dans le cadre du transport de passagers organisé par Monacair.

La cellule et la turbine de type ARRIEL 2D totalisaient 3 020 h de vol.

L'hélicoptère 3A-MVT disposait de l'équipement minimal pour le vol VFR requis par la règlementation en vigueur. Il était, par ailleurs, équipé d'une caméra embarquée de type Vision 1000. L'exploitation des images enregistrées a permis de reconstituer le vol du décollage de Lausanne quasiment jusqu'à l'impact avec le sol (voir § 3.2).

1	Anémomètre
2	Horizon gyroscopique
3	Altimètre
4	Variomètre
5	Chronomètre
6	Horizon gyroscopique

Renseignements sur l'hélicoptère

Figure 6 : panneau d'alarmes (Source : Airbus)

Le manuel de vol indique que l'hélicoptère est approuvé pour une utilisation en VFR de jour et de nuit, que les manœuvres acrobatiques sont interdites et qu'il ne faut pas dépasser le facteur de charge positif maximum déclenchant l'allumage du voyant ambre LIMIT.

Conditions météorologiques

Entre 12 h et 12 h 30, les nuages bas déjà présents sur la mer ont gagné le littoral et se sont densifiés rapidement lorsqu'ils ont atteint le proche relief côtier entre Villefranche-sur-Mer et Monaco. Cette situation est fréquente dans cette zone, notamment autour du col d'Èze et de la commune de La Turbie (à trois kilomètres au nord-ouest de Monaco). L'air humide est alors bloqué par le relief relativement élevé et très proche de la mer.

Les nuages bas, présents dès 12 h 30, entre 1 300 ft et 2 000 ft, se sont densifiés et ont rapidement pu former du brouillard sur le relief, notamment sur le versant exposé sud et à l'altitude du lieu de l'accident.

Le METAR de Nice de 12 h 30 indiquaient

- un vent du 100° pour 12 kt ;
- une visibilité supérieure à 10 km ;
- quelques nuages à 4 000 ft, des nuages épars à 23 000 ft ;
- une température de 17 °C avec un point de rosée à 12 °C ;
- QNH 1 016 ;
- pas de changement significatif attendu les deux heures suivantes.

Trajectoire de vol: entrée en couche et perte des références visuelles

Figure 8 : fin de la trajectoire du 3A-MVT (Source : Google, annotation BEA)

- Au point 1 (voir **Figure 1** et **Figure 8**) : à 5 NM du bord de mer, après avoir survolé l'autoroute et avant d'aborder le col, le pilote ralentit à une vitesse inférieure à 100 kt, probablement en réaction à des conditions météorologiques qui évoluent avec une baisse de la visibilité et la présence de nuages bas. À cet instant, les conditions météorologiques que le pilote pouvait observer au-dessus de Nice et de l'aéroport lui permettaient encore d'envisager sans difficulté une trajectoire dans cette direction pour éviter les nuages qui se présentaient devant lui.

Trajectoire de vol: entrée en couche et perte des références visuelles

- Au point ❷ : dix-sept secondes plus tard, à 1,25 NM du bord de mer, lors du passage du col, le pilote évolue près des nuages bas. Seize secondes plus tard, l'hélicoptère pénètre dans la masse nuageuse et commence à prendre des attitudes inusuelles sur les trois axes.
- Au point ❹ : des références visuelles (végétation / maison) apparaissent furtivement. Les actions du pilote semblent indiquer une tentative infructueuse de correction de l'attitude de l'hélicoptère.
- Au point ❼ : il s'agit de la dernière image enregistrée. L'impact se produit environ 50 m au-delà, très probablement une à deux secondes plus tard.

Trajectoire de vol: reconstitution de la trajectoire et des attitudes de l'hélicoptère

L'analyse des images extraites de la Vision 1000 a permis de déterminer les attitudes de l'hélicoptère de l'entrée dans la masse nuageuse jusqu'à moins de deux secondes avant la collision avec le sol.

Ces deux images montrent l'hélicoptère évoluant (photo de gauche) hors des nuages puis s'approchant des premiers bancs de nuages (photo de droite).

Trajectoire de vol: reconstitution de la trajectoire et des attitudes de l'hélicoptère

L'image de gauche montre l'absence de références visuelles, l'hélicoptère est à l'horizontal en palier. L'image de droite, correspondant au point 4 de la **Figure 8**, montre que les références extérieures apparaissent furtivement (relief et maisons en bas à gauche de l'image). À cet instant, l'hélicoptère est incliné à gauche d'environ 50°.

Trajectoire de vol: reconstitution de la trajectoire et des attitudes de l'hélicoptère

Sur l'image de gauche, on peut observer le voyant LIMIT allumé, le pilote incline l'hélicoptère à droite d'une vingtaine de degrés et lève le pas général. Sur l'image de droite, les voyants relatifs aux circuits hydraulique (SERVO, HYD 1 et HYD 2), à la pression moteur (ENG P) et à la BTP (MGP P) sont allumés, l'hélicoptère est sur le dos (sommet de la montée, entre les points 4 et 7).

Trajectoire de vol: reconstitution de la trajectoire et des attitudes de l'hélicoptère

Sur cette image, l'assiette de l'hélicoptère est de 60° à piquer vers la route visible en bas à gauche sur la photo (à proximité du point 7). Après une ressource, l'hélicoptère entre de nouveau dans les nuages lors de la remontée.

La collision avec le relief est survenue en montée sous une forte pente, très probablement lors d'une ressource. L'hélicoptère et le rotor étaient quasiment parallèles à la pente du relief.

Entre l'entrée dans les nuages et la dernière image enregistrée, le vol a duré environ cinquante secondes, au cours desquelles des références extérieures ne sont visibles que deux fois, pendant une seconde à chaque fois.

Évolution de la luminosité et du contraste

À l'entrée dans la couche nuageuse, le pilote est passé d'un environnement lumineux à un environnement sombre.

La formation rapide des nuages, le passage d'un environnement lumineux à sombre lors de l'entrée dans la couche nuageuse puis la poursuite du vol sous faible contraste lumineux dans la couche imposaient au pilote de réagir promptement à tout écart de trajectoire en se fiant uniquement à la lecture des instruments de bord. Or, l'effet d'assombrissement ressenti a été amplifié par le large et haut pare-brise de l'hélicoptère qui offrait un large champ de vision et une luminosité conséquente avant d'entrer dans la couche (voir images du § 3.2.3). L'enquête n'a pas pu déterminer le réglage des potentiomètres de l'éclairage du tableau de bord avant le décollage. En revanche, le pilote n'a pas modifié le réglage de la luminosité des instruments lors du vol.

Le pilote portait des lunettes de soleil, l'enquête n'a pas pu déterminer les indices de protection ni de correction des verres. Malgré sa capacité d'adaptation aux changements de luminance liée à son jeune âge, il est probable que le pilote ait éprouvé des difficultés à lire les instruments de vol dans un environnement à faible contraste, sous une soudaine et forte pression temporelle. Il est possible qu'il ait eu du mal à interpréter les informations affichées, ce qui a rendu difficile l'adoption des bonnes actions pour maintenir une trajectoire en sécurité.

Renseignements sur le pilote: expérience

Le pilote âgé de 35 ans détenait une licence française de pilote commercial d'hélicoptère CPL (H) obtenue le 20 juillet 2015 et monégasque obtenue le 2 août 2017, toutes deux en cours de validité. Il détenait un certificat médical de classe 1 valide sans mention de restriction. La délivrance de la dernière aptitude médicale était conditionnée à la restriction VDL qui n'avait pas été portée sur le certificat médical. Cette restriction impose le port d'un moyen de correction optique adapté en vol pour corriger la vision de loin ainsi que l'emport d'une paire de lunettes de secours en cabine.

À partir d'autres documents du pilote et des enregistrements de Monacair, l'expérience du pilote à la date de l'accident a été estimée à :

- 2 360 heures de vol total dont 2 109 en tant que commandant de bord, dont environ 550 heures de vol sur AS350 et EC130 dans les 12 derniers mois ;
- environ 670 heures de vol au total sur EC130 ;
- 13,7 heures de vol de nuit ;
- 10,2 heures de vol aux instruments (IFR). La totalité de ces heures en IFR a été réalisée en instruction en 2015 lors de sa formation CPL (H). Le pilote n'était pas titulaire de la qualification de vol aux instruments.

Renseignements sur le pilote: expérience et contrôle en vol

Dates décroissantes depuis l'accident	Heures sur EC130	Heures sur AS350
8 septembre 2022	0,6	
26 avril 2022	0,5	
14 avril 2022	1,5	
10 avril 2022	0,2	
20 mars 2022		0,4
8 mars 2022	0,5	
15 février 2022	0,2	
12 février 2022	0,2	
11 février 2022		0,2
1er janvier 2022	0,1	

Le stage d'adaptation de l'exploitant (SADE) avait été suivi par le pilote entre le 5 et le 12 juin 2021. Le tableau ci-dessous reprend les contrôles suivis par le pilote à compter du renouvellement de la qualification EC130 le 28 mai 2021.

	Contrôle hors ligne CHL	Contrôle en ligne CEL	Test QT	Sortie de positions inhabituelles
Dates	12/06/2021	12/06/2021		12/06/2021 VSV vol retour
Dates	07/12/2021			07/12/2021
Dates	16/04/2022	16/04/2022	16/04/2022	16/04/2022 VSV vol retour
Dates	19/10/2022			19/10/2022

Le vol sans visibilité

Le manuel d'exploitation (MANEX) de Monacair indique que les conditions de vol en route doivent être telles que :

• « Le pilote est **assuré de maintenir à tout moment la vue du sol** ou de l'étendue d'eau survolée en CP37, et **s'assure une possibilité de déroutement en vue du sol et avec des zones de dégagement en cas de dégradation météo**
• Les conditions de vol à vue sont maintenues
• Les valeurs minimales V.M.C. sont respectées (…). »

Le MANEX précise notamment que :
• « Pour qu'un vol soit conduit jusqu'à son terme, chaque portion de route VFR doit présenter des conditions de visibilité et de hauteur de plafond au moins égales aux valeurs retenues suivantes :

- o **Plafond ..... non inférieur à 600 ft**
- o **Visibilité ..... au moins égale à 2 000 m.**

• La visibilité horizontale de 2 000 m retenue par la compagnie en espace aérien non contrôlé (EANC), correspond à la distance parcourue en 30 secondes à la vitesse de croisière de 130 kt. »

Le vol sans visibilité

Concernant l'abaissement des conditions météorologiques, dans un **espace aérien contrôlé** lorsqu'il est impossible de poursuivre le vol VFR en VMC conformément au plan de vol en vigueur, le CDB doit :

- demander une nouvelle clairance lui permettant :
  - o soit de poursuivre le vol à destination,
  - o soit de se dérouter vers un aérodrome de dégagement,
  - o soit de quitter l'espace aérien contrôlé,
- demander une clairance de VFR Spécial.

Dans un espace aérien non contrôlé, lorsqu'il est impossible de poursuivre le vol VFR en VMC, le CDB doit se dérouter vers un aérodrome de dégagement.

Renseignements sur le pilote: analyse toxicologique

Les analyses toxicologiques effectuées post mortem sur le pilote établissent la consommation récente de cocaïne quelques heures avant l'accident et possiblement le matin même. La présence de cocaéthylène alors que l'alcoolémie est nulle confirme une consommation d'alcool et de cocaïne plusieurs heures avant l'accident.

Les analyses révèlent également la présence de cannabidiol (CBD, cannabinoïde non stupéfiant) et d'un métabolite inactif de tétrahydrocannabinol (THC).

Par ailleurs, l'analyse de cheveux du pilote a révélé la présence de cannabidiol et de benzoylecgonine (métabolite de la cocaïne) dans les trois segments analysés du cheveu, d'environ un à trois centimètres de longueur chacun[4], au niveau de la racine, de la partie médiane et de la pointe. Cette présence signe une prise de cocaïne régulière.

Le pilote a passé deux visites médicales de prévention à Monaco, l'une en 2017 et l'autre en 2021. Lors de cette dernière, le test urinaire pratiqué pour dépister le cannabis s'est révélé négatif. Les échantillons d'urine prélevés lors de ces visites de médecine de prévention n'étaient plus disponibles au moment de l'enquête.

Conclusions: scénario

- L'enquête a permis d'établir que le pilote avait entrepris le vol alors qu'il se trouvait **sous l'influence de cocaïne** et qu'il portait les **traces de la consommation récente de CBD, THC et d'alcool**.

- Le pilote a réalisé un **vol sous régime VFR** de Lausanne (Suisse) à destination de Monaco. Le dossier de vol et les éléments du dossier météorologique à disposition du pilote ne permettaient **pas de prévoir l'apparition de brume et de brouillard à l'arrivée**, dans la région autour de Nice et de Monaco.
- Après la descente vers Nice, alors qu'il approchait de la côte, le pilote s'est retrouvé confronté à ce **phénomène local de brume de mer**, centré sur le col d'Èze situé entre Nice et Monaco. Ce phénomène météorologique, bien que soudain, est **connu de la plupart des personnes** qui, comme lui, résident **dans la région**.
- Alors qu'il n'était **pas qualifié pour le vol aux instruments** et qu'il était **peu formé à évoluer en conditions de vol sans visibilité**, le pilote a **réduit sa vitesse** face à ce danger météorologique, a poursuivi au cap, est entré dans les nuages et a **perdu toutes les références visuelles extérieures**.

