

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | <b>AERO-CLUB DU CSE AIRBUS OPERATIONS TOULOUSE</b>                            | <br><small>Comité Social et Économique<br/>Airbus Operations Toulouse</small> |
|   | <b>CISOA-Commission Interne pour la Sécurité<br/>des Opérations Aériennes</b> |  |
| 28/03/2021  | <b>Note de synthèse</b>   | Page 1/4   |

Rédacteur : Louis-Patrice BUGEAT

## **Amerrir : oui... mais que faire avant et après ?**

### **Contexte**

Le 02 février 2019, les participants du 13<sup>ème</sup> Séminaire du pilote privé Avion et ULM suivent l'intervention *Conduite d'un amerrissage, une éventualité à prévoir*.

Le 17 avril 2020, le document *Amerrissage en Avion léger* est publié sur le Portail Sécurité de l'aviation légère.

Le 03 décembre 2020, au *Symposium Sécurité - Batterie lithium : Anticiper le risque de feu à bord*, un pilote d'ULM témoigne que lors d'une traversée Corse-Continent, fortement gêné et préoccupé par l'émanation persistante d'une fumée âcre à l'odeur inhabituelle, il décide de faire demi-tour puis d'amerrir. Les équipes de recherche et sauvetage ne parviennent pas à le localiser : il doit nager une heure et demie dans une eau à 13°C pour rejoindre le rivage.

Le 05 mars 2021, un DA40 amerrit au large de Calvi à la suite d'une panne moteur. Grâce à leur canot de sauvetage et à une fusée éclairante aperçue par l'équipage d'un avion de tourisme en provenance du continent, les trois naufragés ont pu être rapidement repérés et attendre les secours hors de l'eau.

### **Objet**

A partir de l'intervention au 13<sup>ème</sup> séminaire et du témoignage du pilote de l'ULM et des articles relatifs au naufrage du DA40, cette note propose des éléments de réflexion quant à la décision d'enfiler ou pas son gilet de sauvetage avant l'envol et d'emporter ou non un canot de sauvetage ainsi que diverses recommandations pour préparer un survol de l'eau et réussir du mieux possible un amerrissage.

### **Introduction : s'attendre à l'imprévu et préparer la survie dans l'eau**

Si le projet de vol comporte le survol d'une étendue d'eau, généralement les questions relatives à l'emport de gilets de sauvetage et à la nécessité pour tous les occupants de les enfiler avant de monter à bord se posent (l'habitacle d'un avion léger est exigu !). Mais en cas de naufrage cet emport sera-t-il suffisant ?

L'application de la réglementation OPS part NCO, qui laisse une certaine latitude au commandant de bord [notamment sur l'emport d'un canot de sauvetage avec des moyens de signalement, de localisation et de survie (fusées éclairantes, miroir, sifflet/corne de brume, balise de détresse flottante, eau, nourriture, etc.)] est-elle suffisante ?

Des témoignages sur des pannes survenues lors de traversées maritimes se soldant par un sauvetage des naufragés dans des conditions difficiles devraient nous inciter à élargir notre questionnement et y apporter des réponses en termes de préparation et de planification, d'équipement et de compétences.

### **Etre conscient des risques et les maîtriser**

Si la probabilité de devoir se poser sur l'eau est faible, la réalisation d'une telle manœuvre reste délicate : la gravité de ses conséquences si elle ne se déroule pas comme espéré doit nous interpeller.

Une traversée maritime, un amerrissage forcé, l'évacuation et la baignade non désirée qui s'en suit sont des situations à risques et haut niveau de stress qui nécessitent de la méthode et de solides compétences [par exemple, en PILOTAGE pour la maîtrise de l'avion en cas de perte des références extérieures et/ou d'évolutions à faible vitesse, en PROCEDURES pour l'évacuation alors que l'habitacle se remplit d'eau, en COMMUNICATION pour informer l'ATC et les passagers sur la situation, etc.].

Il faudra donc avoir envisagé l'hypothèse d'un amerrissage avant de partir et briefé sérieusement l'équipage sur la conduite à tenir et le rôle de chacun, l'utilisation des gilets et du matériel de sauvetage, la posture de sécurité et l'évacuation.

