



Quatre pilotes remorqueurs ont été tués depuis 1974 suite au renversement du remorqueur pendant le remorquage.

Cette notice propose des conseils au pilote planeur pour un remorquage en sécurité, en particulier l'évitement des renversements du remorqueur.

## INTRODUCTION

Le remorquage est plus sûr que le lancement au treuil *pour le pilote planeur*. Depuis 1974, il y a eu 39 blessures fatales pour des pilotes planeur suite à des accidents de treuil mais seulement 2 blessures fatales suite à des accidents de remorquage. En tenant compte du ratio de 7 lancements treuil pour 3 remorquages, le taux fatal en remorquage pour les pilotes planeur est 8 fois moindre que le taux correspondant au treuil.

Toutefois, sept pilotes remorqueurs ont été tués depuis 1974 pendant le remorquage. Deux accidents provenaient d'une panne moteur, un d'un manque de carburant, et 4 d'un renversement du remorqueur.

Les quatre renversements fatals ont eu lieu entre 1978 et 1985. Le BGA fait des efforts importants pour éduquer les pilotes et les instructeurs sur comment éviter de tels accidents. Le taux d'incidents de renversement a diminué, et les accidents fatals ont stoppé. Mais le taux d'incidents de renversements est actuellement 7 fois plus élevé qu'il y a 10 ans. En 2012 six incidents de renversement ont été rapportés. Pour un de ces incidents, le pilote remorqueur s'est récupéré 100ft au-dessus des arbres. Dans un autre incident en 2013, le pilote remorqueur a rétabli à 40ft au-dessus du sol. Tout incident de renversement est potentiellement fatal pour le pilote remorqueur. Nous devons nous efforcer de réduire ces renversements.

Cette notice propose des conseils au pilote planeur pour un remorquage sécurisé et en particulier pour éviter les renversements du remorqueur. Une courte notice ne peut pas tout traiter. Pour un conseil supplémentaire veuillez vous adresser à un instructeur.

Les pilotes remorqueurs sont bien conscients des possibilités de renversement du remorqueur. Si vous perdez le contrôle du remorqueur n'hésitez pas à abandonner le planeur. Un guide sur tous les aspects du remorquage peut être trouvé dans "Aerotowing Gliders" de John Marriott\*.

Les illustrations sont extraites de simulations vidéo disponibles sur le site du BGA

[www.glidering.co.uk/safeaerotowing](http://www.glidering.co.uk/safeaerotowing)



Image 1



Image 2

Dans un renversement vertical du remorqueur le planeur est haut derrière le remorqueur dont le nez est forcé vers le bas. Ceci peut arriver en utilisant un crochet de nez (image 1) aussi bien qu'un crochet ventral (image 2)

\*Aerotowing Gliders: A Guide to Towing Gliders, with an Emphasis on Safety. John Marriott: AuthorHouse, 2011

# ACCIDENTS DE REMORQUAGE

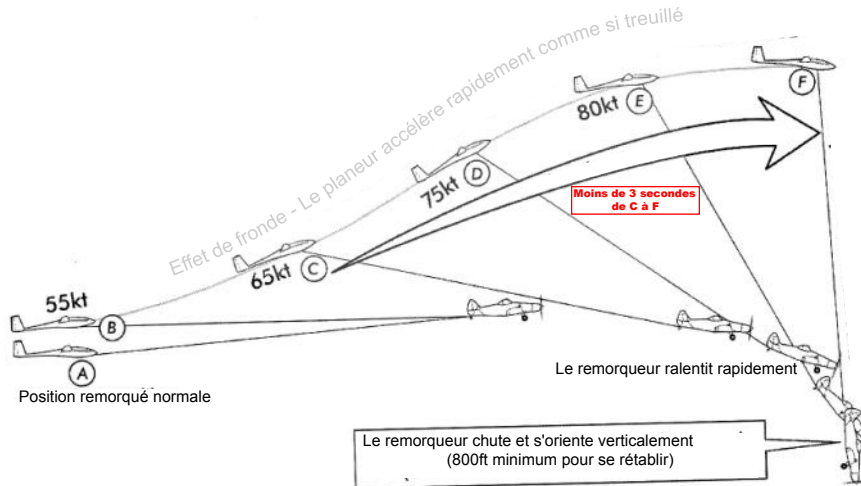
## 1. Renversement vertical du remorqueur

