

GUIDE DE FORMATION CLUB ULM DU TRICASTIN PIERRELATTE



L'aviation et l'ULM nécessitent de respecter certaines règles dites « règles de l'air », mais n'oubliez jamais que le maître mot est SECURITE.

Au Club ULM du Tricastin tout au long de votre formation vous respecterez cette notion sous le contrôle de vos instructeurs.

Votre formation, coûteuse, nécessite un investissement personnel et une disponibilité d'environ deux vols par mois.

Table des matières

Le Brevet ULM	Page 3
Coût de la formation	Page 7
Cursus de la formation pratique	Page 8
Programme de la formation théorique	Page 13

Le brevet ULM Multiaxes

A partir de **15 ans** vous pouvez passer le **brevet ULM**



Pour piloter un ULM il faut le **brevet** avec la **qualification** qui correspond à la **classe** de l'appareil (classe 3 pour les multiaxes).

LES CONDITIONS POUR AVOIR LE BREVET :

LA THÉORIE :

Il faut détenir le brevet théorique ULM (le même pour toutes les classes).

COTÉ PRATIQUE :

Après une quarantaine d'heures (plus ou moins selon votre niveau) d'apprentissage, il faut avoir réussi le test au sol et le test en vol

Obtenir la **qualification radio** (test également).

A partir de ce stade vous serez **breveté** pouvant ainsi voler **seul à bord** d'un ULM de votre classe équipé d'une radio.

L'emport passager sera ajouté (comme une qualification) à votre brevet après que vous aurez acquis une expérience d'une **quinzaine d'heures** supplémentaires, l'instructeur vous fera passer un test et vous délivrera "l'emport passager" s'il considère que vous êtes au niveau.

LA QUALIFICATION RADIO :

Pour utiliser la radio qui est à bord, vous devez être formé et qualifié. Cela fait parti de votre formation. Il est possible d'avoir le brevet ULM sans qualification radio, mais cela semble totalement impossible de voler sans radio de nos jours.

Pour voler à l'étranger, il faudra obtenir une qualification FCL 055 (radio en Anglais).



LES CLASSES

L'ULM Multiaxes est la **3ème** des 6 classes.

Le brevet est valable pour une seule classe, si vous souhaitez ajouter une classe (autogire par exemple) vous n'êtes pas obligé tout refaire, il faudra un certain nombre d'heures avec un instructeur pour être qualifié, variable en fonction de la classe, l'instructeur et de votre capacité à apprendre.



Classe 1, le paramoteur



Classe 2, le pendulaire



Classe 3, le multiaxe



Classe 4, l'autogire



Classe 5, l'aérostat ultra-léger



Classe 6, l'hélicoptère ultra léger



LE DÉROULEMENT DE VOTRE FORMATION

AVANT MÊME D'AVOIR LE BREVET THÉORIQUE, VOUS ALLEZ POUVOIR COMMENCER LA FORMATION PRATIQUE À BORD AVEC UN INSTRUCTEUR.



Au bout de 15/20 heures, vous ferez votre premier vol "SOLO". Un grand moment dans la vie d'un pilote.



Ensuite vous volerez seul pour vous perfectionner en vol très local, puis avec un instructeur et en fonction de la météo vous partirez pour réaliser des vols de navigation.

Après une quarantaine d'heures (au total) en fonction de votre niveau, votre instructeur vous fera passer un test en vol et au sol.

Si c'est validé, il vous délivrera votre brevet ainsi que la qualification radio.

A ce stade **vous êtes pilote ULM** (dans la catégorie correspondant à votre formation), pour le moment vous n'êtes pas autorisé à emmener un passager.

L'emport passager

Permet de prendre un passager à bord.

La prochaine étape sera de valider l'emport passager, après une quinzaine d'heures de vol seul à bord,

l'instructeur vous fera passer un test en vol et vous délivrera l'emport passager.

Une fois l'emport passager apposé sur votre brevet, vous pouvez emmener un passager, n'oubliez pas que l'apprentissage ne fait que commencer, on apprend tout au long de sa vie de pilote ...



Coût de la formation

Cotisation annuelle Club ULM du Tricastin : 60€ (étudiant - 50%)

Licence FFPLUM : 80€

Gratuite la première année pour les femmes et les moins de 25 ans

Il est nécessaire de fournir un certificat médical la première année.

Une autorisation parentale signée par les deux parents sera exigée pour tout élève mineur.

Si vous souscrivez à la FFPLUM ne prenez que la licence, pas besoin de l'assurance, vous êtes assurés par votre instructeur.

Brevet Théorique ULM : 50€

Tarif des heures de vol

L'heure de vol club : 102 €/h (1,7 €/mn)

Indemnité horaire de vol instructeur : 30€/h

Nous avons aussi un forfait pour bénéficier d'un tarif dégressif :

Forfait 800€ : 1,55 €/mn 93€/h (hors indemnité instructeur)

Ce forfait doit être utilisé dans l'année (de date à date)

Une fois breveté, il faut s'acquitter de 80€ auprès la DGAC afin d'obtenir le brevet.

<https://redevances.dcs.aviation-civile.gouv.fr>

Cursus de formation pratique au brevet de pilote ULM multiaxes.

VOL D'ACCOUTUMANCE

Découverte de l'environnement et du domaine de vol de l'ULM.

Sécurité.