- L'analyse topographique et météorologique a montré qu'il aurait été **possible d'éviter les nuages présents autour du site de l'accident** en contournant aisément par Nice à l'ouest ou en virant à l'est pour rester au nord des reliefs accrochés par les nuages. Il est **possible que la faculté de raisonnement du pilote ait été altérée par la consommation de drogue.**

Conclusions: scénario

- Le pilote a alors incliné l'hélicoptère à gauche atteignant un roulis de 50° . Lorsqu'il a retrouvé furtivement la vue du sol, il a agi de manière impulsive sur les commandes de vol pour annuler l'inclinaison à gauche. Il a ensuite incliné l'hélicoptère à droite avant de revenir à l'horizontale. L'hélicoptère a ensuite pris une attitude à cabrer et a gagné de la hauteur, puis est passé sur le dos, a effectué un 180° (demi-tour) autour de son axe de lacet avant de prendre une assiette de 60° à piquer. **Toutes ces attitudes inusuelles sont le résultat des actions du pilote sur les commandes.**
- Lorsque le pilote a retrouvé à nouveau furtivement la vue du sol, il a agi à cabrer sur la commande de pas cyclique. L'hélicoptère est entré en **collision avec le sol avec une attitude à cabrer**, **parallèle à la pente de la montagne**.
- Le profil du pilote était celui d'un **usager caché installé dans l'usage transgressif répété de cocaïne** dans les mois précédant l'accident. La capacité de ces usagers à se soustraire aux contrôles fondés sur la détection de l'influence au moyen de tests de dépistage salivaire offrant un recul au mieux de quelques jours explique qu'ils puissent longtemps rester méconnus. La **dégradation inexorable de leurs capacités** contraste avec le maintien d'une haute estime de soi qui les **empêche de prendre conscience de leurs véritables limites**.
- L'exploitant avait **mis en œuvre une politique**, **une formation** et **des moyens de dépistage conformes à la règlementation européenne et comparables à ceux recommandés en France**. Le pilote avait notamment été soumis à des tests au moment de son recrutement qui s'étaient révélés négatifs.

Conclusions: scénario

- Bien qu'expérimenté en vol VFR de jour, le pilote n'avait **pas reçu un entraînement suffisant pour voler sans références visuelles** et **ne disposait pas de consignes claires en cas d'entrée par inadvertance dans ces conditions**. Son aptitude au pilotage a été altérée par le **changement brutal de l'environnement lumineux** avec l'apparition de la brume de mer, ainsi que par **les effets néfastes des drogues**. Dans ce contexte, une fois entré dans la couche nuageuse, avec un jugement altéré par les drogues, il lui était difficile de maintenir les paramètres de vol et d'entreprendre, à basse hauteur et près des reliefs, toute manœuvre de récupération telle que **monter à une altitude de sécurité**.

Conclusions: facteurs contributifs

Ont pu contribuer à la perte de contrôle en l'absence de références visuelles extérieures :

• une **absence de formation au risque d'entrée par inadvertance dans une couche nuageuse** et à la procédure de sortie associée, ainsi qu'à une **formation pratique au vol sans visibilité (VSV) insuffisante**. L'enquête a montré que le pilote avait été uniquement formé au maintien des paramètres de vol (attitude, hauteur, vitesse, virage) sans être mis en situation de VSV, ne lui fournissant ainsi aucun outil de sauvegarde ;

• le **faible temps alloué dans la pratique à l'entraînement et au contrôle au VSV** ;

• une **altération des capacités du pilote sous l'emprise de drogues** ;

• le **port de lunettes de soleil** qui **réduisait les possibilités de lire les instruments** et d'interpréter les indications **sous faible contraste**.

Ont pu contribuer à la réalisation du vol sous l'emprise de drogues :

• une perception d'innocuité de certaines drogues comme la cocaïne, qui contraste avec l'exigence de performance requise pour les activités à risques. **Le pilote**, tout comme la plupart des consommateurs de drogues, **a privilégié son expérience de consommation et son ressenti d'un effet positif à court terme de ce type de drogues en dépit de l'interdit, de la connaissance des risques associés et des messages de prévention ;**

• un **dispositif de dépistage peu efficace pour détecter des usagers cachés** qui gèrent leur consommation de substance et qui constatent qu'ils peuvent transgresser les règles sans grand risque d'être testés positifs.

Conclusions: enseignements de sécurité

Stratégie de prévention des risques liés à la consommation de produits psychoactifs par les équipages

En ce qui concerne **les exigences applicables à l'exploitant**, pour répondre à l'exigence règlementaire CAT.GEN.MPA.170(b) de l'AIR OPS, Monacair avait mis en place préalablement à l'accident une politique qui visait à :

- éviter qu'un navigant accède à bord sous l'influence d'alcool et de substances psychotropes illicites au moyen d'éthylotests et de kits de dépistage salivaire (CAT.GEN.MPA.170(a)) ;
- prévenir par une formation interne dispensée par le Responsable Sécurité (CAT.GEN.MPA.170(b)) ;
- détecter l'utilisation abusive de substances psychotropes par des contrôles ciblés lors de l'embauche et la possibilité de recourir à des contrôles supplémentaires par la suite (CAT.GEN.MPA.170(b)) ;
- mettre en œuvre la procédure objective, transparente et non discriminatoire élaborée pour prévenir et détecter l'utilisation abusive de substances psychotropes (CAT.GEN.MPA.170(c)).

Cependant, **les usagers cachés de cocaïne constituent une menace permanente sur la sécurité des vols** et s'avèrent **difficiles à détecter**, **voire impossible avec les moyens actuels**. L'enquête a recouru à une analyse des cheveux des pilotes pour révéler ce cas addictologique particulier qui met en échec les dépistages courants fondés sur des tests salivaires ou urinaires le plus souvent programmés.

Conclusions: enseignements de sécurité

En ce qui concerne **les examens aéromédicaux**, la règlementation a limité la réalisation d'un dépistage au seul examen d'admission d'aptitude de classe 1. En ce qu'il est **périodique, programmé et décorrélé d'une intention de vol**, l'examen médical d'aptitude initial ou de renouvellement conduit dans le cadre du règlement (UE) N° 1178/2011, dit AIRCREW, **permet aux pilotes de recourir à des moyens de dissimuler la consommation de psychotropes**. Cependant, du fait qu'il est précisément périodique et récurrent, ce rendez-vous incontournable pourrait être l'occasion de la prise en compte d'une problématique de consommation susceptible de menacer la sécurité. Là encore, les moyens doivent être adaptés à l'objectif de prévention en travaillant sur l'utilisation abusive plutôt que sur l'influence.
Bien qu'édité en 1995, le manuel OACI Doc 9654 relatif à la prévention de l'usage de substances posant problème sur les lieux de travail en aviation, contient des éléments de réflexion d'actualité sur la sensibilisation, le traitement et la réadaptation des personnels dont l'usage de substances pose problème. Il traite également des conséquences de l'usage sur l'emploi.

Sur la base de ces éléments, le BEA appelle l'attention :

- de l'autorité pour ouvrir une concertation sur la détection de l'utilisation abusive ou d'« usage » de psychotropes par les pilotes tout au long de leur carrière ;
- de l'autorité, des centres aéromédicaux (AeMC) et des examinateurs aéromédicaux (AME) afin qu'ils adaptent la stratégie de détection de l'utilisation abusive ou usage de produits psychoactifs, afin de ne pas se limiter aux seuls contrôles inopinés réalisés par les forces de Police et de Gendarmerie, sur le modèle de la répression routière.

Conclusions: enseignements de sécurité

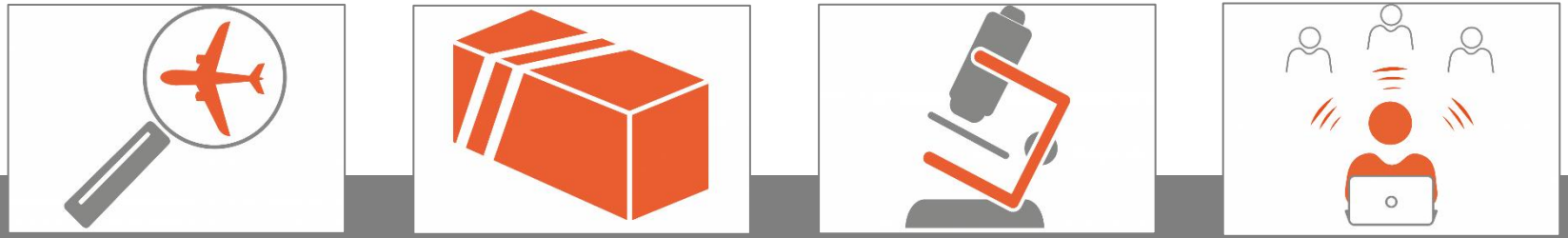
Vol sans visibilité

Le pilote du 3A-MVT avait bénéficié des exercices règlementaires relatifs au VSV.
Ces exercices, tels qu'ils sont généralement réalisés aujourd'hui, apparaissent comme **insuffisants pour préparer un pilote, professionnel ou non, à la perte par inadvertance de références visuelles extérieures** et **à l'utilisation appropriée des instruments de bord**.
L'instruction du **module VSV devrait être renforcée** car trop banalisée sous prétexte que son contenu et le volume horaire alloué ne seraient pas, pour certains examinateurs, pertinents à garantir la sécurité en vol de pilotes uniquement qualifiés VFR et se devant de maintenir les conditions de vol VMC en toutes circonstances.
La conformité aux seuls critères règlementaires ne suffit pas à éviter une perte par inadvertance des références visuelles extérieures et l'enseignement du VSV ne devrait ainsi pas être minimisé sous prétexte de leur respect.

Une formation régulière et basée sur des **scénarios réalistes**, comme celle réalisée par certains exploitants peut offrir des outils de sauvegarde : monter à une altitude de sécurité prédéfinie, maintenir l'altitude, préconfigurer la puissance, effectuer un demi-tour contrôlé et/ou utiliser les aides à la radio navigation. Ce type de formation n'obère pas les pilotes du respect des règles de vol VFR et des conditions VMC, mais assure une **meilleure préparation des pilotes aux situations de perte par inadvertance des références visuelles extérieures**.
Par ailleurs, les **nouveaux simulateurs de vol en réalité virtuelle**, transportables et donc faciles à mettre à disposition des exploitants, **pourraient être une alternative face au coût de l'heure de vol de la plupart des aéronefs**.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

BEA



Enquête F-HSOC BK117 C2

Accident survenu à l'Airbus BK117 C-2 (EC145) immatriculé **F-HSOC** le samedi 23 novembre 2024 à Montanel (50)

Heure	À 13 h[1]
Exploitant	Babcock MCS France
Nature du vol	Transport médical
Personnes à bord	Pilote, un membre d'équipage technique et trois passagers
Conséquences et dommages	Hélicoptère endommagé

Collision du rotor anticouple avec un obstacle ou un objet, lors d'une rotation en lacet en vol stationnaire avant l'atterrissage

DÉROULEMENT DU VOL

Note : Les informations suivantes sont principalement issues de l'enregistreur de vol CVFDR2 et des témoignages.

Le pilote est sollicité par la régulation du CHU de Rennes (SAMU 35) pour une **intervention primaire sur le site d'un accident de la route à Montanel**. Le pilote, **assis en place droite**, décolle à 12 h 45 avec, à bord de l'hélicoptère, **un membre d'équipage technique** assis **en place gauche** et **trois passagers**, personnel médical, en place arrière.

Après une dizaine de minutes de croisière à 1 500 ft de hauteur, à l'arrivée sur site, le pilote fait une **reconnaissance à 500 ft**. Il décide d'atterrir sur une aire revêtue constituée d'une **route accolée au parking d'un cimetière** (voir § 2.1), après avoir écarté deux champs qu'il avait identifiés pour atterrir lors de la préparation du vol (voir § 2.6). Le membre d'équipage technique acquiesce à cette décision.

La finale est conduite selon un axe orienté au 150°. L'équipage évoque des arbres sur la trajectoire, obstacles que l'hélicoptère survole.

