

אובדן בקרת עלרוד, פגיעה בקרקע בכניסה להקפה בשדה

תורגם על ידי איציק מה-יפית מתוך דו"ח התאונה

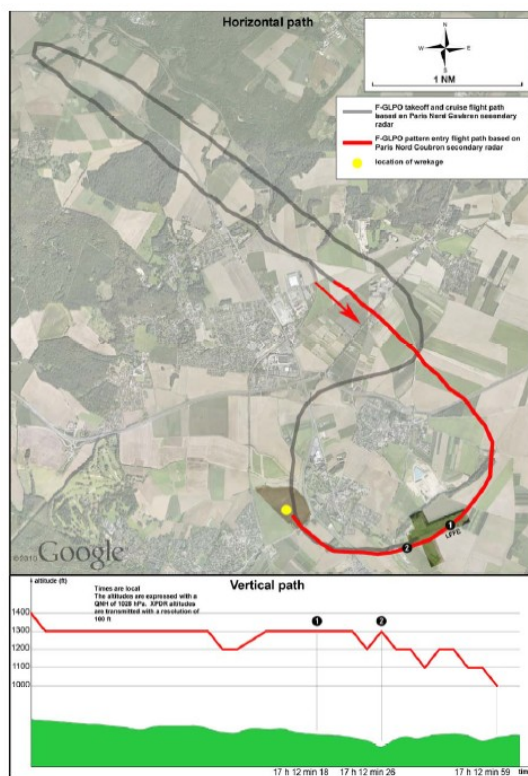
הערת המתרגם: דו"ח זה תורגם לבקשת יו"ר בטיחות של האגודה, יהודה ביי. המסמך ממנו תורגם דו"ח התאונה תורגם גם הוא מצרפתית.

מטוס	צסנה 152 א"ק F-GLPO
תאריך ושעה	יום ראשון, 8 בינואר 2012 17:13
מפעיל	מועדון
מקום	Moisselles (95)
תוצאות וזק	טייס ונוסעת נהרגו, מטוס נמחה

קורות הטיסה

הטייס, מלווה בנוסעת, המריא בשעה 17:04 לטיסה מקומית של בערך עשר דקות ממסלול 25 בשדה התעופה של Moisselles. נתוני מכ"ם הראו שהוא עקב אחר הנתיב המחייב במגבלת ה-CTR (ראה איור 1), ואז פנה לאחור וחזר באותו הנתיב. הטייס טס בגובה של 1,400 רגל בערך. הוא החל להכנס להקפה ימנית לעם הרוח של מסלול 25. המיקום המתועד האחרון בשעה 17:13 היה בצלע צולבת בגובה של 700 רגל בערך. השברים נמצאו קרוב למיקום זה, בשדה ללא מכשולים, כמייל ימי אחד בערך מערבית לשדה התעופה.

מספר עדים שנכחו במקומות שונים הסבירו שהם ראו את המטוס טס ישר בכנפיים מאוזנות, לפתע הוריד את האף. הם קבעו שצלילת המטוס היתה מהירה.



איור 1: נתיב טיסה מתוך נתוני המכ"ם

מידע לגבי השברים והפגיעה

כל השברים רוכזו באזור קטן. צפייה באתר ובשברים הראתה שהמטוס פגע בקרקע באנרגיה גבוהה וזווית חריפה מטה.

בדיקות טכניות שנערכו למבנה, קיזוז גובה ומערכת ההגאים לא חשפו שום דבר בלתי רגיל שיכול היה לתרום לתאונה.

לא היו כל סימני פגיעות ציפור בשברי השמשה הקדמית.

מידע רפואי ופתלוגי

דגימות הדם שנלקחו מהטייס והנוסעת, והבדיקה שלאחר המוות, לא גילו שום דבר שיכול להסביר את האירוע.

הפגיעות בטייס הצביעו שהוא היה במצב טיסה כשעקביו על הרצפה. ידו הימנית, במצב תפיסה, תאמה את מצב אחיזת ההגה.

מידע נוסף

לשדה יש מערכת תקשורת למידע אווירי. בזמן התאונה, מספר אנשים ממועדון הטייס היו בקרבת הרדיו, שהיה מכוון לתדר הזה (תדר זה אינו מוקלט). הם לא שמעו שום מסר מיוחד.

מידע מהמכ"מ הראשי של שדה התעופה שארל דה-גול הצביע שלא היה כל מטוס אחר בקרבת F-GLPO בזמן התאונה.

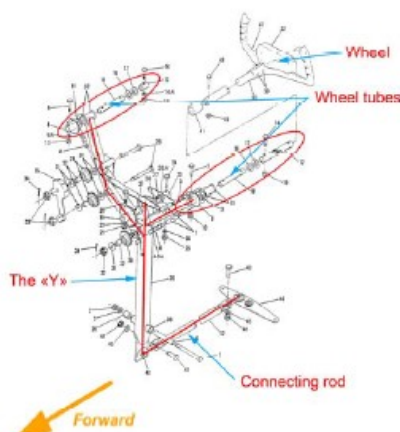
תנאי מזג האוויר תאמו לטיסת ראייה ביום ולא תרמו לאירוע.

המטוס טס כ- 20 שעות מאז הביקורת המתוכננת האחרונה (ביקורת 200 שעות).

לטייס היו סך הכל 95 שעות טיסה, כולל 34 על צסנה 152 (כמו כן הוא החזיק גם ברשיון דאייה). הוא טס שעתיים וחצי על מטוס זה ביום התאונה. לנוסעת זו הייתה טיסה ראשונה במטוס קל.