### **Gérer les priorités**

Lorsqu'un dysfonctionnement survient en vol, nous appliquons la procédure adaptée, que nous connaissons parce que nous l'avons maintes fois répétée. Dans la plupart des cas, cette application suffit à retrouver un fonctionnement normal. Mais s'il s'agit d'une perte importante de puissance ou d'un arrêt moteur voire d'un feu quelle qu'en soit l'origine, c'est une autre histoire qui commence.

|                                |  |          |
|--------------------------------|--|----------|
| Note de synthèse<br>28/03/2021 | <b>Aéro-club du CSE Airbus Opérations Toulouse - CISOA</b> | Page 2/4 |
|                                | <b>Amerrir : oui... mais que faire avant et après ?</b>    |          |

Comme en ont témoigné des pilotes, la préoccupation principale, pour ne pas dire exclusive en pareille circonstance, est de remettre en route le moteur ou d'essayer d'éteindre le feu.

Et cette préoccupation risque d'altérer la conscience de la situation et la prise de décision du pilote quant aux autres actions à mener si le moteur ne redémarre pas ou que le feu persiste. Il faudra alors amerrir, issue paraît-t-il difficile à admettre mentalement du fait que le pilote n'a plus la maîtrise complète du vol et qu'il ne l'a jamais fait.

Avoir à portée de main dans l'avion son propre pense-bête avec la liste ordonnée des actions à réaliser pendant la descente avant d'amerrir et lors de l'évacuation est une sage précaution [actions à décrire et répéter lors de la préparation du vol].

### **Avant d'amerrir**

Généralement il reste peu de temps pour réaliser les actions préalables à l'amerrissage (1 mn par 1000 ft de hauteur initiale - pour une finesse de 8). Deux exemples à garder en mémoire, 3000 ft et 210 secondes pour le vol plané de l'A320 jusqu'à l'Hudson en 2009, FL065 et 360 secondes pour l'amerrissage du CESSNA 210 dans le golfe de Girolata en 2009 (Cf. § Documents en référence).

Pendant les quelques minutes restantes, il faudra :

- Vérifier et noter la position
- Décider la trajectoire à suivre
- Annoncer la détresse et informer les passagers
- Rappeler les consignes (Briefing Amerrissage)
- Vérifier les gilets et le matériel de sauvetage
- Configurer l'avion

### *Position et trajectoire*

Le GPS ou tout autre aide au positionnement fournira l'information de position à inclure dans le message de détresse. La mise sur ON de la balise de détresse (ELT) permettra d'être localisé via le système satellitaire SARSAT COSPAS et le transpondeur en fonctionnement sur ALT permettra au système de surveillance du trafic aérien d'avoir la trace de la trajectoire de l'avion en détresse.

L'altitude initiale conditionne le temps disponible avant l'amerrissage. La première décision concerne la trajectoire à suivre pendant la descente jusqu'à la surface.

Si une côte est proche, on tentera de l'atteindre [en se souvenant qu'une minute de vol à la vitesse de 145kt correspond environ à une heure de nage et qu'il est préférable d'amerrir près du rivage plutôt que d'atterrir sur une aire truffée de trous ou jonchée d'obstacles]. Nous aurons aussi avantage à nous rapprocher d'un bateau présent dans le secteur.

### *Annoncer la détresse et informer les passagers*

- Balise de détresse de l'avion ON
- Code transpondeur 7700
- Transmettre à la radio (sur fréquence ATC et/ou 121,500) **MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY** :  
POSITION / ALTITUDE / CAP, RAISON DE LA DETRESSE  
NOMBRE DE PERSONNES A BORD ET MOYENS DE SAUVETAGE (gilets, canot, etc.),  
INTENTIONS
- S'assurer d'avoir été reçu et compris
- Rester à l'écoute pour recevoir les instructions d'assistance.

Tout est bon pour annoncer la détresse et être localisé, y compris sa propre balise de localisation portable (PLB).

Informer ses passagers sur la situation est essentiel. La communication à leur endroit doit être la plus sereine, brève et informative possible car sous stress la capacité d'écoute et de compréhension du message est très faible.