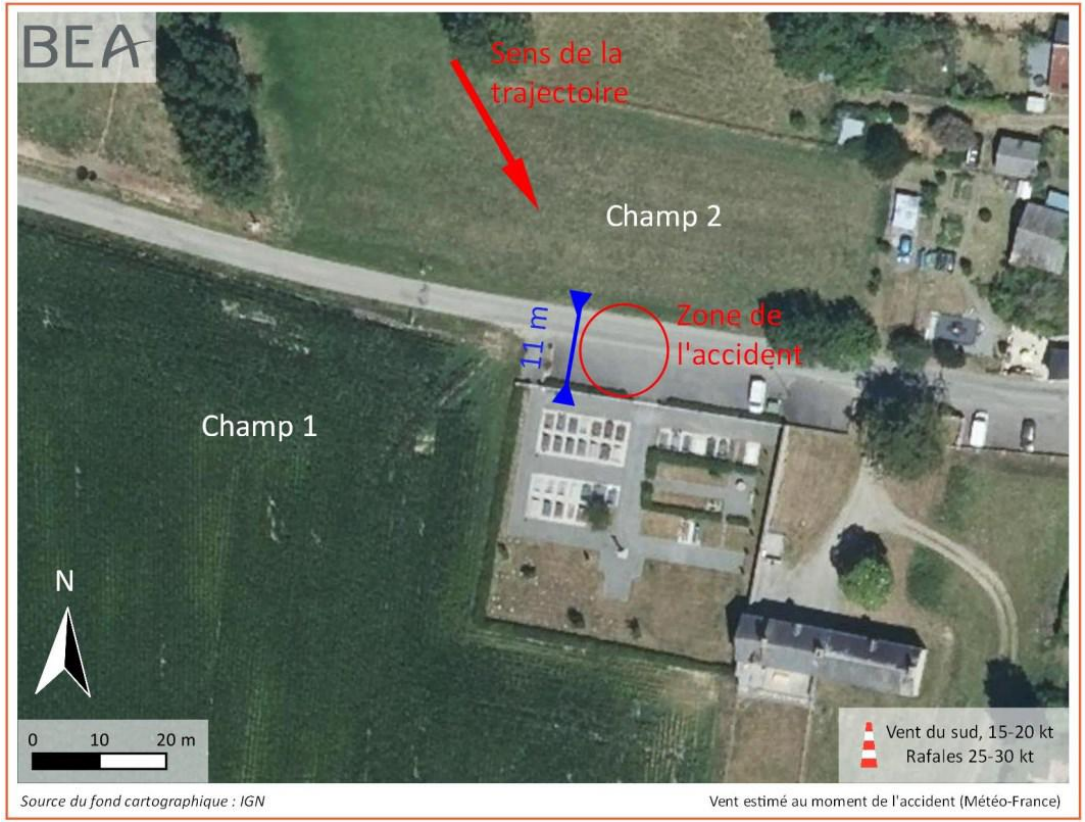
Lors de la phase d'atterrissage, l'équipage s'assure qu'il n'y a pas de piquet sur l'aire choisie (voir § 2.6) et qu'il n'y a pas de véhicule en approche sur la route.

DÉROULEMENT DU VOL

Alors qu'il approche le stationnaire à quelques mètres du sol, le pilote **oriente l'hélicoptère selon le sens de la route** (100°) et s'aperçoit que celle-ci est en dévers. Le pilote commence une rotation en lacet vers la gauche, à **quelques dizaines de centimètres du sol**, pour positionner l'hélicoptère dans le sens favorable vis-à-vis du dévers.

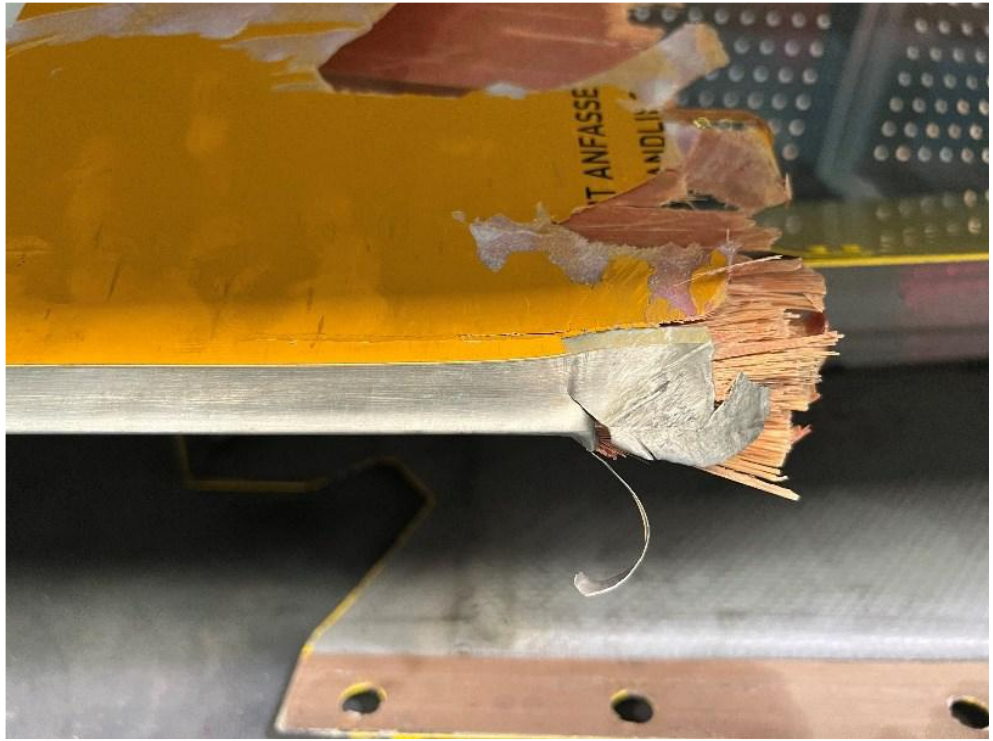
Six secondes plus tard, à la fin de la rotation d'environ un quart de tour, **l'hélicoptère part brusquement en lacet sur la droite.** Le pilote identifie une perte de contrôle en lacet, **il baisse immédiatement la commande de pas collectif et plaque ainsi l'hélicoptère au sol pour stopper la rotation.** L'hélicoptère a tourné d'environ **90° avant le contact avec le sol**, puis **a continué de tourner de 40° en glissant.** Cette rotation a duré entre deux et trois secondes. Lors du contact avec le sol, le pilote met les moteurs au ralenti, puis les éteint.

Renseignement sur le site



Renseignement sur le site

Renseignement sur les dommages



Renseignement sur les dommages

Les trois vis de la bride de fixation de l'arbre de transmission avant à la BTP ainsi que **les rivets de la fixation arrière de l'arbre de transmission** long sont **rompus en cisaillement** dans le sens d'un couple délivré par les moteurs.

Renseignements météorologiques

Pour le vol en croisière entre Rennes et Montanel (réalisée à 1 500 ft), Météo-France estime que le **ciel était couvert en stratocumulus** avec une base vers 2 500 ft de hauteur, avec potentiellement une couche de **stratus avec une base entre 500 et 800 ft** de hauteur. Météo-France précise que le **vent** estimé entre Rennes et Montanel était du sud-sud-ouest avec une force de **40 à 45 kt**.

Le pilote confirme que le vent était fort le jour de l'accident, que les conditions météorologiques étaient bonnes au nord de Rennes et que le plafond était vers 2 500 ft en croisière et sur site. Il avait échangé avec les services de Météo-France avant le départ. **Il ajoute que le vent au sol sur la zone d'atterrissage était du sud-sud-est**.

Renseignement sur l'hélicoptère

Les dimensions de l'hélicoptère sont décrites dans le manuel de vol :

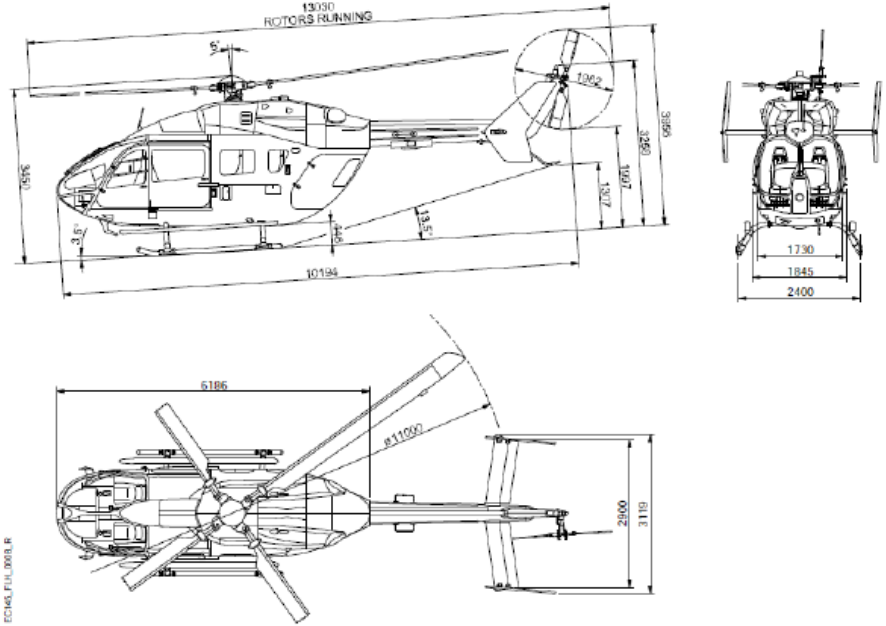


Figure 8 : dimensions du BK117 C-2, unités en mm (Source : manuel de vol, Airbus Helicopters Deutschland)

Procédure en cas de perte de contrôle en lacet

Le manuel de vol du constructeur et le manuel d'exploitation de l'exploitant contiennent une procédure en cas de perte de contrôle en lacet. Elle est rappelée dans le QRH :

ACTIONS PILOTE
VOL STATIONNAIRE DES
1. Les deux poignées tournantes ..... Tourner sur IDLE
Et simultanément :
2. Assiette d'atterrissage..... Etablir
3. Manche collectif ..... Ajuster selon besoin
Après atterrissage:
4. Coupure d'urgence des deux moteurs.....Effectuer

Figure 9 : procédure en cas de défaillance du rotor anticouple (Source : QRH, Babcock)

Le constructeur précise, au sujet de cette procédure, que dans le cas d'un hélicoptère doté de poignées tournantes (*twist grips*) sans régulation automatique (cas du F-HSOC), la procédure demande initialement de réduire la puissance délivrée par les moteurs (*IDLE*) pour diminuer le couple au maximum, ralentir voire stopper la rotation et d'utiliser la commande de pas collectif pour atténuer le contact avec le sol. Pour les hélicoptères sans poignée tournante, la procédure demande quant à elle de baisser la commande de pas collectif.

Renseignement sur l'équipage

Le pilote, âgé de 45 ans, était titulaire d'une licence de pilote professionnel CPL(H), obtenue en 2003, et assortie de la qualification de type EC145 (BK117) SP. Il a été pilote d'hélicoptère dans la Marine Nationale entre 2000 et 2021. Il y était pilote instructeur et poursuivait cette activité en tant que réserviste à la suite de son départ de l'Armée. Au moment de l'accident, il totalisait plus de 4 300 heures de vol, dont environ 320 heures sur BK117.

Le membre d'équipage technique, âgé de 41 ans, ne disposait pas de titre aéronautique, cependant il se formait en vue d'obtenir le PPL(H) théorique. Il était ambulancier de formation.

Les deux membres d'équipage indiquent que dans les semaines qui ont précédé l'accident, ils avaient beaucoup volé ensemble.

Témoignage de l'équipage

Lors de la préparation du vol, le pilote avait prévu le **carburant nécessaire pour un aller-retour** entre le CHU de Rennes et Montanel. Le pilote indique qu'à son arrivée à l'hélicoptère en vue du décollage, le personnel médical lui a spécifié que **les victimes étaient dans un état « gravissime », gravement brûlées et qu'il s'agissait d'un père et de son fils.** Le pilote a alors réalisé qu'il n'avait pas emporté suffisamment de carburant pour acheminer l'un des blessés vers le CHU de Nantes (44) ou Tours (37) capables de prendre en charge les grands brûlés. **L'organisation du vol retour et l'avitaillement à prévoir ont été une préoccupation au cours du vol.**

Le pilote explique qu'il ne souhaite pas connaître la gravité des blessures et le contexte lors des missions, car cela implique nécessairement une certaine **pression émotionnelle**, pouvant amener à des conséquences opérationnelles, face au caractère d'urgence. Le pilote ajoute qu'il y avait une certaine **pression temporelle vis-à-vis de la situation des victimes** de l'accident de la route.
Les deux membres d'équipage indiquent qu'ils se sont **focalisés essentiellement sur le talus qui borde la route**, visible à gauche initialement puis depuis la fenêtre basse située au niveau des palonniers, lors de la rotation.

Témoignage de l'équipage

Le pilote explique que lorsqu'il ne prend pas en considération les aspects pour le confort des secours et du personnel médical, cela peut avoir un impact sur la mission suivante qui peut s'enchaîner (boue dans l'hélicoptère par exemple) ou mener à des commentaires de la part du personnel médical, mis en difficulté pour travailler dans de bonnes conditions d'hygiène et/ou d'accès. **Le pilote cherche souvent à concilier sécurité et satisfaction des passagers.**

Pour identifier les zones d'atterrissage, l'équipage utilise l'application **HELISMUR qui permet de déplacer un carré de 30 m de côté sur une carte interactive**. Il indique que c'est un sujet souvent évoqué de vive voix entre pilotes et avec des pilotes instructeurs de l'exploitant, lors des maintiens de compétences par exemple.
Privilégier des surfaces aménagées, comme les stades (il n'y en avait pas à Montanel, le plus proche était à environ 3 km du site), ou revêtues, comme les routes ou parkings.

Analyse du CVFDR

Les échanges verbaux entre le pilote et le membre d'équipage technique ont été analysés. L'analyse met en évidence les points suivants :

- l'équipage a mentionné les aspects liés à la sécurité aux abords de l'hélicoptère au décollage, lors de la finale (arbres sous la trajectoire) et en courte finale (absence de piquet, de véhicule) ;
- lors de la reconnaissance avant l'atterrissage, le pilote mentionne son choix d'atterrir sur le parking du cimetière plutôt que sur les champs. Les obstacles que constituent le talus du champ 2 et la clôture entre le parking et le cimetière (hortensias et muret) ne sont pas mentionnés. L'équipage mentionne néanmoins le portail du cimetière ;
- lors du stationnaire avant l'atterrissage, le pilote indique qu'il va tourner l'hélicoptère en raison du dévers, il ne mentionne pas l'aspect chargement de la civière ;
- l'équipage n'a pas mentionné les aspects liés à la sécurité pour la manœuvre en stationnaire avant l'atterrissage. Le talus et la clôture ne sont pas mentionnés. Le pilote ne mentionne pas la sécurité sur sa droite avant d'effectuer la rotation à gauche ;
- un bruit assimilable à une collision du RAC est entendu à la fin de la rotation en lacet ;
- le pilote mentionne que le RAC a dû heurter quelque chose.

