



# VOLER SUR LES PENTES EUROPÉENNES

RECOMMANDATIONS POUR L'ORGANISATION DES MODÈLES ET DU MATÉRIEL POUR DU VOL DE PENTE EN EUROPE

ANNE-PASCALE THIOU

CLUB DEVOL À VOILE DE LA MONTÉRÉGIE

# RESTRICTIONS DEVOL

- France
  - Licence et enregistrement obligatoire des modèles
    - Voir sur le site AlphaTango (<https://alphantango.aviation-civile.gouv.fr>) et Fox AlphaTango (<https://fox-alphantango.aviation-civile.gouv.fr>)
  - Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021, il est obligatoire d'équiper les aéronefs de masse  $\geq 800$  g, ne volant pas sur des sites d'aéromodélisme déclarés, d'un dispositif de signalement électronique ou numérique. Ce dispositif doit émettre différentes informations dont la position de l'aéronef et un numéro d'identification (ID signalement).
    - Le numéro d'identification du dispositif doit être enregistré dans le site AlphaTango.
  - Si le site de vol est géré par une association (exemple :Alpe d'Huez), il faut se déclarer avant d'y aller
    - Contacter le président de l'association pour s'annoncer (coordonnées accessible sur le site web de la FFAM)
    - Des frais modiques par pilote pourraient être exigés
- Suisse
  - Aucune licence de vol à obtenir pour voler sur les pentes reconnues

# LA BOÎTE DE TRANSPORT

- Contraintes à retenir:
  - Les contraintes du transporteur aérien sur la taille et le poids maximal autorisé
  - Le volume disponible dans votre voiture pour vous déplacer, en tenant compte de vos bagages et celles de vos compagnons de voyage
  - Résistance et rigidité de la boîte de transport pour protéger vos modèles
  - Facilité d'ouverture en cas d'inspection de la douane
    - Utiliser un cadenas conforme TSA
  - Avec des roulettes, pour tirer facilement la boîte de transport en plus de vos bagages
- Suggestions de boites de transport
  - Sportube Serie 3
  - Boîte personnalisée en aluminium
- La taille et le volume de la boîte de transport choisie, seront les contraintes du choix et du nombre de modèles que vous emporterez

# LA BOÎTE DE TRANSPORT

- Protégez toutes les pièces de vos modèles avec des feuilles ou, des enveloppes de mousse ou, de bulles à air
  - L'épaisseur de protection de vos pièces restreindra le volume disponible pour chaque modèle
  - Laisser un peu d'espace quand toutes les pièces sont insérées dans la boîte de transport afin d'éviter des dégâts de compression
- Pour les moto planeurs, ajouter de la mousse sur le cône, afin de protéger le nez du fuselage et le moteur de compression lors du transport
- Entourez les dérives avec carton rigide, pour éviter leur mouvement qui pourrait briser la commande ou le servo

# RECOMMANDATIONS SUR LES MODÈLES À EMPORTER

- 2 à 3 planeurs ou moto planeurs, selon la taille et le volume de votre boîte de transport
- Deux modèles principaux recommandés
  - Modèle multi-usage pour vent moyen à fort, préférer un modèle du type F3B/F3F/vol de pente, envergure  $> 2.5$  m et  $< 3.2$  m
  - Modèle thermique pour vent léger à moyen, avec de conditions légères ou fortes de thermiques, préférer un modèle du type F3J/F5J, envergure  $> 3$  m et  $< 4$  m
- Un modèle tertiaire suggéré pour les vols dans des conditions très légères et/ou dans un espace plus restreint
  - Envergure entre 1.5 m et 2.5 m
  - Profil destiné au vol thermique
  - Poids total inférieur à 1.5 kg
- Exemples de modèles à la dernière page

