

Swiss Confederation

Schweizerische Sicherheitsuntersuchungsstelle SUST Service suisse d'enquête de sécurité SESE Servizio d'inchiesta svizzero sulla sicurezza SISI Swiss Transportation Safety Investigation Board STSB

Rapport Sommaire

Concernant le présent incident grave, une enquête sommaire a été conduite selon l'article 45 de l'ordonnance du 17 décembre 2014 sur les enquêtes de sécurité en cas d'incident dans le domaine des transports (OEIT), état le 1^{er} février 2015 (RS *742.161*). L'objectif du présent rapport est de tirer des leçons de l'incident.

Lieu	Aérodrome Lausanne-la Blécherette (LSGL), finale piste 36						
Coordonnées	0.9 NM du seuil de piste 36			Altitude	831 m/N		
Date et heure	19 Novembre 2019, 11 h 46 min (LT¹ = UTC² + 1 h)						
Service ATC	AFIS ³						
Espace aérien	Classe G						
Distance minimale entre les deux aéronefs		70 ı	70 m horizontal, 400 ft vertical				
Catégorie d'Airprox		В					
Aéronef 1	Hélicoptère, Schweizer	(HU26	(HU269) HB-ZLB				
Exploitant	Héli-Lausanne SA, avenue du Grey 119, 1018 Lausanne						
Propriétaire	Héli-Lausanne SA, avenue du Grey 119, 1018 Lausanne						
Type d'exploitation	Privé						
Règles de vol	Règles de vol à vue (<i>Visual Flight Rules</i> – VFR)						
Lieu de départ	Lausanne-La Blécherette (LSGL)						
Destination	Lausanne-La Blécherette (LSGL)						
Phase de vol	Approche						
Pilote	Citoyenne suisse, née en 1982						
Licence	Licence de pilote privé d'hélicoptères (<i>Private Pilot Licence Helicopter</i> – PPL(H)) selon l'Agence européenne de la sécurité aérienne (<i>European Union Aviation Safety Agency</i> – EASA), établie par l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC)						
Heures de vol	total	151 h	au cours des 9	0 derniers jours	1:24 h		
	sur le type en cause	117 h	au cours des 9	0 derniers jours	1:24 h		
Aéronef 2	Avion, Beechcraft BE9L			D-ICTR			
Exploitant	Privé						
Propriétaire	Privé						
Type d'exploitation	Privé						
Règles de vol	Règles de vol à vue (Visual Flight Rules – VFR)						

¹ LT: Local Time, heure locale

² UTC: Co-ordinated Universal Time, l'heure universelle coordonnée

³ ATIS: Aerodrome Flight Information Service, Service d'information de vol

Lieu de départ Destination	Donaueschingen (EDTD), Allemagne Lausanne-La Blécherette (LSGL)					
Phase de vol	Approche	,	,			
Pilote	Citoyen allemand, n	é en 1969				
Licence	Licence de pilote professionnel d'avions (<i>Commercial Pilot Licence Aeroplane</i> – CPL(A)) selon l'EASA, établie par le <i>Luftfahrt Bundesamt</i> (LBA) de la République fédérale d'Allemagne.					
Heures de vol	total	5600 h	au cours des 90 derniers jours	33 h		
	sur le type en cause	330 h	au cours des 90 derniers jours	33 h		

Renseignements de base

Le déroulement du vol des deux aéronefs se base sur les récits des pilotes et des données radars. Les vols ont été enregistrés à l'aide des radars de Skyguide. Les trajectoires de vol sont représentées dans les figures ci-dessous et importées dans GoogleEarth pour la visualisation (voir figure 1 et figure 2).

Déroulement des vols

Après un vol local privé au départ de Lausanne-La Blécherette (LSGL), la pilote seule à bord de l'hélicoptère monomoteur de type Schweizer HU269 décide de tourner en finale pour la piste 36 via le secteur sud pour rejoindre l'aire d'approche finale et de décollage.

L'équipage composé d'un commandant et d'un pilote assistant (safety pilot), à bord de l'avion biturbine Beechcraft King Air au départ de Donaueschingen (EDTD) en Allemagne annule son vol selon les règles de vol aux instruments au travers de la balise radioélectrique⁴ de Saint-Prex (SPR) pour continuer en VFR et rejoindre le secteur sud de l'aérodrome de Lausanne.