Information du manuel de l'exploitant

Le manuel d'exploitation prévoit que la zone d'atterrissage doit être « ***exempte de tout obstacle permettant de poser l'hélicoptère en toute sécurité. Néanmoins, il est de la responsabilité du commandant de bord en arrivant sur zone, d'effectuer une reconnaissance de la zone et d'éventuellement refuser le site proposé et d'en soumettre un autre présentant plus de sécurité en termes d'exploitation et respectant les dimensions minimales requises par le règlement*** *AMC1 SPA.HEMS.125(b)(4) : de jour : 2D x 2D5 […]* ».

L'exploitant explique que dans la pratique, les pilotes atterrissent parfois sur des **zones avec des obstacles**. L'exploitant a mené une étude portant sur **64 vols réalisés au second semestre 2024 qui montre que 25 %** des zones d'atterrissage en intervention primaire ont des **obstacles dont la hauteur est supérieure à 1 m.** Dans ces conditions, l'objectif du pilote est **d'atterrir en sécurité en surveillant la marge par rapport aux obstacles**, dans la mesure où la zone de prise de contact est exempte d'obstacles.

Pression opérationnelle

L'exploitant précise que le pilote peut être sujet à une pression opérationnelle. Il indique que « la mission première consiste à transporter des passagers en sécurité et non pas de sauver des vies ». L'exploitant reçoit régulièrement des rapports de pilotes faisant état de pressions. L'un des rapports mentionne « *des relations client dégradées du fait d'une attitude du Chef du SAMU inadéquate : comportement, pression, propos, etc. ; une souffrance face aux conditions de travail et aux relations avec le client et tout ou partie de ses équipes* ». Un deuxième rapport précise qu'un médecin a évalué lui-même les conditions météorologiques en regardant dehors et a questionné un pilote sur son refus de réaliser le vol, alors que les conditions météorologiques à destination n'étaient pas favorables avec du brouillard notamment. Un troisième rapport précise que des médecins ont demandé à plusieurs reprises à un pilote de transporter un enfant en détresse vers un hôpital où il n'avait règlementairement pas d'autorisation pour atterrir. Il y a eu une forte pression sur le pilote, qui n'était pas insensible à la situation du moment. D'autres rapports font également état de pressions similaires.

Selon l'analyse de ces différents rapports par l'exploitant, cette pression est de nature à affecter la performance humaine et donc la sécurité des vols, avec notamment un impact sur la prise de décision.

L'exploitant précise que les analyses de ces rapports sont partagées avec l'ensemble des Agences Régionales de Santé (ARS), ainsi qu'avec les différents services de régulation, pour sensibiliser le personnel médical sur ce sujet, notamment lors de rencontres avec les services commerciaux de l'exploitant.

Conclusions: scénario

Avant le départ vers le site d'intervention primaire, l'équipage avait **identifié trois zones pour atterrir** : deux champs et une aire revêtue. Lors de la reconnaissance, le pilote a rapidement écarté les deux champs pour privilégier l'aire revêtue. Cette aire était contrainte entre un talus et une clôture, la rendant exigüe par rapport aux dimensions de l'hélicoptère. L'équipage n'a pas considéré la clôture, située en dehors de la zone de prise de contact, comme une menace pour l'atterrissage dans le sens de la route.

Le pilote a souhaité ensuite orienter l'hélicoptère dans un sens favorable vis-à-vis du dévers de l'aire d'atterrissage et, selon son témoignage, **pour permettre le chargement de la civière à bord**. En stationnaire, le pilote a entrepris **une rotation de l'hélicoptère en lacet vers la gauche**, **sans annonce de sécurité et sans concertation avec le membre d'équipage technique**. Ils étaient focalisés sur le talus à leur gauche, selon leur témoignage.

Conclusions: scénario

À la fin de la rotation en lacet de l'hélicoptère, au niveau de la clôture, **une collision s'est produite entre le RAC et un obstacle ou un objet dur**, qui a pu être éjecté, et que **l'enquête n'a pas pu identifier**, amenant notamment à la destruction des pales du RAC.

Le pilote a ainsi perdu le contrôle en lacet, l'hélicoptère a commencé une rotation à droite. Le pilote a immédiatement **plaqué l'hélicoptère au sol**, en agissant sur **la commande de pas collectif, pour stopper la rotation avant de passer les moteurs au ralenti**. L'atterrissage a été ferme, vu les dommages observés sur l'hélicoptère.

Conclusions: facteurs contributifs

Ont pu contribuer à la collision du RAC avec un obstacle ou un objet, lors de la rotation en lacet en vol stationnaire, dans une zone restreinte :

- une pression opérationnelle, venant d'une part de la pression temporelle ressentie par le pilote, liée à l'état des victimes à transporter, et d'autre part de la prise en compte des contraintes liées au travail du personnel médical, notamment la facilitation du chargement de la civière à bord ;

- une communication insuffisante entre les deux membres d'équipage, qui n'ont notamment pas évoqué la présence de certains obstacles ni verbalisé les vérifications de sécurité avant la manœuvre de rotation en lacet en stationnaire. L'habitude de voler ensemble dans la période précédant l'accident a pu amener à simplifier certaines annonces techniques.

Mesures prises

Publication d'un Flash sécurité

Dans les semaines qui ont suivi l'accident, l'exploitant a publié un « Flash sécurité » vers ses équipages. Ce document « Accident – Dommages sévères en poser primaire » décrit les circonstances de l'accident et les dommages observés. Il rappelle également quoi faire :

- **« démarche TEM, prenez systématiquement le temps d'établir un plan d'action…**
- **A l'arrivée sur le site d'atterrissage et tout au long des manœuvres**
- **En zone qui n'est pas totalement dégagée**
- **Connaissez la gestion des pannes dans l'effet de sol. »**

Mise à jour du manuel d'exploitation, au sujet des zones d'atterrissage

L'exploitant a également ajouté des précisions dans son manuel d'exploitation:

- Sur les obstacles dans la zone d'atterrissage
- Sur les déplacements dans l'effet de sol entre la zone d'atterrissage et la zone de contact.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Questions ?

Séminaire DSAC du 30 septembre 2025

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

BEA

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

BEA
Département Communication
10 Rue de Paris
Aéroport du Bourget
93350 LE BOURGET

Do not edit
How to change the design

Audience Q&A

ⓘ The Slido app must be installed on every computer you're presenting from

slido

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

Dérogations aux hauteurs de survol

14h45 – 15h30

MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS

Liberté
Égalité
Fraternité

Séminaire hélicoptères 2025
Posez vos questions sur **Slido**
app.sli.do code #HELICO2025

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

AUTORISATIONS DE SURVOL BASSE HAUTEUR

Séminaire exploitants hélicoptères du 30 septembre 2025

Sommaire

1. Environnement réglementaire

a. Textes européens

b. Textes nationaux

2. Vol agglos ou vol rasant?

a. Méthode et outils de détermination

b. Intégration dans le référentiel de l'exploitant

3. Vols AGGLOS

a. Cas 1

b. Cas 2

4. Vols RASANTS

a. Cas 1

b. Cas 2

5. Dépôt de dossier et informations

a. Guides DSAC et formulaires

1. Environnement réglementaire

Environnement réglementaire : textes européens

Pour pouvoir effectuer des opérations à basse hauteur, il existe des prérequis opérationnels, qui découlent de la nature des activités et / ou des aéronefs !

- Depuis 2017, la plupart des opérations spécialisées sont régies en Europe par le :
  - ***Règlement (UE) n° 965/2012 modifié, dit « AIROPS »*** déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables aux opérations aériennes d'avions et d'hélicoptères ;

  ⇒ Régime déclaratif voire d'autorisation.

- Depuis 2014, tous les opérateurs doivent appliquer les règles de l'air standardisées européennes, ou demander à y déroger (ou aux textes nationaux d'application) :
  - ***Règlement d'exécution (UE) n°923/2012 modifié, dit « SERA »*** *établissant les règles de l'air communes et des dispositions opérationnelles relatives aux services et procédures de navigation aérienne*

Environnement réglementaire : textes nationaux

Pour pouvoir effectuer des opérations à basse hauteur, il existe des prérequis opérationnels, qui découlent de la nature des activités et / ou des aéronefs !

- Le règlement AIR-OPS est complété en France par **l'arrêté du 18 août 2016** modifié relatif aux éléments laissés à l'appréciation de l'autorité nationale compétente par le n° 965/2012 modifié, notamment son article 17 qui définit les exploitations spécialisées commerciales à haut-risque sur le territoire national ;

- Le règlement SERA est complété en France par **l'arrêté du 11 décembre 2014** modifié relatif à la mise en œuvre du règlement d'exécution (UE) n° 923/2012. Notamment, ces arrêtés établis historiquement pour des raisons de lutte contre les nuisances sonores, continuent de s'appliquer :
  - **Arrêté du 10 octobre 1957** relatif au survol des agglomérations et des rassemblements de personnes ou d'animaux ;
  - **Arrêté du 17 novembre 1958** portant réglementation de la circulation aérienne des hélicoptères.

2. Vol agglos ou vol rasant ?

Vol agglos ou vol rasant ?

Méthode et outil de détermination

Les vols dits « AGGLOS » sont des vols réalisés « au-dessus des zones à forte densité, des villes ou autres agglomérations, ou de rassemblements de personnes en plein air ».

Les vols dits RASANTS sont des vols réalisés : « **ailleurs** qu'au-dessus des zones à forte densité, des villes ou autres agglomérations, ou de rassemblements de personnes en plein air » extrait du point (SERA 5005 f) 2)).

Conclusion : Pour déterminer si on est en vol rasant ou agglo il faut regarder ce qui se situe directement en dessous (à la verticale) de l'aéronef

Vol agglos ou vol rasant

Définitions

Vol Agglos : des vols réalisés « au-dessus des zones à forte densité, des villes ou autres agglomérations, ou de rassemblements de personnes en plein air » (cf. SERA 5005 f) 1)).

- Agglomération : Un groupement d'habitations constituant une ville, un bourg, un village, etc, **représenté comme tel sur les cartes aéronautiques** en vigueur diffusées par le service d'information aéronautique à l'échelle 1/500 000 ou, à défaut, à l'échelle 1/250 000 ou 1/100 000 ;
- Zone à forte densité : correspond à toute zone, même exclue d'une agglomération, avec une **densité de population importante**, telle qu'un **lotissement**, un **hameau** ou une **zone bâtie**.
- Rassemblement de personnes : Un attroupement de plusieurs dizaines de personnes, notamment **public de spectacle** ou de **manifestation sportive, parcs publics, plages** ou **sites touristiques en période d'affluence, défilé**…

Le survol de ces différentes zones, sous les hauteurs de vols règlementaires même exclues d'une agglomération, doit faire l'objet d'une demande de dérogation « vol agglo ».

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté Égalité Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

Carte IGN OACI VFR 1/500 000

RÈGLES DE SURVOL

A - AÉRONEFS MOTOPROPULSÉS

		Hauteurs AGL minimales de survol (en pieds). *Minimum AGL heights (in feet).*		
Agglomérations, installations diverses, réserves et parcs naturels dont le survol est réglementé ***Built-up areas, various installations, nature reserves and parks over which flight is restricted.***				
Les règles de survol des agglomérations telles qu'elles sont symbolisées sur cette carte résultent de la réglementation nationale, elles ne s'appliquent donc pas aux agglomérations appartenant aux pays limitrophes. *Rules for overflying built-up areas comply with national legislation and do not therefore apply to bordering countries.*		Hélicoptères *Helicopters*	Aéronefs monomoteurs à piston *Single piston-engined aircraft*	Autres aéronefs moto propulsés *Other powered aircraft*
Petites agglomérations constituant des repères de navigation (représentation non exhaustive) *Small built-up areas used for navigation landmarks (non-exhaustive representation)*		1000 ft		
Parc ou réserve naturelle *Park or nature reserve*	Étendus *Large*	(Sauf indication contraire sur la carte) *(Unless otherwise stated on the chart)*		
	Très petits *Small*			
Installations portant une marque distinctive, centrale nucléaire *Site with special marking, nuclear power station*		1000 ft		
Agglomérations de largeur moyenne inférieure à 1200 m *Small built-up areas less than 1200 m mean wide*		1700 ft		
Agglomérations de largeur moyenne comprise entre 1200 m et 3600 m *Medium built-up areas between 1200 m and 3600 m mean wide*		3300 ft		
Agglomérations de largeur moyenne supérieure à 3600 m *Large built-up areas more than 3600 m*		5000 ft		
Ville de Paris *The city of Paris*	(ZONE P 23)	6500 ft AMSL		

Le pilote est responsable de l'identification des contours réels des agglomérations et de la conduite de son vol.
The pilot is responsible for identifying the actual contours of built-up areas and for conducting his flight.

