



CAHIER DES CHARGES INITIATION ENVOL REMORQUE

Ce cahier des charges est à destination des animateurs fédéraux « delta » qui devront utiliser le Cahier des Charges qui régit le cadre spécifique de leur UC Initiation à l'Envol Remorqué.

Présentation du Cahier des Charges

L'envol remorqué est une séquence composée de phases successives, dont la technique ne peut s'acquérir que par l'apprentissage et l'utilisation de moyens matériels adaptés :

- Création d'un environnement - entre autres "le matériel de remorquage" - approprié (cf. la liste des moyens souhaitables en Annexe 1) ;
- Acquisition progressive des Gestes Elémentaires (Phases élémentaires du décollage) par séquençage des phases successives ;
- Informations sur la spécificité de voler en attelage.

Cahier des Charges

1. LISTE DES MOYENS SOUHAITABLES - cf. Annexe 1

BRIEFING THEORIQUE PREALABLE : Rassurer par la description de la méthode : aile d'ULM lente, de vitesse adaptée à celle de l'aile du pilote delta, méthode d'apprentissage séquencée. Pédagogie adaptée à l'expérience des pilotes.

2. ROULAGE SUR CHARIOT : Acquisition position du pilote sur le chariot, pour transmission de la traction au chariot, conscience que l'aile ne se pilote pas à ce stade. Le pilote ne doit pas avoir à piloter le chariot pendant le roulage (vrai pour toute la durée de l'initiation).

SORTIE DE CHARIOT : Acquisition du lâcher de chariot et prise en charge de l'aile en tout début de vol. La durée de séquence doit être impérativement limitée, en utilisant un treuil ou un large velcro ou tout autre moyen de ce type, pour ne traiter que la sortie de chariot. L'altitude acquise doit seulement permettre la reprise d'assiette et atterrissage en ligne droite debout ou sur roulettes.

GESTION ECARTS TRAJECTOIRE VOL SOLO : Acquisition des premiers repères pour gestion des écarts verticaux et horizontaux de trajectoire. La lenteur de l'ULM choisi (*la vitesse au neutre de l'ULM ne doit pas être supérieure de plus de 20% environ à celle de l'aile remorquée*) permettra de se passer de la tension d'overdrive tant que le vol ne dépasse pas environ 100 m, l'atterrissage aile détendue étant à privilégier

3. DEBRIEF. ET FICHE "PROTOCOLE REMORQUE PUL" : Quels ont été les acquis ? Connaître les interactions entre les pilotes de l'attelage. Commentaire de la fiche fournie "Protocole Remorqué PUL" Annexe 2 (consultable dans le Dossier Remorqué 2015) que le nouvel initié devra utiliser quand il sera devenu "pilote aguerri, pratiquant régulièrement".

Commentaires

- ✚ Méthode d'apprentissage : Le séquençage en phases élémentaires est le paramètre principal dans l'efficacité du Cahier des Charges. L'utilisation de vols biplace peut être très profitable pour aborder la gestion des écarts de trajectoire. Elle ne doit pas se substituer au séquençage du décollage par phases.
- ✚ Le matériel : L'environnement sécuritaire et l'efficacité pédagogique sont strictement dépendants de la vitesse de vol de l'ULM : on doit rechercher une grande surface pour une charge alaire "courante" (*la vitesse au neutre de l'ULM ne doit pas être supérieure de plus de 20% environ à celle de l'aile remorquée*).
- ✚ L'objectif : Ce Cahier des Charges a pour vocation d'inculquer des bases dans un environnement sécurisé pour l'Initiation. La mise en application des "conseils de bonne pratique" décrits dans l'Annexe 2 se fera ultérieurement par le pilote qui se souviendra "qu'il a toujours les droit et devoir de renoncer si l'environnement lui semble inapproprié".



ANNEXES

Annexe 1 : Aide mémoire à disposition de l'Animateur Exemples de moyens qui permettent l'application du Cahier des Charges

Check-list des moyens matériels et environnementaux souhaitables

1. Environnement / Terrain

- Pas de visiteurs ni accompagnants dans l'espace proche d'évolution,
- Terrain plat, sans dévers, sans trous ou ornières, fauché, largement dégagé devant derrière et latéralement,
- Aérologie calme.

2. Matériel de remorquage

- ULM grande surface et pilote ULM aguerri, breveté, assuré, habitué à sa machine. La vitesse au neutre de l'ULM ne doit pas être supérieure de plus de 20% environ à celle de l'aile remorquée. Largueur fiable et accessible,
- Ligne constituée de matériau inextensible de longueur supérieure aux lignes habituellement rencontrées (de l'ordre de 70-80m),
- Fusible taré à environ 160 kg côté ULM,
- Chariot avec grand diamètre de roues, roulant librement droit, support de quille réglable pour tous types d'ailes, supports de barre de contrôle étudiés,
- Si un treuil est utilisé, qu'il soit enregistré FFVL.

