

## Espace Aérien

- 1 • Objectifs FFVL
- 2 • Actions Ligue
- 3 • Réglementation aérienne appliquée au Vol Libre
- 4 • Information sur les ZIT du Cotentin
- 5 • Information sur les évolutions de l'espace aérien de BN
- 6 • Etudes de cas (espaces aériens de BN et voisins) et exercices pratiques

## Technique de vol

### Éléments généraux de technique de vol Delta et

#### Parapente

- 1 • Plan de vol (nouveau site, conditions aérologiques)
- 2 • Exploitation des ascendances dynamiques
- 3 • Exploitation des ascendances thermiques (avec et sans vent)
- 4 • Exploitation de la polaire des vitesses (autonomie maximale, vitesse de croisière maximale, Mac Cready, Mac Cready simplifié)
- 5 • Retour au sol (prises de terrain)
- 6 • Règles de priorité
- 7 • Comportement et sécurité

#### Technique de vol spécifique Delta

- 1 • Décollage sur pente (relation pente/assiette/incidence)
- 2 • Décollage en falaise (avec et sans vent)
- 3 • Manœuvres classiques (virages, décrochage, prise de vitesse)
- 4 • Manœuvres "acrobatiques" (décrochage dynamique, vrille, wing-over, looping)
- 5 • Polaire des vitesses Delta (souple et rigide)
- 6 • Comment descendre
- 7 • Atterrissage (gestuelle, à contre-pente, avec drag-chute)

#### Technique de vol spécifique Parapente

- 1 • Décollage sur pente (avec et sans vent)
- 2 • Décollage en falaise (avec et sans vent)
- 3 • Manœuvres classiques (virages, prise de vitesse)
- 4 • Manœuvres « spéciales » (atterrissage avec vent fort)
- 5 • Polaire des vitesses Parapente (régimes de vol, relation vitesse-position des commandes)
- 6 • Comment descendre (oreilles, 360°, B, oreilles + 360°)
- 7 • Gestion des fermetures

## Aérologie

### Éléments généraux d'aérologie

- 1 • Rappel des caractéristiques de l'atmosphère
- 2 • Les effets dynamiques
- 3 • Les effets thermiques
- 4 • Les confluences

### Analyse des principaux pièges aérologiques

- 1 • Vent météo = 0 et brise faible/brise de vallée = 30 à 50 km/h
- 2 • Intérieur de massif montagneux par vent fort
- 3 • Onde déphasée
- 4 • Thermique sous le vent
- 5 • Bord de thermique puissant
- 6 • Cisaillement vent/brise
- 7 et 8 • Venturi vertical et venturi horizontal

- 9 • Virage dans le gradient
- 10 • Atterrissage dans le gradient
- 11 • Vent et brise # rouleau
- 12 • Atterrissage dans une zone de rouleaux
- 13 • Dérive en thermique sous le vent du relief
- 14 • CU « collant »
- 15 • Arrivée d'un front d'orage

### Analyse aérologique des sites de Basse-Normandie

- 1 et 2 • St OMER : atterrissage en bas par vent d'ouest et par vent de sud-est
- 3 et 4 • St OMER : atterrissage au sommet sud et ouest
- 5 et 6 • St MARC D'OUILLY : atterrissage au sommet par vent de nord-est et par vent de nord
- 7 • LA ROCHE A BUNEL : atterrissage au sommet
- 8 • COMMES : passage de l'éboulis
- 9 • PORT EN BESSIN : passage du venturi
- 10 • AUBERVILLES/VILLERS : décollage Delta et PP

## Météo générale

### GENERALITES

- 1° L'atmosphère
- 2° Les masses d'air de la troposphère
- 3° Les caractéristiques de la masse d'air

### FACTEURS D'INFLUENCE

- 1° Action du soleil
- 2° L'air et la chaleur
- 3° La force de Coriolis

### INTERACTIONS ENTRE LES (A) ET LES (D)

- 1° Le déplacement des particules d'air
  - 2° L'organisation des champs de pression
- ### LE SYSTEME DEPRESSIONNAIRE
- 1° Dépression et naissance d'une perturbation
  - 2° Les fronts
  - 3° Représentation d'une perturbation
  - 4° Les systèmes nuageux liés aux perturbations