Nous pouvons leur dire que l'avion est en panne, qu'il va descendre jusqu'à la surface de l'eau, qu'il faudra l'évacuer après l'amerrissage et que les secours sont prévenus et les opérations de recherche et sauvetage déjà lancées.

|                                |  |          |
|--------------------------------|--|----------|
| Note de synthèse<br>28/03/2021 | <b>Aéro-club du CSE Airbus Opérations Toulouse - CISOA</b> | Page 3/4 |
|                                | <b>Amerrir : oui... mais que faire avant et après ?</b>    |          |

### *Rappeler les consignes (Briefing Amerrissage)*

La posture de sécurité à adopter avant l'impact, la manière de sortir de l'habitacle, la consigne impérative de ne pas gonfler son gilet de sauvetage à l'intérieur ni d'oublier de sortir le matériel de sauvetage seront rappelées : ce matériel ne doit surtout pas sombrer avec l'avion ni être poussé par le vent hors de portée des naufragés.

Garder ou pas sa ceinture de sécurité attachée fait partie des questions délicates et sujettes à discussion. Le retour d'expérience tendrait à recommander de ne pas attacher sa ceinture si la personne peut prendre une posture de sécurité, la tête dans les bras appuyée sur le dossier du siège de devant, et d'attacher sa ceinture dans les autres cas (en général les personnes assises à l'avant).

### *Vérifier les gilets et le matériel de sauvetage*

Chaque occupant doit vérifier que son gilet est correctement porté et sanglé.

Selon ce qui aura été embarqué comme matériel de sauvetage, celui-ci est conditionné avant le départ pour faciliter son emport, son évacuation et sa flottaison : il est important de vérifier qu'il soit resté accessible durant le vol et que son amarre est en place et pourra être facilement libérée de l'avion avant qu'il ne sombre.

### *Configurer l'avion*

Pendant la dernière minute, il faut mettre l'avion dans la configuration qui permettra d'évoluer à la plus petite vitesse de contrôle jusqu'à l'eau, donc avec tous les volets sortis, pour que l'énergie de mouvement soit à son minimum lors de l'impact.

Un peu avant l'impact, couper les circuits carburant et électrique, déverrouiller au moins une issue et l'entrouvrir légèrement en coinçant un objet quelconque qui l'empêchera de se refermer sous la pression du vent relatif puis de l'eau et ainsi de pouvoir l'ouvrir sans difficulté quand les pressions hydrostatiques à l'intérieur de l'habitacle et à l'extérieur seront équilibrées.

### **L'amerrissage**

Le choix de la zone où amerrir doit prendre en compte plusieurs critères : la proximité d'une côte ou d'un bateau en est un. Elle sera recherchée mais dépend bien entendu de la trajectoire suivie pendant la descente.

Si un bateau est proche, on observera son orientation et on choisira de préférence d'amerrir à l'avant de celui-ci afin d'augmenter la probabilité d'être aperçu par un marin présent à la passerelle ou sur le pont.

Le vent est important, comme dans toute approche, mais dans la dernière phase de la descente il faut privilégier le sens de la houle.

Amerrir parallèlement aux vagues de houle et à leur sommet est la meilleure technique tant que le vent n'est pas trop violent. Si le vent est très violent on cherchera à amerrir sur le dos de la vague de houle.

L'observation de la blancheur de la mer renseigne sur la force du vent en surface. De 10kt à 15kt, il y aura des taches d'écume, de 25kt à 35kt des bandes d'écume régulières et au delà de 35kt de la projection d'écume au sommet des vagues.

Le contact avec la surface se fait sans chercher à arrondir car l'effet miroir rend difficile l'appréciation de la hauteur réelle par rapport à l'eau : la « finale » s'effectue donc à la vitesse habituellement adoptée pour un atterrissage de précaution, voire légèrement inférieure mais en veillant à ne pas perdre le contrôle de l'avion.

Dans la mesure du possible, après l'impact [qui peut parfois être brutal], on continuera de tenir fermement la commande de profondeur (manche/volant) pour le contrôle d'assiette au cas assez probable d'un rebond.

### **Après avoir amerri**

#### *Evacuer l'avion, gonfler son gilet et déployer le matériel de sauvetage*

L'image rassurante de l'A320 flottant sereinement sur l'Hudson pendant l'évacuation des passagers est exceptionnelle. Généralement l'avion coule assez rapidement après l'impact. L'évacuation se fera donc telle que briefée mais il n'est pas improbable qu'elle se réalise en partie sous l'eau.