- Description de l'appareil et visite pré-vol.
- Actions vitales.

Découverte du vol.

- Démarrage de sécurité.
- Roulage de sécurité.
- Contrôles primaires. (tangage, roulis, lacet)
- Effets primaires et induits des commandes.
- Symétrie du vol.

PILOTAGE DE BASE

Apprentissage du pilotage et gestion du vol.

→ Utilisation du moteur en vol. (effet moteur, utilisation de la manette des gaz, relation pente/régime)

→ Etude du vol en palier, vol en montée, et vol en descente, utilisation du compensateur et contrôle de la bille.

→ Tenue d'axes et correction de dérive.

→ Etude des vols aux grands angles, décrochage, prévention du décrochage dissymétrique.

→ Virage à 30 degrés en vol horizontal, mise et sortie précises de virage, virage en descente et en montée.

→ Utilisation des moyens hypersustentateurs.

→ Évolutions enchaînées. (succession de virages en monté, descente et palier)

→ Dispersion de l'attention et sécurité en circuit, conduite du vol.

Décollage.

→ Alignement et mise en puissance.

→ Tenue d'axe au décollage.

→ Rotation et palier de sécurité.

→ Pente de montée.

Tour de piste et atterrissage.

- Intégration standard dans les circuits et PTL.
- Radiotéléphonie : phraséologie en circuit.
- Etude de l'atterrissage sans vent, puis progressivement avec vent.
- Visualisation des angles alpha et 2 alpha.
- Repère : point d'aboutissement et arrondi.
- Gestion de la finale.
(pente vitesse, tenue d'axe, gestion des turbulences et du gradient de vent)
- Palier de décélération, touché des roues et contrôle au sol.

Etude des pannes à effectuer pendant toute la formation.

- Au décollage.
- En circuit.
- En campagne.
- Atterrissage moteur coupé.
- PTS et PTE.

Lâcher SOLO.

Séances de tours de pistes solo.

PHASE DE PERFECTIONNEMENT

Pilotage de perfectionnement.

- Etude des virages à grandes inclinaisons.

- Sorties de piqués et de cabrés.

- Etude du vol dissymétrique : dérapage et glissade.

- Atterrissage par vent de travers. (si non vu en pilotage de base)

- Etude de la PTU.

- Atterrissage sur d'autres terrains.

- Atterrissage de précision.

- Vol de mise en garde pour les décrochages dissymétriques et départ en autorotation (si l'appareil y est autorisé).

Initiation à la navigation.

→ Préparation à la navigation et à la lecture de cartes aéronautiques.

→ Information météorologique.

→ Gestion de la navigation et de la sécurité avec posé sur un autre terrain.

→ Radiotéléphonie en route.

TEST FINAL

Composition et durée du test.

La composition et la durée du test sont au choix du testeur, au préalable un vol de préparation sera effectué par un autre instructeur que celui ayant réalisé la formation.

Si l'élève réussit le test, l'instructeur attestera que celui-ci est déclaré apte à obtenir le brevet et la licence de pilote ULM multiaxes.

Pour obtenir le brevet il faut détenir le diplôme théorique

Attention, le brevet théorique n'est valable que 24 mois, vous avez 2 ans pour passer la pratique.

Programme de BASE D'ENSEIGNEMENT théorique au brevet de pilote d'ULM multiaxes

1-TECHNOLOGIE DE L'ULM

Différents types d'ULM

Multiaxes, pendulaire, paramoteur, autogire, ballon motorisé.

Cellule-voilure

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

Le Groupe Moto Propulseur

→ Fonctionnement et entretien d'un moteur 2 temps et 4 temps, réducteur.

→ principe, notion de rendement, calage, équilibrage, bruit.

→ Facteurs qui influent sur la puissance disponible.

Instruments et équipements.

Anémomètre, altimètre, variomètre, compas, bille, instruments de gestion moteur, radio, parachute, skis, flotteurs, carénages.

Géométrie.

→ Angle de flèche, dièdre.

→ Vrillage de l'aile, allongement, envergure

→ Profils, corde, extrados, intrados, bord d'attaque, bord de fuite

Parties mobiles

→ Les gouvernes, les commandes, les transmissions ;

→ Les moyens hypersustentateurs

2-TECHNIQUE DU VOL

Principe de sustentation

Loi de Bernoulli

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 gouvernes : pente, inclinaison, cadence ;

→ Effets primaires : tangage, roulis, lacet

→ Effets secondaires : lacet inverse, lacet induit, roulis induit

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

3-MÉTÉOROLOGIE ET AÉROLOGIE

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

4-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

- Étage 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° ; Complément SIA ; VAC

Documents liés à l'ULM

Brevet-licence ; Emport passager ; Carte et fiche d'identification ; DNC ; Licence d'exploitation radio

5-ALTIMETRIE

Notion de pression atmosphérique

Atmosphère standard

Principe de fonctionnement

Les différents calages

Altimétrie et réglementation règle "semi-circularité"

6-SÉCURITÉ

Visite pré-vol et actions vitales

Prévention de la panne moteur, du décrochage

Palier d'accélération au décollage

Prise de vitesse à l'atterrissage

Limitation du vol aux grands angles

Vol en cône de sécurité

Risques liés à la météo et à l'aérologie

Entretien et contrôle du vieillissement des appareils

7-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