3. Matériel pilote

- Le matériel du pilote (aile, harnais) ne doit pas être nouveau pour lui et doit être vérifié. Vérifier le dièdre et le réglage du vrillage de certaines ailes.
- Roulettes à pneus grand diamètre sur barre de contrôle
- Radio chargée, sans vox, seule la réception est importante
- Pas d'instruments sur l'aile : vario, alti, GPS, anémomètre, caméra...
- Largueur velcro (facultatif si le treuil est utilisé en remplacement)
- Largueur facilement accessible, de fonctionnement fiable et vérifié par l'initiateur, muni de maillons fiables sur boucles de harnais vérifiées
- Fusible taré à environ 60-80 kg
- Élastique pour cordelette d'overdrive

4. Animateur

- Radio chargée
- Fiches "protocole remorquage PUL"
- Présent Cahier des Charges





ANNEXES

Annexe 2 : Protocole Remorqué PUL CODE DE BONNE CONDUITE

Éliminer, par la communication, les risques inhérents à la juxtaposition des deux vols.

Destinataires :

- les pilotes ULM et PUL qui sont considérés brevetés, initiés, pratiquant régulièrement le remorqué, et assurés conformément aux exigences de leurs fédérations respectives. Ce document ne s'adresse pas aux pilotes non-initiés à l'envol remorqué

Le pilote PUL :

- Il doit indiquer au pilote ULM son niveau et sa fréquence de pratique du remorqué, décrire son habitude de vol remorqué avec son matériel et plus particulièrement son aile.
- Il doit indiquer au pilote ULM son habitude de pratique en matière de vitesse de vol de l'attelage.
- il doit s'enquérir des spécificités du site, de la piste, des obstacles, des règles locales, s'il les découvre, des spécificités de l'aérodynamie locale.
- il doit s'enquérir de la vitesse de vol de l'ULM mené par le pilote qui le remorquera et **confirmer qu'elle lui convient**.
- il doit vérifier la nature de la ligne de remorquage, matériau, longueur, y compris ses fusibles et leur tarage, et **confirmer qu'elle lui convient**.
- il doit indiquer sa connaissance du décollage à pied, ou sur chariot dont il vérifiera le fonctionnement et régler la hauteur de support de quille suivant son type d'aile.
- il rappelle au pilote ULM que c'est lui qui a la charge de dégager le chariot de la piste après son atterrissage si personne d'autre sur la piste n'en a accepté la charge.

Le pilote ULM :

- Il doit indiquer au pilote PUL son niveau et sa fréquence de pratique du remorqué, décrire son habitude de vol remorqué avec son matériel et plus particulièrement son ULM.
- Il doit indiquer au pilote PUL sa vitesse approximative de vol de sécurité en conditions thermiques.
- il doit s'enquérir des spécificités du site, de la piste, des obstacles, des règles locales, et de l'aérodynamie, s'il les découvre.
- il doit se faire **confirmer que la vitesse de vol de l'ULM convient au pilote Delta**.
- il doit se faire **confirmer que le pilote Delta accepte le système de protection par les fusibles et leur tarage, la nature et longueur de ligne**.
- Il doit rappeler au pilote PUL le risque, induit par les pannes mécaniques entre autres, de suppression brutale de traction, à tout moment, et n'accepter qu'explicitement de remorquer un pilote PUL qui insisterait pour voler sans roulettes.
- Il doit rappeler au pilote PUL qu'il doit être autonome dans l'attelage pour assurer sa propre sécurité.

En vol :

- les pilotes se mettent d'accord sur la gestuelle de communication au décollage et au largage et les répètent au sol. Les deux seuls gestes apparaissant indispensables à la sécurité sont le "double OUI de la tête" pour le décollage, et le "balancé du bras ULM" pour réclamer le largage d'urgence.
- les pilotes se rappellent mutuellement que la trajectoire de l'attelage ne doit à aucun moment amener l'un des pilotes à ne pas pouvoir se poser correctement, et ceci dès la première seconde du décollage. Plus généralement, les pilotes se rappellent mutuellement qu'ils doivent chacun vérifier que leur comportement est conforme à ce qu'exigent leurs qualifications respectives (le brevet de pilote principalement).
- les pilotes se mettent d'accord sur la procédure de récupération de la ligne si elle n'est larguée que par l'ULM.
- les pilotes se mettent d'accord sur l'altitude de largage, le cap à tenir.

Conditions requises pour pratiquer le vol remorqué :

- pilote PUL : il doit être assuré. Il est indispensable qu'il ait été initié à cette pratique par une équipe pédagogique compétente et expérimentée, et que son initiation ait été complétée par l'acquisition d'une expérience en vol en conditions thermiques sous contrôle des initiateurs.
- pilote ULM : il doit être breveté, et assuré en Responsabilité Civile Aérienne. Il est indispensable qu'il ait été initié par une équipe pédagogique compétente et expérimentée. Son initiation doit comprendre la description des facteurs humains qui concernent les pilotes PUL dans cette pratique.