Le déploiement du matériel doit se faire tel que briefé en veillant à ne pas le laisser s'éparpiller.

|                                |  |          |
|--------------------------------|--|----------|
| Note de synthèse<br>28/03/2021 | <b>Aéro-club du CSE Airbus Opérations Toulouse - CISOA</b> | Page 4/4 |
|                                | <b>Amerrir : oui... mais que faire avant et après ?</b>    |          |

### *Attendre l'arrivée des secours*

Rester groupés augmente les chances de se faire repérer et de garder le moral. L'attente peut durer plusieurs heures : pouvoir se maintenir hors de l'eau sur un canot de sauvetage atténue largement les dégâts causés par l'hypothermie.

La tombée de la nuit n'est pas forcément un désavantage à condition de disposer de lumières qui peuvent permettre un repérage plus aisé des naufragés par les équipes de secours.

Mais n'est-il pas préférable de planifier le vol en début ou milieu de journée pour que les opérations de recherche et sauvetage puissent se dérouler de jour ?

### **Documentation applicable (DA) et de référence (DR)**

#### *Réglementation*

DA1 : Air OPS Part NCO.IDE.A 175 Survol d'une étendue d'eau

[https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/EASA\\_2012\\_00020003\\_FR\\_TRA.pdf](https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/EASA_2012_00020003_FR_TRA.pdf)

*Amerrissage forcé d'un DA40 au large de Calvi*

DR1 : Article de presse Aerobuzz

<https://www.aerobuzz.fr/breves-aviation-generale/une-remarquable-operation-de-secours-suite-a-lamerrissage-dun-da-40-au-large-de-calvi/>

DR2 : Récit de la panne et de l'amerrissage, témoignage du pilote qui a localisé le canot de sauvetage et transmis ses coordonnées, vidéos filmées par ses passagers, extraits audio des messages échangés sur la fréquence (dont le message de détresse) :

<https://youtu.be/ziqQSBv9pqQ>

*13<sup>ème</sup> Séminaire du pilote privé Avion et ULM (ENAC Toulouse-Rangueil 02 fév. 2019)*

DR3 : [Conduite d'un amerrissage, une éventualité à prévoir](#)

*Bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile (BEA)*

DR4 : [Rapport BEA n-sf091012](#) de l'accident survenu le 12 octobre 2009 dans le golfe de Girolata (2A) à l'avion Cessna T 210 N immatriculé N442SF

*Portail Sécurité de l'aviation légère*

DR4 : [Amerrissage en Avion léger](#)

Reprise d'un article initialement paru dans le bulletin "[Objectif Sécurité](#)" de la DSAC, [le 18 octobre 2013](#), mis à jour des références réglementaires.

Sur le même sujet, interview "[Amerrissage dans le golfe de Girolatta](#)".

Et si vous envisagez un vol prochainement vers la Corse, suivez le "[guide](#)".

*Symposium Sécurité - Batterie lithium : Anticiper le risque de feu à bord*

DR5 : [Fumée en vol et amerrissage forcé](#) : témoignage d'un pilote convoyant un ULM contraint d'amerrir après son décollage de Bastia vers le continent peu après avoir atteint le FL 045 en passant le travers du cap Corse

*Le bulletin sécurité de la DSAC*

DR6 : Objectif SÉCURITÉ N° 18 - octobre 2013 pages 7 à 9

[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/bulletin\\_securite\\_DSAC\\_No18.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/bulletin_securite_DSAC_No18.pdf)

*ACAT*

DR7 : Gestion des gilets de sauvetage

[https://acat-toulouse.org/uploads/media\\_items/proc%C3%A9dure-utilisation-gilets-1.original.pdf](https://acat-toulouse.org/uploads/media_items/proc%C3%A9dure-utilisation-gilets-1.original.pdf)

DR8 : Conseil Sécurité [01/2020 : Les ceintures et les postures de sécurité sont vitales !](#)

DR9 : Conseil Sécurité [04/2018 : Se préparer à évacuer l'habitacle](#)

---