Dans un renversement vertical du remorqueur le planeur est haut derrière le remorqueur dont le nez est forcé vers le bas. L'effet de fronde du renversement vertical est particulièrement dangereux. Si le pilote planeur est bas par rapport au remorqueur et revient trop rapidement en position, le planeur effectue un "départ treuil" derrière le remorqueur qui bascule le remorqueur dans un piqué vertical. Dans un renversement latéral, le planeur est trop éloigné sur un côté.

Les circonstances qui favorisent les renversements verticaux sont:

- . crochets ventraux ou près du C.G prévus pour le treuil
- . corde courte
- . pilote avec peu d'expérience en remorquage
- . centrage arrière
- . conditions turbulentes

Les renversements verticaux sont plus fréquents avec un crochet ventral mais peuvent se produire avec un crochet dans le nez. L'image 1 (page préc.) montre un lancement avec crochet de nez; l'image 2 un lancement avec crochet ventral.



Un renversement vertical peut se produire lors du largage si le planeur vire avant que le pilote ait confirmé que la corde est détachée. L'image 3 montre ce qui peut se produire.



Image 3



*Un renversement vertical peut se produire lors du largage si le planeur vire avant que le pilote ait confirmé que la corde est détachée.*

Au total 46 renversements de remorqueurs ont été rapportés depuis 1974, dont 4 ont été fatals au pilote remorqueur. Le pilote planeur est aussi en danger - dans l'accident de renversement fatal à un pilote de planeur la corde s'est enroulée autour de l'aile du planeur. Dans certains accidents le pilote remorqueur a largué pour sa survie, laissant le pilote planeur hors d'une zone d'atterrissage sûre.

## 2. Abaissement d'une aile

55 des 201 accidents de planeurs en remorquage depuis 1974 impliquent l'abaissement d'une aile et le planeur a été sérieusement endommagé dans la moitié des cas.

Comme pour les lancements au treuil, si vous ne pouvez pas maintenir les ailes de niveau, larguez *avant* que l'aile ne touche le sol. L'image 4 montre le remorqueur faisant une embardée pendant la course de décollage suite à un abaissement d'une aile du planeur et un défaut de largage.

## 3. Incidents au décollage

Les 60 incidents de décollage planeur survenus depuis 1974 ont conduit à une seule fatalité - une vrille après un retour vers la piste suivant une rupture de câble. Après un échec de décollage en remorqué, le planeur sera probablement à sa vitesse d'approche, à peu près en niveau de vol, de sorte que le pilote a une bonne vision des options, et il devrait être simple d'éviter une mise en vrille accidentelle.



*L'abaissement d'une aile et un largage tardif peuvent provoquer une embardée du remorqueur hors de la piste*

Image 4



## TECHNIQUE DE REMORQUAGE

La manière dont le remorquage est enseigné dans les formations d'instructeurs aujourd'hui est matériellement différente de la manière dont il l'était avant. Il est possible que certains pilotes ne soient pas au courant de certains aspects des techniques de remorquage recommandées actuellement, en particulier:

- . En attendant que le remorqueur décolle, volez à une hauteur de 2-3m (6-10ft). Le haut de la dérive du remorqueur est un bon repère.
- . Contrôlez la position verticale du planeur par rapport à la position verticale de tout le remorqueur dans la verrière. Les techniques utilisant la position du remorqueur par rapport à l'horizon, ou alignant les parties avant et arrière de la structure du remorqueur sont moins fiables et moins stables dans la turbulence.
- . La position verticale du remorqueur dans la verrière au début du roulage sera probablement grosso modo la position correcte en vol. Si vous n'êtes pas sûr de la position correcte, descendez doucement jusqu'à rencontrer le souffle d'hélice puis remontez de 3m (10ft) environ.
- . Si vous êtes déporté d'un côté du remorqueur, adoptez le même angle d'inclinaison que le remorqueur, attendez que la corde tire le planeur vers l'arrière du remorqueur, puis redressez l'aile doucement pour stopper le mouvement latéral du planeur. Il n'est pas nécessaire d'incliner vers le remorqueur pour rattraper un déplacement latéral.
- . Pour larguer, vérifiez que tout est correct, tirez la poignée, assurez vous visuellement que la corde est séparée du planeur et relevez le nez doucement avant d'effectuer un virage.