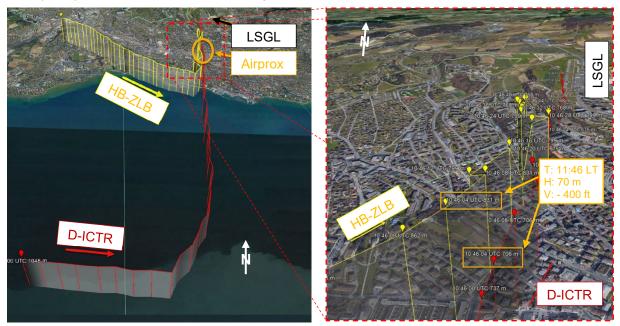


Figure 1: Trajectoire des deux aéronefs en vol, l'hélicoptère en jaune et le biturbine en rouge. Le rapprochement minimal entre les aéronefs a lieu à 11:46 LT sur la finale de la piste 36 avec une distance horizontale de 70 m et une distance verticale de 400 ft (respectivement 125 m).

La pilote de l'hélicoptère s'annonce en français sur la fréquence locale de l'aérodrome qu'elle rejoint le secteur sud à 3400 ft QNH⁵ puis s'établit en longue finale à 3100 ft QNH au travers du port d'Ouchy. La pilote entreprend une approche plus haute que d'habitude afin d'éviter les remous engendrés par le courant de Bise⁶.

Quand l'avion intègre le secteur sud, le commandant s'annonce en anglais sur la fréquence AFIS⁷ de l'aérodrome de Lausanne à 3300 ft QNH et à une distance de 5 NM de l'aéroport de Lausanne.

⁴ Balise au sol qui émet des ondes radioélectriques à très hautes fréquences (VHF) qui est utilisé en navigation aérienne (VHF Omnidirectional Range)

⁵ QNH: pression réduite au niveau de la mer, calculée selon l'atmosphère standard de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI)

⁶ Bise: Vent du secteur nord, nord-est qui souffle sur le plateau Suisse

⁷ AFIS: Aerodrome Flight Information Service, service d'information de vol sur l'aérodromes

En longue finale, à 2.5 NM de l'arrivée, l'équipage aperçoit l'hélicoptère relativement haut par rapport du biturbine.

Considérant sa vitesse d'approche nettement supérieure à celle de l'hélicoptère ainsi que l'espacement vertical jugé suffisant, le commandant décide de dépasser l'hélicoptère en dessous et par la droite. Le pilote de l'avion s'annonce en finale, mentionne le trafic en vue et son intention de dépasser le trafic précédent par la droite et par-dessous (voir figure 2).

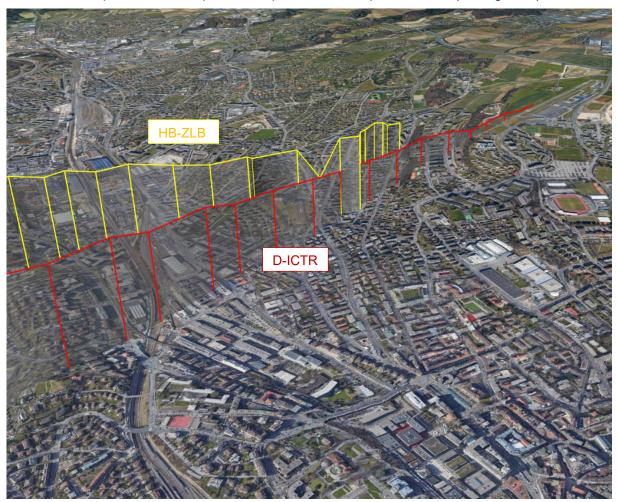


Figure 2: Trajectoire des deux aéronefs en vol, l'hélicoptère en jaune et l'avion biturbine en rouge

En rejoignant la finale 36 l'hélicoptère passe 2900 ft QNH et la pilote entend de manière hachée sur la fréquence radio qu'un trafic le dépasse par dessous « final... below... the... helicopter ».

