



Rapport sommaire

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

Aéronef	Schweizer 269C-1	HB-ZLB	
Exploitant	Heli-Lausanne SA, avenue du Théâtre 7, CH-1005 Lausanne		
Propriétaire	Heli-Lausanne SA, avenue du Théâtre 7, CH-1005 Lausanne		
Elève	Citoyen suisse, année de naissance 1987		
Licence	Licence de pilote privé d'avions (<i>Private Pilot Licence Aeroplane – PPL(A)</i>) selon l'agence européenne de la sécurité aérienne (<i>European Aviation Safety Agency – EASA</i>) établie par l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC)		
Heures de vol	Total 46:30 h	au cours des derniers 90 jours 12:20 h	
	sur le type en cause 44:15 h	au cours des derniers 90 jours 11:10 h	
Expert	Citoyen suisse, année de naissance 1956		
Licence	Licence de pilote commercial d'hélicoptères (<i>Commercial Pilot Licence Helicopter – CPL(H)</i>) selon l'agence européenne de la sécurité aérienne (<i>European Aviation Safety Agency – EASA</i>), établie par l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC)		
Heures de vol	Total 14 795 h	au cours des derniers 90 jours 62:30 h	
	sur le type en cause 1420 h	au cours des derniers 90 jours 3:40 h	
Lieu	Botterens / FR		
Coordonnées	574 900 / 163 100	Altitude	777 m/M
Date et heure	13 septembre 2016, 15 h 10 (LT = UTC + 2 h) Toutes les heures sont indiquées en heure locale		
Type d'utilisation	Ecolage		
Règles de vol	Règles de vol à vue (<i>Visual Flight Rules – VFR</i>)		
Point de départ	Lausanne – La-Blécherette (LSGL)		
Point de destination	Aérodrome de la Gruyère (LSGT)		
Phase du vol	Atterrissage		
Nature de l'incident	Atterrissage de précaution		
Dommages aux personnes	Equipage	Passagers	Autres
Légèrement blessé	0	0	0
Pas blessé	2	0	0
Dommages à l'aéronef	Pas endommagé		
Autres dommages	Aucun		

Déroulement

Le but de ce vol était un examen en vue de l'obtention d'une licence de pilote privé pour hélicoptère. L'expert et le candidat pilote se rencontrent à Lausanne où la partie théorique de l'examen, le briefing et le calcul de masse et centrage sont accomplis. La durée totale du vol d'examen est estimée à 2 heures et 15 minutes et un atterrissage après le vol de navigation est prévu à Gruyère. Le contrôle pré-vol avec la vérification des niveaux ne révèle aucune défectuosité et l'équipage décolle à 13 h 51 de l'aérodrome de la Blécherette.

Le vol de navigation à destination de Prez-vers–Noréaz se déroule sans problème puis d'autres exercices tels que vol stationnaire, autorotations et vol dans le carré sont exécutés dans la région. A ce moment, l'expert fait remarquer à l'élève que les performances de l'hélicoptère ne s'améliorent pas par rapport au début du vol alors que la moitié de la quantité de carburant a été consommée. Un contrôle des instruments et des magnétos ne révèle aucun problème et le vol d'examen se poursuit en direction de l'aérodrome de Gruyère.

Au cours du survol, la confirmation d'une perte de puissance est ressentie par l'expert qui prend une photo des paramètres de vol afin d'en discuter avec l'exploitant une fois posé. Aucun voyant ne s'allume toutefois lorsque l'hélicoptère s'approche du village de Botterens alors que le bruit du moteur augmente. L'expert décide d'interrompre le vol avec un atterrissage de précaution dans un champ proche de Botterens.

En courte finale, le manque de performance du moteur ne permet plus que l'exécution d'un atterrissage glissé et l'hélicoptère s'immobilise sans dommage.

Aucune fuite ou défectuosité n'est constatée sur place, si ce n'est un dégagement de forte chaleur du moteur qui a jauni l'herbe de la place d'atterrissage en campagne.