B - AÉRONEFS NON MOTOPROPULSÉS (agglomérations)

La plus élevée des 2 hauteurs suivantes :	***Following heights whichever is higher :***
-hauteur permettant un LDG sans mettre en danger les personnes et les biens	*-height permitting LDG without endangering people and properties*
-1000 pieds au-dessus de l'obstacle le plus élevé dans un rayon de 600 m autour de l'aéronef	*-1000 ft above higher obstacle in 600 m radius from ACFT*

OBSTACLES ET REPRÉSENTATION PONCTUELLE

Seuls les obstacles identifiés supérieurs à 300 pieds sont indiqués (hors agglomérations).
Only reported obstacles higher than 300 ft are shown (off cities).

(1) Balisé de nuit *Lighted at night*
(2) Cote AMSL du sommet *Élevation AMSL of top*
(3) Hauteur AGL *Height*

(1) (1) Obstacle, groupe d'obstacles (≥300 et <500 pieds AGL)
Obstacle, group of obstacles (≥300 and <500 ft AGL)

916 (2) (3) (552) (1) (1) Obstacle, groupe d'obstacles élevés (≥500 AGL)
High obstacle, group of obstacles (≥500 AGL)

650 (2) (328) (3) Éolienne, groupe d'éoliennes (≥300 pieds AGL)
Wind turbine, wind farm (≥300 ft AGL)

Feu aéronautique au sol (hors AD)
Aeronautical ground light (off AD)

Ligne électrique de 225 kV et plus (hauteur pouvant dépasser 150 pieds)
Power lines at least 225 kV (sometimes more than 150 ft high)

Câble suspendu, traversée de vallée (à 330 pieds AGL et plus)
Suspended cable crossing valley (at least 330 ft AGL high)

CABLE (associé à un symbole d'obstacle) : ballon captif
(associated to an obstacle symbol) : captive balloon

ATTENTION : certains obstacles peuvent manquer sur cette carte car y figurent seulement ceux connus des services officiels. L'IGN ne fait que transcrire les renseignements collectés par eux dans le cadre de la procédure réglementaire sans être habilité à vérifier sur le terrain leur nature, leur position et leur hauteur.
WARNING : some obstacles may not be reported on this chart, since only those known by the authorities are shown. The "National Institute of Geographic and Forest Information" only transcribes information collected by means of a standard procedure and has no capability to check their real nature, location and height.

Vol agglos ou vol rasant

Contour des zones « agglos » et carte aéronautique

Les limites d'une agglomération, d'une zone à forte densité ou d'un rassemblement de personnes en plein air à prendre en compte doivent correspondre à ses **limites réelles**. Elles peuvent être établies sur la base des sources suivantes :

Code de la route : Pour définir les limites d'une agglomération, on peut se baser sur l'article R. 110-2 du code de la route : « espace sur lequel sont groupés des immeubles bâtis rapprochés et dont l'entrée et la sortie sont signalées par des panneaux placés à cet effet le long de la route qui le traverse ou qui le borde ».

Les arrêtés municipaux ou un site d'information géographique (ex : Géoportail)

A retenir : la représentation d'une agglomération sur une carte aéronautique indique l'existence d'une agglomération, mais l'étendue de la zone représentée ne préjuge pas de ses limites dans les faits. Il faut se référer aux outils mentionnés ci-dessus pour en déterminer les limites réelles.

Vol agglos ou vol rasant ?

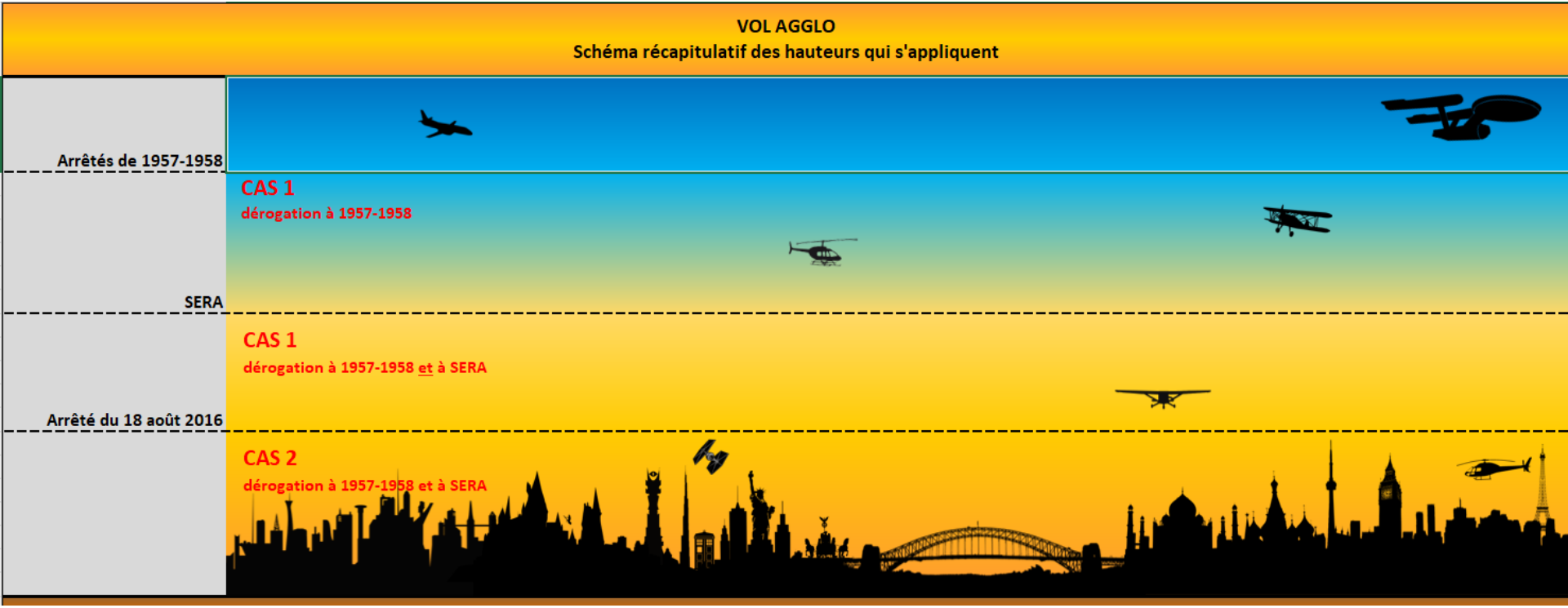
Intégration dans le référentiel de l'exploitant

L'exploitant documente dans son MANEX les critères et moyens utilisés pour fixer la nature de la zone survolée pendant ses vols basses hauteurs (vol agglo ou vol rasant).

Dans cette partie du MANEX l'exploitant devra :

- Reprendre la définition d'une zone « agglos » et lister l'ensemble des éléments qui correspondent à une agglo (rassemblement de personne, hameau etc)
- Fixer les critères devant être satisfaits pour établir le classement de la zone survolée
- Fixer les outils qui devront être utilisés pour déterminer la nature de la zone survolée (calque géoportail etc)
- Fixer si besoin la doctrine de la compagnie concernant les cas particuliers qu'elle peut être amenée à rencontrer de manière récurrente dans son exploitation.
- Etablir un processus de levée de doute pouvant aller jusqu'à approbation **interne** de la mission au niveau adéquat

3. Vols AGGLOS


VOL AGGLO
Schéma récapitulatif des hauteurs qui s'appliquent
Arrêtés de 1957-1958
CAS 1
dérogation à 1957-1958
SERA
CAS 1
dérogation à 1957-1958 et à SERA
Arrêté du 18 août 2016
CAS 2
dérogation à 1957-1958 et à SERA

Vols AGGLOS : cas 1

ANNEXE 1 – EXIGENCES RÈGLEMENTAIRES POUR LES VOLS AGGLOS

	Type d'exploitation & Règlementation applicable	Conditions administratives	Aéronefs	Conditions Hauteurs minimales
CAS 1	**EXPLOITATIONS COMMERCIALES AERONEF COMPLEXE ET NON COMPLEXE** **AIROPS SPO** **ou SPO+SPA.HOFO**	ORO.DEC.100 ORO.SPO.100 MANEX – SOP – SG, SPA.HOFO	Tous aéronefs relevant du règlement de base (UE) n° 2018/1139, sauf planeurs	Opérations en VFR de Jour Aéronefs monomoteurs, au-dessus des agglomérations de largeur moyenne : - < à 1 200 m ou rassemblement de moins de 10 000 personnes ou établissement « seuil haut » : **300 m** - entre 1200 m et 3600 m ou rassemblement de 10 000 à 100 000 personnes : **400 m** - > à 3600 m ou rassemblement de plus de 100 000 personnes : **500 m** Aéronefs multi moteurs : **150 m** Opérations en VFR de nuit : aéronefs monomoteurs : **600 m / aéronefs multimoteurs : 300 m** Ces réductions de hauteurs ne s'appliquent pas pour le survol des d'hôpitaux, de centres de repos ou de tout autre établissement ou exploitation avec marque distinctive d'interdiction de survol à basse altitude ; et d'établissements pénitentiaires.
	EXPLOITATIONS NON COMMERCIALES AERONEF COMPLEXE **AIROPS SPO** **EXPLOITATIONS NON COMMERCIALES AERONEF NON COMPLEXE** **AIROPS NCO**	ORO.DEC.100 MANEX – SOP - SG Etude Evaluation des risques Listes de vérifications		
	AERONEFS/EXPLOITATIONS HORS CHAMP REGLEM. 2018/1139 **Arrêté du 24 juillet 1991**	MAP – DNC (Attestation de dépôt) ou Autorisation/Attestation (Aéronefs non Français)	Avions Hélicoptères	

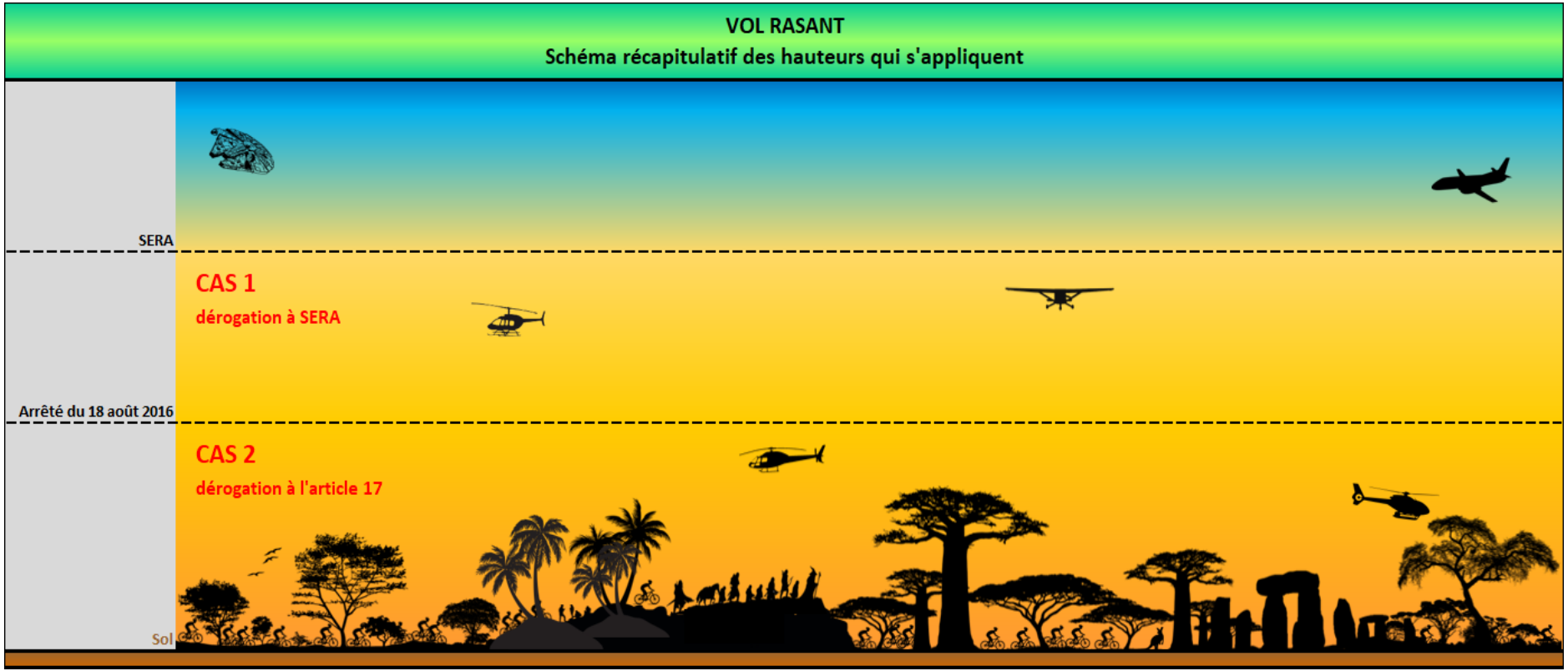
Vols AGGLOS : cas 2

Objectifs de performances à démontrer via une <u>étude de sécurité</u> <u>locale</u> en cas 2 :

- (a) : capacité à maintenir le vol stationnaire avec le groupe motopropulseur critique en panne, dans la configuration prévue pour la mission considérée. Ce cas permet le vol lent, stationnaire ou vertical.
- (b) perte de hauteur (à définir) en cas de panne du groupe motopropulseur critique depuis le vol stationnaire, dans la configuration prévue pour la mission considérée, avec maintien d'une marge appropriée de franchissement des obstacles sur toute la trajectoire, avec le groupe motopropulseur critique en panne. Ce cas permet le vol lent, stationnaire ou vertical.
- (c) vol à une vitesse non inférieure à VSD, dans une configuration assurant une capacité de montée appropriée avec le groupe motopropulseur critique en panne. Ce cas ne permet pas le vol lent, stationnaire ou vertical.
- (d) définition d'aires de recueil proches de la zone de vol où un atterrissage forcé sans mise en danger des personnes et des biens à la surface est toujours possible.