Quelques secondes plus tard, un avion apparait sous les pieds de la pilote qui entreprend alors de décélérer au maximum pour engendrer une séparation suffisante tout en poursuivant son approche. Le reste de l'approche jusqu'à l'arrêt moteur se déroule sans autres incidents.

Intégration du circuit d'approche selon la carte d'approche à vue

La procédure d'approche pour la piste 36 de l'aérodrome de Lausanne-La Blécherette (LSGL) est identique pour les hélicoptères et les avions. Avec la piste 36 en service, les approches en ligne droite par le secteur sud sont privilégiées (voir figure 3).

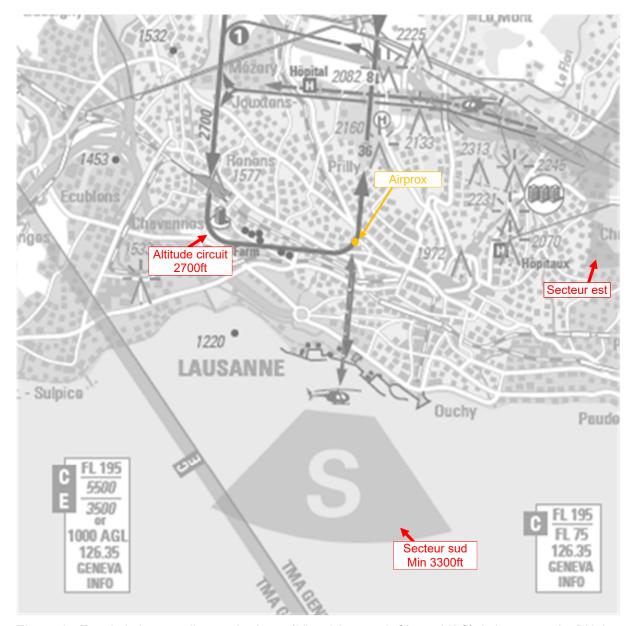


Figure 3: Extrait de la carte d'approche à vue (Visual Approach Chart – VAC) de Lausanne-La Blécherette (LSGL) pour le circuit piste 36 avec les indications d'altitudes.

Les informations de l'aérodrome publiée par Skyguide indiguent les points suivants à respecter pour une approche par le secteur sud :

- Ecouter l'APCH INFO8 avant d'entrer dans les secteurs d'approche ;
- Annoncer l'entrée dans le secteur d'approche et en longue finale ;
- L'avion se trouvant en base a la priorité sur l'avion en longue finale ;
- En cas d'absence d'information sur la piste en service: arrivée par le secteur EST.

⁸ APCH INFO: bande d'informations automatique contenant entre autre la piste en service, le vent moyen observé au sol et le QNH, et qui est transmise sur la fréquence radio 118.3 MHz et mise à jour toutes les 30 min.

Communications-Radiotéléphonie

L'aéroport de Lausanne n'est pas équipé d'une tour de contrôle, mais comme pour tous les aéroports sans service de la navigation aérienne, les pilotes utilisent une fréquence (fréquence AD) pour transmettent à l'aveugle des informations pertinentes à la bonne exécution du vol. Sur l'aéroport de Lausanne-La Blécherette, uniquement le français et l'anglais sont admis comme langues officielles lors des communications aéronautiques.

Analyses et Conclusions

La tactique de vol en phase finale d'une approche qui consiste à dépasser un trafic précédent en effectuant un dépassement par dessous engendre un risque élevé d'une collision en cas d'imprévu, par exemple une panne moteur du trafic dépassé. Cette tactique de vol n'est pas préconisée et devrait être évitée.

L'incident grave est dû à un rapprochement dangereux entre un hélicoptère préalablement établi en finale de la piste 36 et un avion bimoteur à turbine le dépassant par dessous.

Facteurs ayant joué un rôle dans l'incident grave:

- Radiotéléphonie en langues diverses utilisées par les équipages ;
- Grande différence des caractéristiques d'approches entre les deux aéronefs.

Pour cette raison, le SESE renonce à des mesures d'enquête supplémentaires et conclut l'enquête avec ce rapport sommaire conformément à l'art. 45 OEIT.

Berne, 5 juillet 2021

Service suisse d'enquête de sécurité