# RECOMMANDATIONS SUR LES MODÈLES À EMPORTER

- Privilégier :
  - Des modèles robustes et réparables, dont vous connaissez leurs comportements dans toutes les phases de vol
    - À cause de l'altitude, la phase d'atterrissage est plus rapide et peut entraîner des bris
  - Des modèles avec des ailes en 2 morceaux donnera plus d'espace disponible pour apporter 3 modèles
  - Des moto planeurs pour être en mesure de remonter du « trou » en cas d'absence de courants ascendants
- L'usage d'aérofreins ou de Quadro Flap sera requis soit, pour l'atterrissage dans des endroits restreints ou, pour perdre de l'altitude dans des courants ascendants véloces
  - Assurez vous que votre radio est programmée pour ces usages et que vous les avez testé lors de vols d'essais
  - Pour les modèles avec ailerons uniquement, programmez votre modèle pour les relever selon les réglages du fabricant

# RECOMMANDATIONS SUR LES COMPOSANTES INTERNES DE VOS MODÈLES

- Employer des composants électroniques et électriques (contrôleur, UBEC, récepteur, moteur, servos) robustes et qui ont fait leur preuve
- Privilégier les mêmes composants électroniques et électriques sur vos différents modèles afin de les interchanger en cas de bris
- Utiliser les mêmes types de prise électrique
  - Contrôleur
  - UBEC
  - Batterie d'alimentation et de propulsion
- Pour les moto planeurs, employer des cônes en aluminium ou en composite robuste
  - Ils sont plus solides lors des atterrissages robustes que des cônes en plastique

# CHARGEURS

- 2 scénarios, privilégier le scénario le plus robuste, le moins encombrant et le plus léger pour vos bagages:
  1. Chargeur-déchargeur fonctionnant sur 110-240V alternatif et 12-15V continu (alimentation par une batterie d'auto 12V)
  2. Chargeur-déchargeur 12-15V alimenté par un convertisseur de courant (Power Supply) fonctionnant sur 220-240V.
    - Le convertisseur doit avoir une puissance de sortie  $> 300\text{ W}$  (sortie de 15V,  $> 20\text{ A}$ ), ceci permettant de partager le courant de sortie à plusieurs chargeurs
- Recommandations sur le chargeur
  - 2 sorties de charge ou 2 petits chargeurs-dechargeurs
  - Décharge d'au moins 2 A
  - Balanceur intégré
  - Fonction de décharge pour un « storage », pour sécuriser l'état de vos batterie lors de transport en avion.

# BATTERIES

- Surveiller les dernières contraintes du transporteur aérien pour la puissance maximale des batteries LiPo pouvant être transportées dans l'avion
  - Ces règles peuvent restreindre les modèles que vous pourriez emporter, ainsi que le nombre de batteries admissibles
  - Dans le passé, pas d'enjeu pour des batteries LiPo de 1S à 4S
- Sac de charge pour des LiPo obligatoire pour transporter, charger ou, décharger vos batteries
  - Durant le vol transatlantique, déposer vos batteries dans les sacs LiPo, dans le bagage allant dans la cabine
    - Isoler les prises, mettre les piles dans des sacs individuels de plastique
  - L'utilisation du sac de charge est obligatoire dans certains endroits, comme à Hahnenmoos
- Apporter un tapis de silicone (rayon cuisine) pour y déposer vos batteries à charger ou à décharger
  - Protection supplémentaire contre les incendies

# ÉMETTEUR

- Protégez adéquatement votre émetteur durant le transport, en l'enveloppant dans de la mousse ou un vêtement mou.
- Assurez vous que la pile de l'émetteur ne soit pas complètement chargée durant les transports en avion, et que l'interrupteur d'alimentation ne puisse pas s'allumer facilement (ruban adhésif).
- Apportez une courroie au cou ou aux épaules, pour supporter votre émetteur. Les temps de vol peuvent être longs.
- Apportez un émetteur dont le fabriquant est connue en Europe, cela vous permettra de trouver des pièces en cas de réparation.
  - Futaba
  - Graupner
  - Multiplex
  - Jeti
- La très grande majorité des pilotes européens volent avec le mode 1 (aileron/gaz à droite, dérive/profondeur à gauche). Si un pilote vous propose d'essayer son modèle, avertissez le que vous volez en mode 2 (mode employé en très grande majorité en Amérique du Nord). Les réflexes ne sont pas les mêmes, et ceci pourrez vous amener à un écrasement.