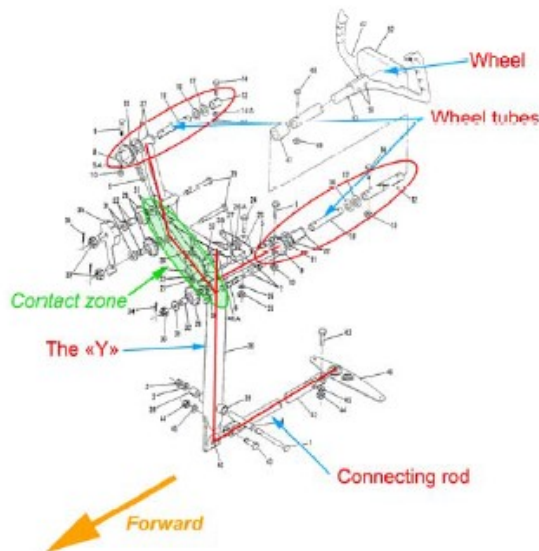
בדיקות וחקירה

צסנה 150/152 מצוידת בשני גלגלי הגה המאפשרים שליטה בעלרוד וגלגול. גלגלי ההגה מחוברים מאחורי לוח המכשירים באמצעות מערכת של צינורות היוצרים Y. בתא הטייס, הרכיב האנכי של ה-Y מותקן מאחורי לוח המכשירים, בין דוושות הגה הכיוון. קיימת מערכת של שרשראות ומוטות על ה-Y בכדי להעביר את תשומות הגלגול.



איור 2: מבט כללי על בקרת העלרוד בתא הטייס

בוצעה הדמייה על הקרקע עם אדם במשקל דומה לנוסעת בתאונה. הבדיקות הראו שניתן, בעת ישיבה במושב ימין, להניח את קצה הרגל השמאלית על מוט הגה הגובה, בעוד יושבים בתנוחה טבעית ונינוחה (הרגל מתוחה או כפופה קלות). תנוחה זו תואמת לתנוחה פסיבית שיכולה להיות לנוסע. מבלי להפעיל לחץ חזק ברגל השמאלית, הנוסע יכול להביא את מוט הגה הגובה בקלות למצב מלוא האף מטה, מבלי להפריע למצב הגלגול. בתנאי הבדיקה, לא ניתן היה להתנגד לפעולה זו באמצעות גלגל ההגה.



איור 3: הפרעה באמצעות הרגל על מוט הגה הגובה



איור 4: תנוחה כאשר המושב משוך לאחור



איור 5: תנוחה כאשר המושב במצב קדמי

ראיונות עם מספר מדריכים הראו שמרביתם לא היו מודעים לנוכחות מוט היגוי זה בקרבת דוושות הגה הכיוון.

חברת צסנה דווחה ל - BEA ששום מקרה של הפרעת נוסע למוט ההיגוי לא דווח להם.

מסקנה ולקחים

אובדן בקרת עלרוד התרחש בפתאומיות במהלך צלע צולבת בגובה של בערך 700 רגל, אולם הטיסה היתה נשלטת עד אז. לא אובחנו חריגות טכניות.

החקירה הראתה שאפשר והנוסעת במושב ימין דחפה את מוט הגה הגובה ברגלה השמאלית, גרמה למטוס להוריד אף. פעולה שכזו מתאימה לתנוחה טבעית ונינוחה לאדם במידותיה של הנוסעת. התצפיות שבוצעו מרמזות שהטייס ניסה לבצע משיכת גלגל הגה הגובה בשתי ידיו בעת התאונה. מצב זה תואם לזה של טייס המנסה להתנגד למצב אף מטה.

לפיכך, אפשרי שהתאונה אירעה עקב פעולתה הבלתי רצונית והבלתי מורגשת של הנוסעת על מערכת בקרת הגובה. גובהו הנמוך של המטוס בהקפת השדה, לא אפשר לטייס להשיג שליטה במטוס.

החקירה לא ביססה באם הטייס תדרך את הנוסעת לפני הטיסה. תדריך מאפשר לנוסעים להיות ערים לסביבה המיוחדת של המטוס, ומזכירה להם את החשיבות של אי התערבות בהגאים. דיווח התאונה למיקרו-לייט רב-צירי, המזוהה כ- 88-LB, האירה מקרה של התערבות בלתי רצונית של נוסע בהגאי המטוס. דוח זה זמין באתר BEA:
<http://www.bea.aero/docspa/2011/88-b110821/pdf/88-b110821.pdf>.

המלצות בטיחות

החקירה האירה את העובדה שאפשרי ונוסע במושב הימני יתערב במערכת בקרת הגה הגובה, ובצורה זו יגרום לאובדן שליטה בטיסה. המדריכים שתוחקרו במהלך החקירה לא היו מודעים לקרבת מערכת זו לדוושות הגה הכיוון ולאפשרות הנוסע להפעיל באופן בלתי רצוני את בקרת הגה הגובה כלפי מטה.

לפיכך, BEA ממליץ:

מנהל התעופה הפדראלי יודא שחברת צסנה תעדכן את בעלי צסנה 150/152 לאפשרות שנוסע יבצע הורדת אף בהפעלה בלתי רצונית של מערכת בקרת הגה הגובה הממוקמת בקרבת דוושות הגה הכיוון.

EASA יעדכן את רשויות התעופה האזרחיות האירופיות בסיכון אפשרי לצסנה 150/152 כמתואר למעלה.