Démontage et expertise du moteur

De manière à identifier le problème du moteur, l'hélicoptère a été transporté dans les locaux du SESE où le démontage du moteur totalisant 869 heures depuis révision a été réalisé par des mécaniciens qualifiés. Un examen visuel a permis de constater que la tête du cylindre no 4 présentait une longue fissure partant du trou inférieur de bougie (voir fig 1). Cette fissure a entraîné une perte de compression du cylindre no 4 qui explique la réduction de puissance du moteur.

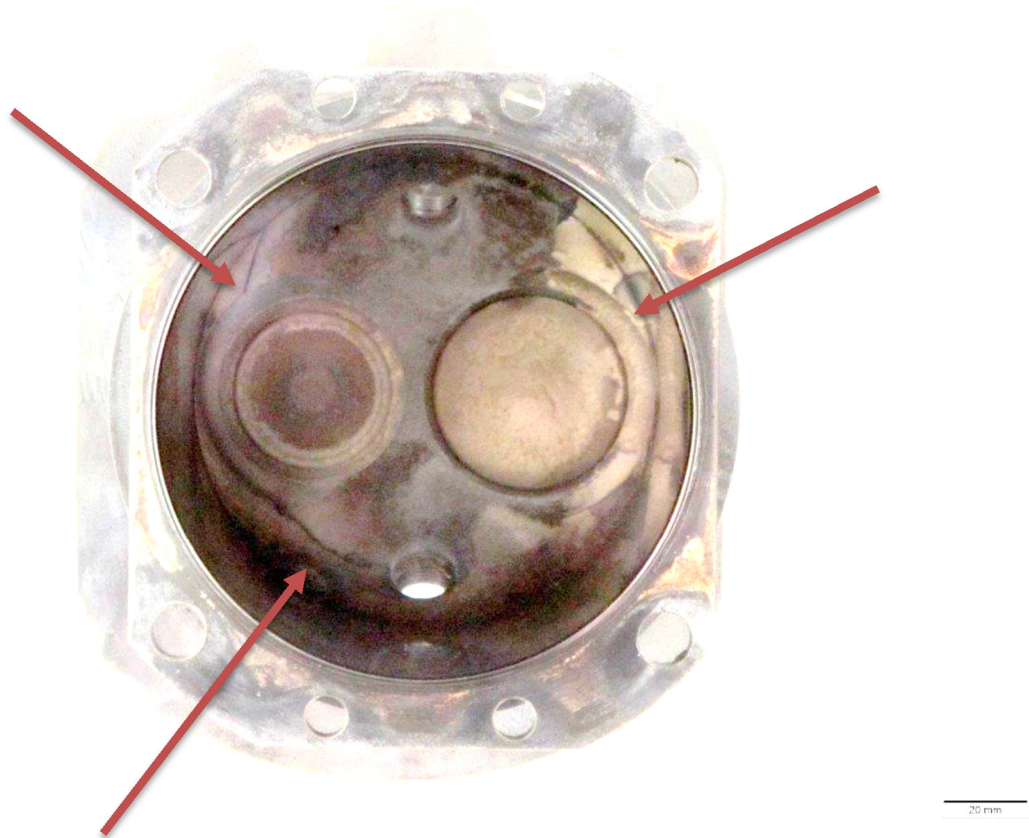


Fig. 1 : illustration de la fissure de la tête de cylindre no 4

Une analyse de la fissure de la tête de cylindre concernée a permis de déterminer que son origine est due à de la fatigue et que les surfaces présentent des signes de surchauffe.

Conclusions

En l'absence de valeurs de compression relevées lors des derniers contrôles périodiques, il n'est pas possible de déterminer à quel moment la fissure a provoqué une perte de puissance du moteur. La décision de l'expert d'interrompre le vol d'examen en campagne était adéquate.

Berne, 22 février 2018

Service suisse d'enquête de sécurité