<u>N. B.</u> : Il est possible de raisonner par segments de trajectoire.

4. Vols RASANTS


VOL RASANT
Schéma récapitulatif des hauteurs qui s'appliquent
SERA
CAS 1
dérogation à SERA
Arrêté du 18 août 2016
CAS 2
dérogation à l'article 17
Sol

Vols RASANTS : cas 2

Les différents cas possibles

***Arrêté du 18 août 2016** modifié relatif aux éléments laissés à l'appréciation de l'autorité nationale compétente par le n° 965/2012 :*

Exploitations spécialisées commerciales à haut risque.

En complément du 1 du a du point ORO. SPO. 110 du règlement n° 965/2012 susvisé, sont classées à haut risque et soumises à autorisation préalable conformément aux points ARO. OPS. 150 et ORO. SPO. 110 du même règlement les exploitations spécialisées commerciales suivantes :

[…]

c) Héliportage de personnes en charges externes sans que l'hélicoptère utilisé dispose de la capacité à maintenir un vol stationnaire hors effet de sol en cas de panne d'un moteur ;

d) Vols à sensations effectués avec plus de deux personnes, équipage non compris, ou à l'aide d'un aéronef complexe au sens du règlement (UE) n° 965/2012 modifié de la Commission du 5 octobre 2012 susvisé ;

e) Prises de vues d'événements sportifs à une hauteur inférieure à 50 m.

<u>Point d'attention :</u> dans le cas de prises de vue à une hauteur inférieure à 50m, les exploitants doivent appliquer la consigne opérationnelle N° F-2015-001. Cette activité (commerciale) doit figurer sur l'autorisation HR.

	Règlementation	Conditions administratives	Aéronefs
CAS 1	**EXPLOITATIONS COMMERCIALES** AERONEF COMPLEXE ou NON COMPLEXE AIROPS SPO ou SPO + SPA.HOFO	ORO.DEC.100 ORO.SPO.100 MANEX – SOP – SG SPA.HOFO	Tout aéronef relevant du règlement de base (UE) 2018/1139, sauf planeurs ultra-légers (PUL) et planeurs en vol de pente
	EXPLOITATIONS NON COMMERCIALES **AERONEF COMPLEXE** AIROPS SPO	ORO.DEC.100 MANEX – SOP - SG	
	EXPLOITATIONS NON COMMERCIALES **AERONEF NON COMPLEXE** AIROPS NCO	Etude Evaluation des risques Listes de vérifications	
	EXPLOITATIONS PLANEURS SAO	Etude évaluation des risques	
	AERONEFS/EXPLOITATIONS HORS CHAMP REGLEM. 2018/1139	MAP – DNC Autorisation/Attestation Aéronefs non Français	Avions Hélicoptères Ulm Planeurs, sauf PUL et planeurs en vol de pente
CAS 2	**EXPLOITATIONS COMMERCIALES** AIROPS SPO	ORO.DEC.100 **ORO.SPO.110** ORO.SPO.100 MANEX – SOP - SMS	Tout avion et hélicoptère relevant du règlement de base (UE) 2018/1139
	EXPLOITATIONS NON COMMERCIALES **AERONEF COMPLEXE** AIROPS SPO	ORO.DEC.100 MANEX – SOP - SG	
	EXPLOITATIONS NON COMMERCIALES **AERONEF NON COMPLEXE** AIROPS NCO	Etude Evaluation des risques Listes de vérifications	
	AERONEFS/EXPLOITATIONS HORS CHAMP REGLEM. 2018/1139 Arrêté du 24 juillet 1991	MAP – DNC Manex (Vol à sensation) Autorisation/Attestation Aéronefs non Français	Avions Hélicoptères Vol à sensation : Avion

Conditions Hauteurs/Distances minimales	
PUBLICITE	H/Sol-Eau : **100** m Dh/ Habitations-navires : **150** m Dh/Plages (période fréquentation) : **300** m
PRISES DE VUES AERIENNES	H/Sol-Eau : **50** m Dh/Habitations-navires : Hélico: **100** m Avion/Ulm : **150** m
OBSERVATION SURVEILLANCE	H/Sol-Eau : **Adaptée au travail** D/ Habitations-navires : Hélico : **2DR** Ulm Cl6 : **50 m** Avion/Ulm : **150** m D/Plages (période fréquentation) : **300** m
EPANDAGE	H/Sol-Eau : **Adaptée au travail** D/ Habitations-navires : Hélico : **2DR** Ulm Cl6 : **50 m** Avion/Ulm : **150** m
ENTRETIEN RESEAU	H/Sol-Eau : **Adaptée au travail** D/ Habitations (ouvrage exclu) : Hélico : **2DR** Ulm Cl6 : **50 m**
TRANSPORT DE CHARGE EXTERNE	H/Sol-Eau : **Adaptée au travail** D/ Habitations-navires : Hélico : **2DR** Ulm Cl6 : **50 m** Dh/Plages (période fréquentation) : **300** m
CALIBRATION	H/Sol-Eau : **Adaptée au travail** D/ Habitations-navires : Hélico : **2DR** Avion/Ulm : **150** m Ulm Cl6 : **50 m**
PRISES DE VUES AERIENNES VFR NUIT	Zones non accidentées/montagneuses: **600** m Autres zones : Hélico : **300** m Avion/Ulm : **450** m
HOFO (SPO)	H / Sol-Eau : **50** m

5. Dépôt de dossier et information

Dépôt de dossier et information : guides et formulaires

Une seule page officielle à consulter, avant tout envoi de formulaire à la préfecture / à la DSAC :

https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/guides-exploitants-daeronefs

SOMMAIRE

1. Généralités
2. Système de gestion
3. Limitations des temps de vol et de service et exigences en matière de repos
4. Formation du personnel
5. Procédures d'exploitation
6. Agréments spécifiques
7. Spécificités hélicoptères
8. Spécificités ballons
9. Spécificités planeurs
10. Exploitations spécialisées
11. Exploitations autres

La direction de la sécurité de l'Aviation civile (DSAC) de la direction générale de l'Aviation civile (DGAC) met à la disposition des exploitants français d'aéronefs des guides destinés à les aider dans la rédaction de leur documentation interne ou dans leurs demandes d'approbation. Sauf mention contraire, ces guides sont conformes aux requis du règlement (UE) n° 965/2012 (AIR-OPS) et de ses moyens acceptables de conformité et guides associés (guidance material, GM). Ils mentionnent le cas échéant les moyens alternatifs de conformité (altMOC) utilisés.

Pour tous commentaires ou questions à propos des guides pour les exploitants d'aéronefs, n'hésitez pas à nous contacter : dsac-ext-operations-bf@aviation-civile.gouv.fr

La mise à disposition des guides pour les exploitants d'aéronefs est également assurée par METEOR, librement accessible au lien suivant : meteor.dsac.aviation-civile.gouv.fr/meteor-externe/. Les guides sont à retrouver dans les catégories *Transport public, Travail aérien (SPO / Arrêté 91), Aviation générale complexe (NCC), Exploitants de drones et Exploitants de ballons, dans chaque onglet Document.*"

Dépôt de dossier et information : guides et formulaires

Un dossier recevable, est un dossier complet (cf. rubrique : « 9. / 10. Pièces à joindre ») :

- Demande initiale : imprimé **R5-AUT-VOL-F1 V9 FR**

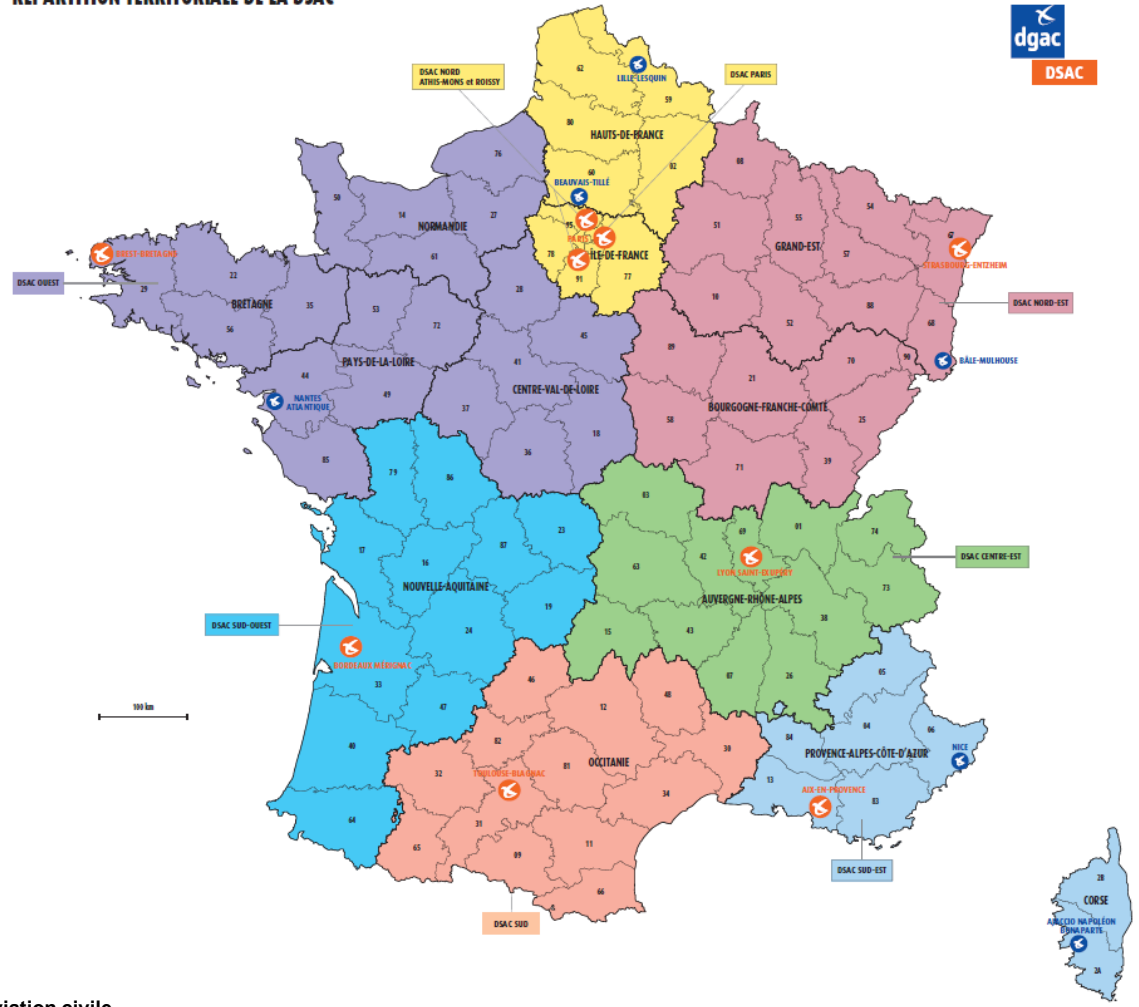
- Renouvellement (cas 1 uniquement) : imprimé **R5_AUT_VOL_F2 V3 FR**

Les préavis d'envoi à la PREF et / ou la DSAC, sont comptés à partir de la réception d'un dossier complet : **J – 30** minimum pour **vols rasants** < **J – 30** minimum pour **vols agglos**.

Dépôt de dossier et information : guides et formulaires

Pensez à toujours mettre en copie les DSAC-IR compétentes dans vos envois aux préfectures !

RÉPARTITION TERRITORIALE DE LA DSAC



Séminaire hélicoptères 2025
Posez vos questions sur **Slido**
app.sli.do code #HELICO2025

Merci de votre attention !

Des questions ?

Do not edit
How to change the design

Audience Q&A

The Slido app must be installed on every computer you're presenting from

slido

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

Pause

15h30 – 15h45

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

Fiches DZ, études opérationnelles et SIP

15h45 – 16h15

Sommaire

1. **Que dit l'AirOps**
2. **Quand en avoir une ?**
3. **Contenu et maintien à jour**
4. **SIP**

Objectif du créneau : harmoniser les pratiques, clarifier attendus

Que dit l'AirOps ?

AMC3 ORO.MLR.100

C ROUTE/ROLE/AREA AND AERODROME/OPERATING SITE INSTRUCTIONS AND INFORMATION

1. Instructions and information relating to communications, navigation and aerodromes/operating sites, including minimum flight levels and altitudes for each route to be flown and operating minima for each aerodrome/operating site planned to be used, including the following :

a) minimum flight level/altitude;
b) operating minima for departure, destination and alternate aerodromes;
c) communication facilities and navigation aids;
d) runway/final approach and take-off area (FATO) data and aerodrome/operating site facilities;
e) approach, missed approach and departure procedures including noise abatement procedures;
f) communication-failure procedures;
g) search and rescue facilities in the area over which the aircraft is to be flown;
h) a description of the aeronautical charts that should be carried on board in relation to the type of flight and the route to be flown, including the method to check their validity;
i) availability of aeronautical information and MET services;
j) en-route communication/navigation procedures;
k) aerodrome/operating site categorisation for flight crew competence qualification;
l) special aerodrome/operating site limitations (performance limitations and operating procedures, etc.).