### LES VENTS

- 1° Les vents météo
- 2° Les brises
- 3° Les confluences

## Météo Vol libre

### La stabilité et l'instabilité

- Rappel et définitions
- les inversions

### Les émagrammes (sondages basses couches)

- Etablissement et lecture
- Utilisation

### Les nuages

- Les nuages de convection
- Les voiles
- L'utilisation des nuages en vol

### Les ascendances

- Formation des thermiques
- Evolution des thermiques et des Cu
- Organisation des Cu

### Les conditions météorologiques favorables au vol

- Conditions générales
- Conditions de pression, de point de rosée, de vent.
- Résumé pour la France

### Les bulletins météo

- Médias
- Sur internet

## **Aérodynamique/Mécanique de vol**

### Rappels de mathématique et de physique

- 1 • Rappels de mathématique (vecteur, calcul vectoriel)
- 2 • Rappels de physique (force, accélération, vitesse, trajectoire, énergie, air, effet Venturi,...)

### Éléments généraux et particuliers d'aérodynamique

- 1 • Principes fondamentaux
- 2 • Aérodynamique d'un profil
- 3 • Écoulements/Décollements/Couches limites
- 4 • Aérodynamique des ailes
- 5 • Aérodynamique des Parapentes
- 6 • Aérodynamique des deltas

### Éléments généraux de mécanique de vol

- 1 • Axes fondamentaux/Axes pilotés
- 2 • Forces en présence
- 3 • Vol équilibré et non équilibré en ligne droite
- 4 • Vol équilibré et non équilibré en virage
- 5 • Facteur de charge
- 6 • Performances en ligne droite et en virage
- 7 • Stabilité et amortissement
- 8 • Maniabilité et Manœuvrabilité
- 9 • Effets transversaux
- 10 • Domaine de vol

### Mécanique de vol des parapentes

- En ligne droite (vol équilibré, maintien en forme, stabilité)
- Mise en virage
- En virage (vol équilibré, stabilité)
- Sortie de virage

### Mécanique de vol des deltas souples

- En ligne droite (vol équilibré, stabilité)
- Mise en virage
- En virage (vol équilibré, stabilité)
- Sortie de virage

### Mécanique de vol des deltas rigides

- En ligne droite (vol équilibré, stabilité)
- Mise en virage
- En virage (vol équilibré, stabilité)
- Sortie de virage

## **Homologation des matériels**

### Parapente

- 1 • Matériels
- 2 • Homologations
- 3 • Tests de résistance
- 4 • Tests en vols
- 5 • Exemples de tests en vol

### Delta

- 1 • Matériels
- 2 • Homologations
- 3 • Tests de résistance
- 4 • Tests de stabilité
- 5 • Tests en vols
- 6 • Exemples de tests en vols

### Autres matériels

- 1 • Harnais
- 2 • Sellettes et protections dorsales
- 3 • Parachutes de secours
- 4 • Casques
- 5 • Chaussures

## 6 • Lunettes

## **Cross Country/Vols de performances**

- 1 • Préparation du vol (site, météo, récupération)
- 2 • Préparation du matériel et de l'équipement
- 3 • Technique de vol complémentaire
- 4 • Tactique de vol et vol en groupe
- 5 • Atterrissage en campagne/la "vache"
- 6 • Erreurs types (performance, sécurité)
- 7 • Réglementation aérienne applicable aux PUL
- 8 • Bibliographie (ouvrages de référence)
- 9 • Records régionaux (Delta et PP)
- 10 • Coupe fédérale de distance (principes, déclaration)
- 11 • Niveau pilote confirmé (conditions, validation)

## **GPS**

- 1 • Principe de fonctionnement
- 2 • Utilisation en compétition et en libre
- 3 • Cartographies et bases de données
- 4 • Logiciels d'exploitation des tracés (Compé GPS, See You,...)
- 5 • Exercices pratiques (venir avec son GPS)