

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DES TRANSPORTS

Arrêté du 22 juillet 2026

modifiant l'arrêté du 31 juillet 1981 relatif aux brevets, licences et qualifications des navigants non professionnels de l'aéronautique civile (personnel de conduite des aéronefs)

NOR : TRAA2616173A

La ministre des outre-mer et le ministre des transports,

Vu le règlement (UE) n° 1178/2011 modifié de la Commission du 3 novembre 2011 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile conformément au règlement (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil ;

Vu le règlement (UE) 2018/395 modifié de la Commission du 13 mars 2018 établissant des règles détaillées concernant l'exploitation de ballons ainsi que l'octroi de licences pour les membres d'équipage de conduite de ballons conformément au règlement (UE) 2018/1139 du Parlement européen et du Conseil ;

Vu le règlement d'exécution (UE) 2018/1976 modifié de la Commission du 14 décembre 2018 établissant des règles détaillées concernant l'exploitation de planeurs conformément au règlement (UE) 2018/1139 du Parlement européen et du Conseil ;

Vu le code des transports et notamment ses articles L. 6511-1, L. 6511-3, L. 6511-5, L. 6511-8, L. 6511-9, R. 6521-29 et R. 6530-3 ;

Vu le décret n° 97-1198 modifié du 19 décembre 1997 pris pour l'application aux ministres chargés de la transition écologique et solidaire, de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales du premier alinéa de l'article 2 du décret n° 97-34 du 15 janvier 1997 relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;

Vu l'arrêté du 31 juillet 1981 modifié relatif aux brevets, licences et qualifications des navigants non professionnels de l'aéronautique civile (personnel de conduite des aéronefs) ;

Vu l'arrêté du 23 septembre 1998 modifié relatif aux aéronefs ultralégers motorisés ;

Vu l'arrêté du 4 mai 2000 modifié relatif aux programmes et régime des examens du brevet et de la licence de pilote d'aéronef ultraléger motorisé ;

Vu l'arrêté du 24 novembre 2017 modifié relatif à la formation des instructeurs de pilote d'aéronefs ultralégers motorisés (ULM),

Arrêtent :

Article 1^{er}

L'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé est modifié conformément aux dispositions des articles 2 à 7 du présent arrêté.

Article 2

Au I de l'article 1.2, les mots : « résultant de l'arrêté du 28 octobre 2021 » sont remplacés par les mots : « résultant de l'arrêté du 22 juillet 2026 modifiant l'arrêté du 31 juillet 1981 relatif aux brevets, licences et qualifications des navigants non professionnels de l'aéronautique civile (personnel de conduite des aéronefs) ».

Article 3

Le 3.2 du chapitre III de l'annexe est remplacé par les dispositions suivantes :

« 3.2. Stagiaires ULM

« a) Le début de formation en vue de la délivrance du brevet et de la licence de pilote d'ULM est formalisé par l'ouverture d'une fiche de suivi de formation par un instructeur qualifié ;

« b) Un élève pilote ne peut entreprendre de vol seul à bord pour se préparer à la délivrance du brevet et de la licence de pilote d'ULM que s'il remplit les conditions suivantes :

« – être âgé de quinze ans révolus ;

« – détenir à bord de l’aéronef l’autorisation écrite d’un instructeur qualifié. Cette autorisation est reportée dans la fiche de suivi de formation mentionnée au *a.* »

Article 4

Au 4.5.1.1 du chapitre IV de l’annexe, les trois derniers alinéas sont remplacés par les dispositions suivantes :

« 3. Avoir suivi un entraînement en vol comportant au minimum un vol comme pilote seul à bord dans les conditions du 3.2 du chapitre III de la présente annexe ;

« 4. Avoir satisfait, auprès d’un instructeur de pilote d’ULM de la classe correspondante :

« – à une épreuve au sol spécifique définie par arrêté ;

« – à une épreuve en vol. »

Article 5

Au chapitre VII de l’annexe, les 7.5 à 7.5.2.3. sont remplacés par les dispositions suivantes :

« 7.5. Instructeur de pilote d’aéronefs ultralégers motorisés (ULM)

« 7.5.1. Parcours de formation d’instructeur de pilote d’ULM (délivrance de la qualification)

« La formation d’instructeur de pilote d’ULM est assurée par un organisme de formation d’instructeur de pilote d’ULM agréé, ci-après désigné “organisme de formation IULM” conformément à l’arrêté du 22 juillet 2026 relatif à l’agrément d’organisme de formation d’instructeur de pilote d’aéronefs ultralégers motorisés (ULM).

« Préalablement à l’entrée en formation, l’organisme de formation IULM vérifie que le candidat à la qualification d’instructeur de pilote d’ULM remplit les conditions décrites au 7.5.1.1, puis procède à l’évaluation du candidat conformément au 7.5.1.2.

« Le candidat à une qualification d’instructeur de pilote d’ULM doit suivre une formation de manière complète et satisfaisante dans les conditions du présent chapitre.