AMC1 CAT.OP.MPA.105

DEFINING OPERATING SITES — HELICOPTERS

When defining operating sites (including infrequent or temporary sites) for the type(s) of helicopter(s) and operation(s) concerned, the operator should take account of the following :

a) […]
b) The operator should have in place **a procedure for the survey of sites by a competent person**. Such a procedure should take account of possible **changes to the site characteristics** which may have taken place since last surveyed.
c) Sites that are **pre-surveyed should be specifically specified in the operations manual**. The operations manual should contain diagrams or/and ground and aerial photographs, and depiction (pictorial) and description of:

1) the overall **dimensions** of the site;
2) **location and height of relevant obstacles** to approach and take-off profiles, and in the manoeuvring area;
3) **approach and take-off flight paths**;
4) surface condition (blowing dust/snow/sand);
5) **helicopter types** authorised with reference to **performance requirements**;
6) provision of control of third parties on the ground (if applicable);
7) procedure for activating site with land owner or controlling authority;
8) other useful information, for example, appropriate **ATS agency and frequency**; and
9) lighting (if applicable).

altitude du site
caractère hostile ou non du site
fuel
autorisation préalable
toute autre information utile pour la sécurité

d) For sites that are not pre-surveyed, the operator should have in place **a procedure** that enables **the pilot to make, from the air, a judgment on the suitability of a site**. (c)(1) to (c)(6) should be considered.
e) […]

Quand en avoir une ?

Quand faire une fiche de description des sites d'exploitation

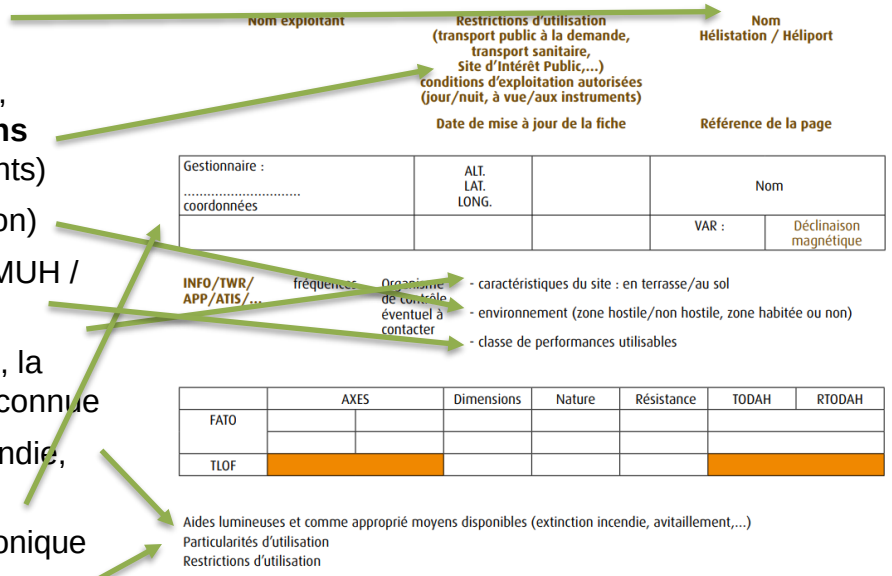
- Si le site est utilisé de **manière répétitive** (y compris si pas fréquent, ou temporaire)
- La **carte VAC** d'une hélistation n'est souvent **pas suffisante** (performances, obstacles impactant, SIP…)
- Cependant, ce n'est pas strictement obligatoire :
  - Conditionnée à une procédure documentée d'évaluation en vol par le pilote du site sur les mêmes critères.
  - L'exploitant doit pouvoir prouver que les procédures de décollage et atterrissage utilisées sont conformes au règlement. Notamment dès que des questions peuvent se poser au regard de l'environnement.

- Obligatoire :
  - CAT de nuit
  - HEMS de nuit hors agglomération suffisamment éclairée (bientôt)
  - SPA.HOFO
  - …

Contenu

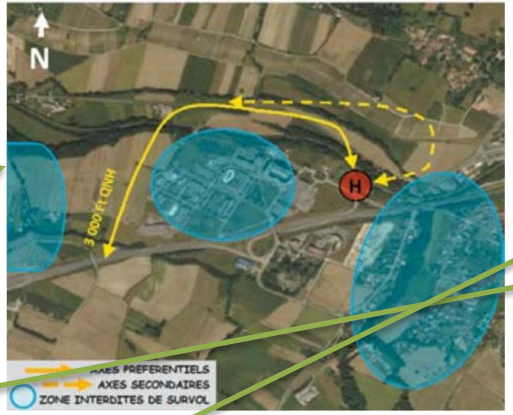
Contenu - recommandations

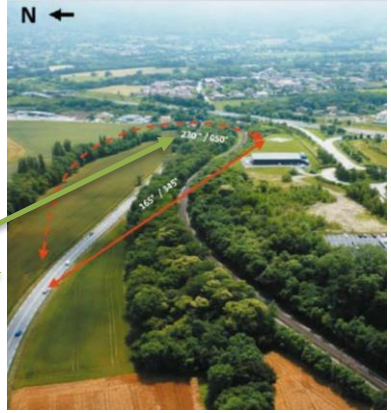
- la **désignation du site**, les coordonnées géographiques, l'altitude (avec correspondance en hPa, si cela est utile)
- **restrictions d'utilisation** (transport public à la demande, transport sanitaire, Site d'Intérêt Public,…), **les conditions d'exploitation autorisées** (jour/nuit, à vue/aux instruments)
- **environnement** (zone hostile ou non, zone habitée ou non)
- **classes de performances possibles**, dans quel cas (SMUH / CAT, QFU…)
- **caractéristiques physiques du site** : en terrasse/au sol, la nature de la surface, les dimensions, la force portante si connue
- **moyens disponibles** (balisage lumineux, extinction incendie, avitaillement…)
- **l'exploitant/gestionnaire** du site et coordonnées téléphonique
- **consignes et précautions particulières** d'utilisation (notamment aérologie, trouée unique…)

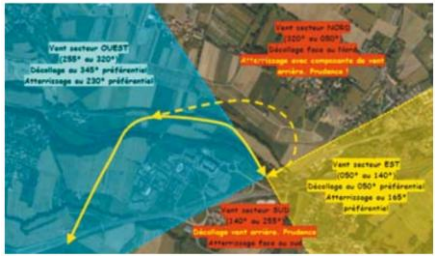


Contenu - recommandations

- **fond cartographique IGN** ou équivalent (vue Google Earth ou Geoportail) en vérifiant qu'il n'y ait pas eu de changement significatif depuis la date de prise de vue) pour construire la fiche
- **schéma de détail**, à l'échelle avec les marquages, dispositifs lumineux, manche à air, une représentation en plan des environs et/ou des **photographies** si disponibles
- **aires de recueil** (indispensable en CP3, mais intéressant aussi en CP1 ou CP2)
- **secteurs ou axes de décollage et atterrissage** préférentiels
- **altitude de sécurité** pour l'arrivée ou le départ







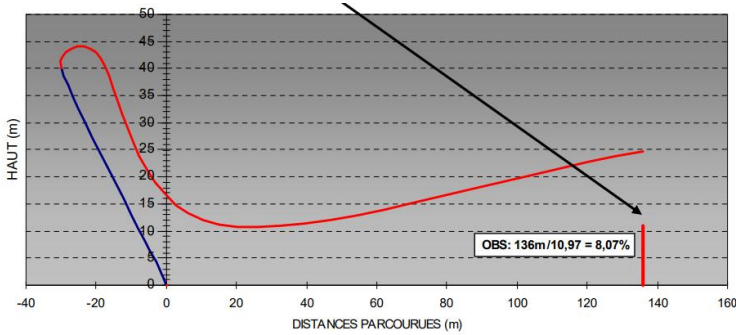
Contenu - recommandations

- **procédure de décollage et atterrissage** (y compris décollage / approche interrompue) :
  - si exploitation en CP1, CP2, CP3, rappeler la procédure utilisée (et si non décrites dans une documentation par ailleurs, ou directement dans le plan de vol opérationnel, les limitations de masse associées en fonction de la température avec correction de QNH)
  - si exploitation en CP2 avec temps d'exposition ou CP3 avec temps d'exposition, décrire la procédure utilisée **qui limite l'exposition**

Objectif : avec toutes les informations disponibles pour le pilote (MANEX, PVE, fiche DZ), qu'il sache **quelle procédure il peut utiliser**, **en privilégiant la plus sûre**. Pour l'exploitant : de justifier les CP utilisées

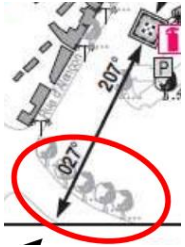
Profils verticaux sont très souvent nécessaires (passage des obstacles avec MFO). Les pilotes devraient avoir en tête des ordres de grandeur pour estimer les franchissements.

Par type, par QFU, pour toute CP autorisée



AS 355 N	Masse permettant de garantir une Vz de 150 ft/mn à Vy														
Zp	Températures														
	- 30	- 25	- 20	- 15	- 10	- 5	0	+ 5	+ 10	+ 15	+ 20	+ 25	+ 30	+ 35	+ 40
1 000 ft	2 600												2 550	2 500	2 440
1 500 ft												2 570	2 520	2 460	2 395
2 000 ft												2 540	2 480	2 420	2 360

Contenu - environnement



- Notamment dans les **environnements contraints** par les obstacles : il faut s'assurer que les classes de performances nécessaires puissent être respectées.
  - Les obstacles doivent être **identifiés,** leur **hauteur** connue, et leur **distance** à la FATO connue.
  - L'exploitant doit pouvoir démontrer que les **obstacles sont pris en compte de manière adéquate** dans l'étude liée au site

Reconnaissance par déplacement sur site

- **Documenté = reconnu ?**
  - Pertinence des obstacles retenus
  - Environnement (urbanisation, végétation…)
  - Maintien à jour

Si suivis / maintenu à jour : reconnu

Si non suivis : documenté, procédure de reconnaissance en vol nécessaire, perte du bénéfice de la reconnaissance

Etude opérationnelle

- Objectif : Vérifier l'accessibilité de l'hélistation ou site d'exploitation au regard des types exploités et des classes de performances requises.

- Une étude opérationnelle peut être requise :
  - Au titre de l'arrêté « TAC hélistations » du 29 septembre 2009 lorsque les trouées d'atterrissage ou de décollage sont percées par des obstacles, ou lorsque qu'une trouée unique est envisagée.
    - ► En général pour des hélistations hospitalières exploitées en CP1
  - Au titre de l'AIR OPS (CAT.OP.MPA.105, CAT.POL.H.100, CAT.POL.H.225) pour s'assurer qu'un site est adéquat
    - ► Par exemple, étude CP2 pour un SIP – Site d'Intérêt Public, ou approbation CAT.POL.H.305 (exemple d'étude)
    - ► Par exemple, un exploitant qui doit étudier finement l'opérabilité du site au regard des classes de performances requises

SIP

Sites d'Intérêt Public

- L'AirOps mis à jour en 2023 réduit significativement la possibilité de délivrer de nouvelles autorisations SIP ou cadre la capacité à continuer d'exploiter ceux déjà autorisés
- **Seuls les SIP qui existaient déjà avant le 28 octobre 2014 peuvent continuer à être utilisés en CP2 sans limite de durée**, **à condition qu'il n'y ait aucun changement permanent (obstacle avec impact négatif) postérieur au 25 mai 2024**,
  - Dans le cas contraire, l'autorisation SIP délivrée à l'exploitant d'hélicoptère sera suspendue pour ce site tant que les obstacles considérés n'auront pas été supprimés pour revenir à la situation antérieurement autorisée. Le cas échéant, l'autorisation SIP peut être révoquée.
  - Aucune autorisation SIP ne pourra être délivrée ni pour de nouvelles plates-formes, ni pour un site déjà identifié comme SIP mais pour lequel des opérations jusqu'ici réalisables en CP1 deviennent impossibles en raison de l'apparition d'un obstacle

Sites d'Intérêt Public

- L'AirOps demande aux exploitants d'hélicoptère **à notifier tout changement ayant un impact négatif significatif sur les SIP à la DSAC**. (AMC1 CAT.POL.H.225)
  - si aucune action relative à l'obstacle impliqué n'est possible : suspension de l'autorisation en cas de changement temporaire ; retrait de l'autorisation en cas de changement permanent

- Toute autorisation SIP délivrée après le 28 octobre 2014, et ne remplissant pas les critères d'antériorité, devra être supprimée avant le 25 mai 2028.
  - 28 SIP aujourd'hui en France. L'antériorité au 28 octobre 2014 a pu être vérifiée pour au minimum **24** d'entre elles.
  - Pour les quelques SIP (**entre 0 et 4**) dont l'antériorité au 28 octobre 2014 n'aurait pu être établie par la DSAC, il est possible jusqu'au 25 mai 2028, de déroger aux exigences du CAT.POL.H.225 pour maintenir les opérations CP2 depuis ou vers ces SIP, mais au-delà, ces SIP devront être supprimés.

LA MURE, VALENCE, ARPAJON, SAINT MALO, (BALE)

Questions ?

