

# Programme de base d'enseignement théorique au brevet de pilote d'ULM paramoteur.

## TECHNOLOGIE DE L'ULM.

### Différents types d'ULM.

Multi-axes, pendulaire, paramoteur, autogire, ballon motorisé.

### Voilure, sellette, cône de suspension.

Matériaux, assemblage, limitations structurales, contraintes, déformations, vieillissement, entretien.

Réglages de base.

La sellette et ses points d'encrage.

Freins et points d'encrage à la voile.

### Le Groupe Moto Propulseur.

Fonctionnement et entretien d'un moteur 2 temps, réducteur, embrayage

Hélice : principe, notion de rendement, calage, équilibrage, bruit.

Facteurs qui influent sur la puissance disponible.

Différents types d'accrochages.

### Instruments et équipements.

Anémomètre, altimètre, variomètre, compas, instruments de gestion moteur, radio, parachute de secours.

### Géométrie.

Allongement, envergure.

Profils, corde, extradados, intrados, bord d'attaque, bord de fuite.

### Parties mobiles.

Les commandes.

Les trims, les accélérateurs de voile.

## TECHNIQUE DU VOL.

### Principe de sustentation.

Loi de Bernouilli.

### Aérodynamique.

Forces aérodynamiques, motrice, de gravitation. Incidence, portance, traînée, RFA, centre de poussée et de gravité, décrochage statique, dynamique.

Notion de finesse, polaire des vitesses.

Stabilité longitudinale, latérale, centrage.

### Les axes de rotation.

Rôle des commandes de frein : pente, inclinaison, cadence.

Effets primaires : tangage, roulis, lacet.

Effets induits spécifiques.

### Découverte du vol.

Application des forces dans les phases de montée, palier, descente, virage.

Les limitations : facteur de charge, vitesse de décrochage, masse.

Le décollage et les facteurs qui influent sur celui-ci.

L'atterrissage et les facteurs qui influent sur celui-ci.

## METEOROLOGIE ET AEROLOGIE.

### Caractéristiques de la masse d'air.

Pression, température, humidité, vent.

### Les fronts.

Anticyclones, dépressions, loi de Buys-ballot.

Fronts chauds, froids, occlus.

Naissance et vie d'une perturbation.

Les nuages.

Les phénomènes météo liés aux fronts.

### Aérologie.

Turbulence : dynamique, mécanique, convective.

Les vents secondaires.

Stabilité et instabilité de la masse d'air.

## REGLEMENTATION.

### Les règles de l'air.

Règles de vol : VFR, IFR, VMC, IMC.

Règles de survol, protection des personnes et des biens.

Règles de priorité, prévention des abordages.

### Division de l'espace aérien.

Etage inférieur, supérieur, FIR.

Espaces contrôlés, non contrôlés, à statuts particuliers.

Classes d'espaces.

### Radiotéléphonie.

#### Aérodrome.

Contrôlé, non contrôlé, AFIS, ATIS.

Intégration et tour de piste.

#### Lecture de cartes.

1/500 000°, 1/100 000°, Compléments SIA, VAC.

#### Documents liés à l'ULM.

Brevet-licence, Emport passager, Carte et fiche d'identification, DNC,

Licence d'exploitation radio.

## ALTIMETRIE.

### Notion de pression atmosphérique.

### Atmosphère standard.

### Principe de fonctionnement.

### Les différents calages.

### Altimétrie et réglementation.

Règle de la semi-circulaire.

## SECURITE.

### Visite pré-vol et actions vitales.

### Prévention de la panne moteur, du décrochage.

Prise de vitesse à l'atterrissage.  
Limitation du vol aux grands angles.  
Vol en cône de sécurité.

### Vols particuliers.

Le survol de l'eau.  
Le survol des zones forestières.  
Les dangers du vol en montagne.  
L'amerrissage involontaire.

### Risques liés à la météo et à l'aérodynamique.

### Entretien et contrôle du vieillissement des appareils.

## FACTEURS HUMAINS.

### Effets de l'altitude.

Hypoxie, Barotraumatismes.

### Vision.

Méthodes de prévention des abordages.

### Oreille.

L'équilibration.  
Illusions sensorielles et désorientation spatiale.  
Méfaits du bruit.

### Hygiène de vie.

Effets de l'alcool, de la drogue, du tabac, des médicaments.

### Jugement et décision.

Jugement perceptif, cognitif.

### Effets du stress.

