

## Rupture du train avant lors du roulement à l'atterrissage

<b>Aéronef</b> Avion Robin DR 253	<b>Immatriculation</b> F-BOZM	<b>Exploitant</b> Club
<b>Date et heure<sup>1</sup></b> Lundi 11 avril 2011 à 15 h 45	<b>Lieu</b> Aérodrome de Pont sur Yonne (89)	<b>Conséquences</b> Avion fortement endommagé

Le pilote décolle de l'aérodrome de Nangis (77) à destination de Pont sur Yonne (89), avec 2 passagers à bord. Il explique qu'il atterrit normalement ; puis roule quelques mètres sur la piste non revêtue avant l'affaissement de l'avion sur le train avant.

Le démontage du train avant a montré que la platine de fixation inférieure était rompue au niveau du cordon de soudure assurant l'assemblage avec le fût du train avant. Les examens fractographiques ont révélé des défauts de pénétration (voir norme NF EN ISO 6520.1) sur toute la circonférence du cordon de soudure assurant la liaison entre la platine inférieure et le fût. Ces défauts ont permis l'amorçage d'une fissuration en fatigue du cordon de soudure sous l'influence de contraintes cycliques exercées à l'atterrissage et au roulage. Le même mécanisme d'endommagement, n'ayant pas encore conduit à la rupture, a été observé au niveau de la liaison soudée entre la platine supérieure et le fût.



Liaison inférieure



Soudure platine supérieure

Des ruptures comparables ont été observées à plusieurs reprises sur les trains de type « Robin » et « SAB ». L'EASA a publié le 5 novembre 2010 l'AD EU-2010-0231 qui rend obligatoire l'inspection de ces trains afin de détecter des criques. Cette AD requiert une opération toutes les 100 heures qui consiste à vérifier par ressuage l'intégrité du cordon de soudure sur la platine inférieure. Cependant, de par son mode de propagation (de l'intérieur vers l'extérieur), ce type de fissuration en fatigue n'est pas détectable par des examens de surface, de type ressuage, car ce procédé révèle uniquement des défauts débouchant. Les criques observées sur ce train ne sont donc détectables que dans leur phase terminale de propagation.

## Conclusion

L'accident est dû à des défauts de pénétration créés au soudage qui ont conduit à la diminution de la section résistante du cordon de soudure entre la platine inférieure et le fût du train. Cette section est alors devenue insuffisante pour tenir aux sollicitations en service, ce qui a provoqué la rupture au niveau de la liaison soudée et l'affaissement du train avant.

L'application de l'AD EU-2010-0231 ne permet pas de détecter ce type de fissuration en fatigue et n'a pas pu éviter la survenue de cet accident.

<sup>1</sup>Heure locale.