Do not edit
How to change the design

Audience Q&A

The Slido app must be installed on every computer you're presenting from

slido

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

NVIS en HEMS

16h15 – 16h30

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

CAT-H – SPA.HEMS.100
Approbation NVIS pour opérations de nuit

AirOps – SPA.HEMS – exigences rentrant en vigueur au 25 mai 2026

1. Formation des équipages concernant les opérations de secours « non-médicalisées » (SPA.HEMS.130), hors cadre de l'arrêté du 11 avril 2024 sur le secours en montagne (sous 3000ft)

   => Début de l'uniformisation des règles opérationnelles CAT et SPA.HEMS (vol de secours <u>urgent</u> médicalisé vs non-médicalisé)

2. Obtention de données météorologiques aux bases HEMS utilisées de nuit (AMC1 SPA.HEMS.145(b))

3. Nécessité du SPA.NVIS pour effectuer des posés de nuit sur des sites non reconnus au préalable, en dehors des zones habitées fournissant un éclairage ambiant suffisant

Références règlementaires 1/5

Annex I Definitions for terms used in Annexes II to IX AMC/GM

(58) 'helicopter hoist operation (HHO) crew member' means a technical crew member who performs assigned duties relating to the operation of a hoist;

(59) 'helideck' means a FATO located on a floating or fixed offshore structure;

(60) 'HEMS crew member' means a technical crew member who is assigned to a HEMS flight for the purpose of attending to any person in need of medical assistance carried in the helicopter and assisting the pilot during the mission;

(61) 'HEMS flight' means a flight by a helicopter operating under a HEMS approval, where immediate and rapid transportation is essential and the purpose of which is either of the following:

(a) to facilitate emergency medical assistance by carrying one or more of the following:

(i) medical personnel;

(ii) medical supplies (equipment, blood, organs, drugs);

(iii) ill or injured persons and other persons directly involved;

(b) to perform an operation where a person faces an imminent or anticipated health risk posed by the environment and either of the following conditions is met:

(i) that person needs to be rescued or provided with supplies;

(ii) persons, animals or equipment need to be transported to and from the HEMS operating site;

(61a) 'HEMS HEC operation' means air and ground operations for the purpose of transporting one or more persons as human external cargo (HEC) within a HEMS flight;

(62) 'HEMS operating base' means an aerodrome at which the crew members and the HEMS helicopter may be on standby for HEMS operations;

(63) 'HEMS operating site' means a site that is selected by the commander during a HEMS flight for a HEMS HEC operation or a landing or a take-off;

Références règlementaires 2/5

SPA.HEMS.100 Helicopter emergency medical service (HEMS) operations

Regulation (EU) 2023/1020

(a) Helicopters shall only be operated for the purpose of HEMS operations if the operator has been approved by the competent authority.

(b) To obtain such approval by the competent authority, the operator shall:

(1) operate in CAT and hold a CAT AOC in accordance with Annex III (Part-ORO);

(2) demonstrate to the competent authority compliance with the requirements contained in this Subpart.

(c) Night operations to non-pre-surveyed HEMS operating sites outside congested areas that provide sufficient artificial ambient light shall be conducted under an approval issued in accordance with point SPA.NVIS.100.

[applicable from 25 May 2026 — Implementing Regulation (EU) 2023/1020]

GM1 SPA.HEMS.100(c) Helicopter emergency medical service (HEMS) operations

ED Decision 2023/007/R

HEMS OPERATIONS AT NIGHT WITHOUT NVIS

(a) A pre-surveyed HEMS operating site is a site that has been surveyed by day, is included in an operator's operating site directory, and is re-surveyed on a regular basis as per AMC1 CAT.OP.MPA.105.

(b) For the purpose of taking off at night after a landing by day, the HEMS operating site need not be included in the operating site directory.

[applicable from 25 May 2026 — ED Decision 2023/007/R]

Références règlementaires 3/5

AMC1 CAT.OP.MPA.105 Use of aerodromes and operating sites

ED Decision 2023/007/R

DEFINING OPERATING SITES — HELICOPTERS

When defining operating sites (including infrequent or temporary sites) for the type(s) of helicopter(s) and operation(s) concerned, the operator should take account of the following:

(a) An adequate site is a site that the operator considers to be satisfactory, taking account of the applicable performance requirements and site characteristics (guidance on standards and criteria are contained in ICAO Annex 14 Volume 2 and in the ICAO Heliport Manual (Doc 9261-AN/903)).

(b) The operator should have in place a procedure for the survey of sites by a competent person. Such a procedure should take account of possible changes to the site characteristics which may have taken place since last surveyed.

(c) Sites that are pre-surveyed should be specifically specified in the operations manual. The operations manual should contain diagrams or/and ground and aerial photographs, and depiction (pictorial) and description of:

(1) the overall dimensions of the site;

(2) location and height of relevant obstacles to approach and take-off profiles, and in the manoeuvring area;

(3) approach and take-off flight paths;

(4) surface condition (blowing dust/snow/sand);

(5) helicopter types authorised with reference to performance requirements;

(6) provision of control of third parties on the ground (if applicable);

(7) procedure for activating site with land owner or controlling authority;

(8) other useful information, for example, appropriate ATS agency and frequency; and

(9) lighting (if applicable).

(d) For sites that are not pre-surveyed, the operator should have in place a procedure that enables the pilot to make, from the air, a judgment on the suitability of a site. (c)(1) to (c)(6) should be considered.

(e) Operations to non-pre-surveyed sites by night (except in accordance with SPA.HEMS.125(c)(4)) should not be permitted.

Références règlementaires 4/5

SPA.HEMS.125 Performance requirements for HEMS operations AMC/GM

(A) insufficient performance margins to operate at the HEMS operating site, or no capability to conduct HEMS HEC operations, if applicable;

(B) helicopters certified as Category A or equivalent, as determined by the Agency, and that might otherwise be dispatched, are on a HEMS mission or not yet ready for the next mission, leading to a delay in the intervention incompatible with the emergency;

(iv) the operator has established a procedure to achieve compliance with point (iii);

(v) the operator has been granted an approval by the competent authority in accordance with point CAT.POL.H.420 of Annex IV;

(vi) the operator shall record all missions flown with a helicopter that is not certified as Category A or equivalent, as determined by the Agency.

(b) By way of derogation from point CAT.POL.H.400(d)(2) of Annex IV, if the criteria of point (a)(1) are met, then helicopter night operations may be conducted in performance class 3.

(c) Take-off and landing

(1) Helicopters that conduct operations to or from a final approach and take-off area (FATO) at a hospital that is located in a congested hostile environment and that is used as a HEMS operating base shall be operated in accordance with performance class 1.

(2) Helicopters that conduct operations to or from a FATO at a hospital that is located in a congested hostile environment and that is not a HEMS operating base shall be operated in accordance with performance class 1 except when the operator holds an approval in accordance with point CAT.POL.H.225.

(3) Helicopters that conduct operations to or from a HEMS operating site located in a hostile environment shall be:

(i) operated in accordance with performance class 2, or if the conditions defined in point (a) are met, in performance class 3;

(ii) exempt from the approval required by point CAT.POL.H.305(a) of Annex IV, provided compliance is shown with point CAT.POL.H.305(b)(2) and (b)(3) of Annex IV.

(4) The HEMS operating site features shall provide adequate clearance from all obstructions, and shall provide for safe operations. For night operations, the helicopter lighting system shall adequately illuminate the landing site and surrounding obstacles.

Références règlementaires 5/5

AMC1 SPA.HEMS.125(c)(4) Performance requirements for HEMS operations

ED Decision 2023/007/R

CRITERIA FOR THE HEMS OPERATING SITE

(a) In order to select a HEMS operating site from the air, the operator should define either:

(1) minimum HEMS operating site dimensions of at least 2 × D by day (the largest dimensions of the helicopter when the rotors are turning) and at least 4 × D in length and 2 × D in width by night, to be estimated by the crew from the air; or

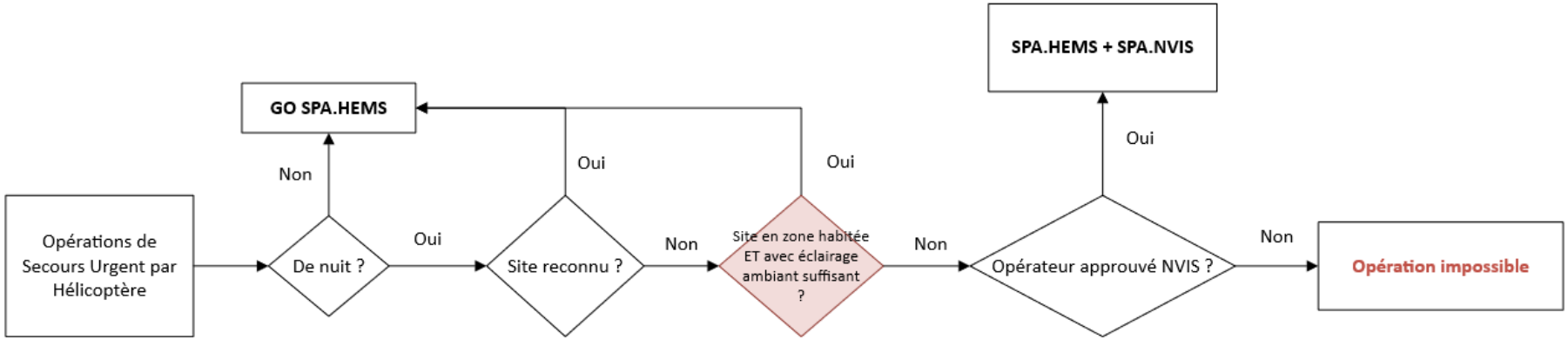
(2) alternative criteria for the HEMS operating site together with operating procedures and training, which mitigate the risks identified in the operator's risk assessment. In this case the operator may choose not to define minimum site dimensions. By night, for operations other than HEC, the HEMS operating site should include an area that the crew estimates to be least at least 4 × D in length and 2 × D in width, which should be free of relevant obstacles.

(b) The pre-surveyed HEMS operating site dimensions should be at least 2 × D.

(c) The operator may provide guidelines to its commanders on whether to land, proceed with e.g. a one-skid landing, hover landing or proceed with HEMS HEC operations. The commander should decide which technique to employ.

(d) Before operating at a HEMS operating site, the commander should estimate whether it is suitable for safe operations based on the above and on the environmental conditions.

En résumé…


Opérations de Secours Urgent par Hélicoptère
De nuit ?
Non
GO SPA.HEMS
Oui
Site reconnu ?
Oui
Non
Site en zone habitée ET avec éclairage ambiant suffisant ?
Oui
Non
Opérateur approuvé NVIS ?
Oui
SPA.HEMS + SPA.NVIS
Non
Opération impossible

NVIS – Procédures et minimas opérationnels

- **Equipements** en JVN pour l'ensemble des membres d'équipages de conduite (PNT et TCM)
- Critères de **dispatch => mise à jour de la LME**
- Pas de **minimas météorologiques** réduits par rapport à ce qui est déjà documenté dans le SPA.HEMS (AMC1 SPA.HEMS.120(a) distingue "NVIS" vs "No NVIS")
- **Hauteur de transition** : 500ft mini actuellement défini comme bonne pratique mais des demandes inférieures peuvent être étudiées moyennant procédures et formation complémentaire (déposer un programme de formation renforcé : travail sol, phase décollage, approches, atterrissages, détermination des obstacles près du sol, appréciation de la hauteur avec les jumelles, pannes sous 500ft…).
- **Procédures** normales, anormales et d'urgence adaptées
  - Prendre en compte les procédures décrites dans le STC
  - Entrée en IMC
  - Utilisation des automatismes
  - Partage des tâches PNT / TCM

NVIS – Impact sur la documentation

- Réalisation d’une gestion du changement dont étude de risques

- Mise à jour MANEX A, B (procédures, dont MEL et QRH), C éventuellement, D (formation)

- **Fiches DZ :** concernant l’aspect « site reconnu / non-reconnu », un site est réputé reconnu lorsqu’il satisfait les conditions de l’AMC1 CAT.OP.MPA.105 :
  - Fiche « DZ » décrivant le site, les obstacles pertinents, les trajectoires de départ et d’arrivée, les classes de performances possibles, toute information utile aux équipages…
  - **Et que la fiche descriptive du site est tenue à jour. Cela implique une durée de validité de la fiche.**
    - Reconnaissance initiale
    - Renouvellement de la fiche

NVIS – Planning pour butée visée à mai 2026

- Approbation par **type / variante / STC**
- Viser un dépôt du dossier **au plus tôt**
  - Un courrier de la DSAC pour lancer les démarches d'acquisition du matériel (considéré matériel de guerre, une autorisation préfectorale doit être obtenue) est nécessaire.

    ➔ Le courrier ne sera transmis que si le dossier est déjà composé de l'étude de changement et de l'étude de risques a minima.
  - Au plus tard le **25 février 2025**, dépôt du dossier complet composé de la matrice de conformité, étude de changements et de risques, des projets d'amendements du MANEX et des documents de certification des dispositifs NVIS

- Guide NVIS de la DSAC en cours de mise à jour

Do not edit
How to change the design

Audience Q&A

The Slido app must be installed on every computer you're presenting from

slido

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

Questions & réponses

16h30 – 17h00

Do not edit
How to change the design

Audience Q&A

The Slido app must be installed on every computer you're presenting from

slido

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS
Liberté
Égalité
Fraternité

dgac direction générale de l'Aviation civile
DSAC

Clôture

17h00 – 17h15

Do not edit
How to change the design

Retour d'expérience

The Slido app must be installed on every computer you're presenting from

slido