# POINTS ESSENTIELS DU REMORQUAGE

## Devriez-vous voler ?

Si vous êtes inexpérimenté, ne faites pas de remorquage avec un crochet ventral ni en conditions turbulentes.

## Evitez les distractions au sol et en l'air

Les contrôles hatifs peuvent laisser les aérofreins déverrouillés. Pendant le remorquage, laissez l'instrumentation, la ventilation ou autre problème similaire pour après le largage. Laissez le train sorti.

## Visite prévol

- . Etes-vous dans les limites de centrage ? Si vous êtes inexpérimenté, assurez-vous que la poids dans le cockpit est supérieur d'au moins 13Kgs au poids minimum affiché.
- . Alignez précisément le fuselage dans l'axe du décollage
- . Utilisez le crochet de remorquage si disponible.
- . Notez la position verticale du remorqueur dans la verrière; ce sera probablement à peu près la position correcte pour le remorqueur une fois l'attelage en l'air.

## Roulage au sol

- . Main gauche sur la poignée de largage.
- . Pour les planeurs avec volets, gardez la main sur la poignée de largage jusqu'à un contrôle latéral efficace avant de changer le réglage des volets si nécessaire.
- . Utilisez la profondeur, les ailerons et la direction indépendamment.
- . Si vous ne pouvez pas maintenir les ailes de niveau, larguez avant que l'aile touche le sol ou que le planeur puisse faire un cheval de bois et que le remorqueur ne fasse une embardée incontrôlable.
- . Placez le planeur sur la roue principale.
- . Maintenez le roulage du planeur droit derrière le remorqueur.
- . Attendez que le planeur décolle.

## Planeur en l'air, remorqueur au sol

- . Utilisez les commandes de manière coordonnées.
- . Laissez le planeur monter jusqu'à 2-3m (6-10ft); le haut de la dérive du remorqueur est un bon repaire.
- . Avec vent de travers, maintenez le planeur bien derrière le remorqueur.
- . Attendez que le remorqueur décolle.

## Planeur et remorqueur en l'air

- . Soyez prêt pour la montée du remorqueur et montez avec lui.
- . Mettez à jour en permanence vos options d'incidents remorquage.
- . Maintenez la position verticale correcte du remorqueur dans la verrière. Ne permettez pas au planeur de monter trop haut.
- . Si vous êtes trop bas derrière le remorqueur peu après son décollage ou à un autre moment, revenez en position LENTEMENT. Etre plus bas que le remorqueur n'est pas dangereux. Un renversement peut se produire si vous remontez trop rapidement.
- . Larguez immédiatement si le planeur est trop haut et que la tendance ne peut être contrôlée, ou si vous perdez la vue du remorqueur.
- . Si vous n'êtes pas sûr de la position correcte par rapport au remorqueur, descendez doucement jusqu'à rencontrer le souffle d'hélice puis remontez de 3m (10ft).
- . Si le planeur est à droite ou à gauche du remorqueur maintenez la même inclinaison que le remorqueur et laissez la corde retirer le planeur en position
- . Pilotez le planeur ! Laissez toute instrumentation, ventilation ou problème similaire pour après le largage. Laissez le train sorti.

## Largage

- . Est-ce que tout est dégagé ? Tirez le largage, assurez vous visuellement que la corde est séparée du planeur, et relevé le nez doucement avant de faire un virage.





**[www.gliding.co.uk/safeaerotowing](http://www.gliding.co.uk/safeaerotowing)**

British Gliding Association, 8 Merus Court, Meridian Business Park, Leicester, LE19 1RJ  
Tel: 0116 289 2956 Email: [safetyinitiative@gliding.co.uk](mailto:safetyinitiative@gliding.co.uk) [www.gliding.co.uk](http://www.gliding.co.uk)  
© British Gliding Association, 2013