# OUTILS (LISTE NON EXHAUSTIVE)

- Conseil : partager les outils avec un autre pilote, afin d'alléger vos bagages
- Clés
- Tournevis pour installer et enlever des servos et les moteurs électriques
- Pince
- Pince à bec
- Petite clé anglaise
- Couteau à lames
- Réglette
- Chiffon
- Pots ou couvercle de pots pour le mélange d'époxy
- Feuilles plastiques épaisses pour protéger le champs de travail et pour faire la finition d'une réparation avec de la fibre de verre
- Papier sablé fin et épais

# MATÉRIAUX DE RÉPARATION (LISTE NON EXHAUSTIVE)

- Epoxy 5 min et 30 min
- Ruban adhésif
- Ruban adhésif électrique
- Ruban adhésif Blenderm (marqué 3M) pour faire des charnières d'aile et de volet (se trouve en pharmacie)
- Tissus de verre, tissus de carbone
- Baguettes de bois pour faire des renforts de réparation

# PIÈCES DE RECHANGE À APPORTER (LISTE NON EXHAUSTIVE)

- Servos
- Chapes et embouts filetés
- Pales d'hélice de rechange
- Si vous avez des composantes électroniques et électriques homogènes dans vols modèles, vous pourrez interchanger les pièces défectueuses ou brisées (récepteur, contrôleur, UBEC), sinon, apportez des composantes de rechange

# ADAPTEURS DE PRISE ÉLECTRIQUE POUR LE COURANT ALTERNATIF

- Ne pas oublier des adaptateurs de prise électrique pour brancher vos équipements électroniques et vos chargeurs
  - Prise européenne pour France, Allemagne, Italie : type C (avec prise à la terre) et E
  - Prise Suisse : type J
  - Voltage : 230 V
  - Fréquence : 50 Hz
- Ces adaptateurs peuvent se retrouver sur Amazon
- Références : <https://www.priseselectriques.info>

# EXEMPLES DE MODÈLES

- Modèle multi-usage pour vent moyen à fort, modèle du type F3B/F3F/vol de pente
  - Cappuccino
  - Mini-Carbonara
  - Espresso
  - Attacko
- Modèle thermique pour vent léger à moyen, avec de conditions légères ou fortes de thermiques, modèle du type F3J/F5J
  - Zambezi
  - Eraser
  - Flamingo
  - Satori
  - Ideal
  - Orca
- Modèle pour des conditions très légères et/ou dans un espace plus restreint
  - Magellan Neo
  - Adriana
  - Omega
  - Falcon

# CODE D'ÉTHIQUE EN VOL

- Annoncer son décollage et et son atterrissage
- Lancer le modèle quand l'espace de vol est disponible
- Respecter le sens du vol des pilotes présents pour raser la montagne
- Respecter le sens du vol dans les courants ascendants
- Prenez des distances avec les autres modèles en vol
- S'enquérir auprès des pilotes locaux, des espaces de vol sécuritaires, des trucs à connaître sur la météo ou les conditions de vol du site
- Respecter l'environnement: zéro déchets, ne pas cueillir ou écraser des plantes ou des fleurs, ne pas déranger les animaux présents
- Bonjour – Merci - Au revoir – Hallo – Danke - Auf Wiedersehen

# MAGASINS EUROPÉENS RECONNUS OFFRANT UNE LIVRAISON EXPRESS

- Der himmlische Höllein, Allemagne, <https://www.hoelleinshop.com>
- Flash RC France, <https://www.flashrc.com>
- Topmodel, France, <https://www.topmodel.fr>
- TUN modelbau, Suisse, <https://tun.ch>



4/2/21

18

**BONS VOLS!**