« 7.5.1.1. Conditions d’entrée en formation

« 7.5.1.1.1. Conditions générales

« Le candidat à la qualification d’instructeur de pilote d’ULM remplit les conditions suivantes :

« 1° Etre titulaire du brevet et de la licence de pilote d’ULM ;

« 2° Satisfaire aux conditions d’expérience, comptabilisée après la délivrance du brevet et de la licence de pilote d’ULM, conformément au tableau ci-dessous, selon la classe d’ULM pour laquelle il postule en tant qu’instructeur :

«

Classe d’ULM pour laquelle le candidat postule en tant qu’instructeur	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
Expérience exigée sur la classe d’ULM pour laquelle le candidat postule en tant qu’instructeur	100 vols	100 heures	150 heures	200 heures	50 vols	200 heures

« Il en atteste au moyen d’une déclaration sur l’honneur ;

« 3° Avoir obtenu, dans les vingt-quatre mois qui précèdent l’évaluation initiale mentionnée au 7.5.1.2, un résultat satisfaisant à l’évaluation théorique instructeur pour l’obtention du certificat d’aptitude théorique commun conformément à l’article 3 de l’arrêté du 4 mai 2000 modifié relatif aux programmes et régime des examens du brevet et de la licence de pilote d’aéronef ultraléger motorisé ;

« 4° Etre titulaire, à l’exception des candidats à la formation d’instructeur de pilote d’ULM de classe 1, de l’autorisation d’emport de passager depuis au moins six mois pour la classe d’ULM pour laquelle le candidat postule en tant qu’instructeur ;

« 5° Etre habilité à assurer les communications radiotéléphoniques en langue française dans les conditions du troisième alinéa du 2.7.1 du chapitre II de la présente annexe.

« 7.5.1.1.2. Conditions particulières relatives aux titulaires d’un certificat ou d’une qualification d’instructeur

« Le candidat à la qualification d’instructeur de pilote d’ULM remplissant les conditions du 1° et du 4° ci-dessus, et titulaire d’un des certificats d’instructeur ou qualifications d’instructeur en cours de validité suivants, satisfait aux conditions d’expérience, comptabilisée après la délivrance du brevet et de la licence de pilote d’ULM, conformément au tableau ci-dessous, selon la classe d’ULM pour laquelle il postule en tant qu’instructeur :

« – qualification d’instructeur de vol sur avion [FI(A)], sur hélicoptère [FI(H)], ou sur dirigeable [FI(As)] délivrée conformément au règlement (UE) n° 1178/2011 de la Commission du 3 novembre 2011 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l’aviation civile conformément au règlement (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil ;

« – certificat d’instructeur de vol pour ballons [FI(B)] délivré conformément au règlement (UE) 2018/395 de la Commission du 13 mars 2018 établissant des règles détaillées concernant l’exploitation de ballons ainsi que

l'octroi de licences pour les membres d'équipage de conduite de ballons conformément au règlement (UE) 2018/1139 du Parlement européen et du Conseil ;

- « – certificat d'instructeur de vol pour planeurs [FI(S)] délivré conformément au règlement d'exécution (UE) 2018/1976 de la Commission du 14 décembre 2018 établissant des règles détaillées concernant l'exploitation de planeurs conformément au règlement (UE) 2018/1139 du Parlement européen et du Conseil ;
- « – qualification d'instructeur de pilote d'ULM, pour le candidat souhaitant étendre ses privilèges d'instructeur à une autre classe d'ULM ;

«

Classe d'ULM pour laquelle le candidat postule en tant qu'instructeur	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
Expérience exigée sur la classe d'ULM pour laquelle le candidat postule en tant qu'instructeur	50 vols	50 heures	50 heures ou 25 heures dans le cas d'un FI(A) ou 35 heures dans le cas d'un FI(S)	50 heures	25 vols ou 15 vols dans le cas d'un FI(B) ou d'un FI (As)	50 heures ou 25 heures dans le cas d'un FI(H)

« Il en atteste au moyen d'une déclaration sur l'honneur.

« 7.5.1.2. Evaluation initiale

« L'évaluation initiale, dont l'objectif et le déroulement sont définis au 1.1 de l'appendice 5 du présent arrêté, est menée par le responsable pédagogique mentionné à l'article 5 de l'arrêté du 22 juillet 2026 relatif à l'agrément d'organisme de formation d'instructeur de pilote d'aéronefs ultralégers motorisés (ULM) ou par un formateur désigné par l'organisme de formation IULM.

« A l'issue de cette évaluation, si les compétences du candidat sont en adéquation avec le niveau attendu pour entrer en formation d'instructeur d'ULM, le candidat débute une formation d'instructeur d'ULM.

« Si les compétences du candidat ne sont pas en adéquation avec le niveau attendu, l'organisme de formation IULM lui propose une mise à niveau avant une nouvelle évaluation.

« 7.5.1.3. Formation d'instructeur de pilote d'ULM

« 7.5.1.3.1 Formation théorique

« Le volume minimal d'heures d'enseignement théorique au sol est fixé à 50 heures dont :

- « – 15 heures sur les techniques d'instruction ;
- « – 32 heures sur les connaissances théoriques ULM, dont les spécificités de la classe ;
- « – 3 heures sur les vols "solo".

« Le contenu de la formation théorique est défini au 1.2 de l'appendice 5 du présent arrêté.

« 7.5.1.3.2. Formation pratique

« La formation pratique comporte au minimum :

- « – 30 heures de vol pour les classes 2, 3, 4 et 6 ;
- « – 30 vols pour la classe 1 ;
- « – 15 vols pour la classe 5.

« Le contenu de la formation pratique est défini pour chaque classe au 1.3 de l'appendice 5 du présent arrêté. L'appendice précise pour certains thèmes les conditions spécifiques de réalisation des exercices.

« Les volumes horaires ou nombres de vols mentionnés dans les programmes de formation théorique et pratique sont des *minimas*.

« 7.5.1.4. Crédits de formation et formation adaptée

« 7.5.1.4.1 Le candidat titulaire d'un des certificats d'instructeur ou qualifications d'instructeur en cours de validité mentionnés au 7.5.1.1.2 bénéficie de crédits de formation dans les limites maximales mentionnées aux 1^o et 2^o.

« Ces crédits de formation permettent de réduire les volumes horaires de formation mentionnés au 7.5.1.3.1 et au 7.5.1.3.2 à due concurrence de ce que prévoient les deux alinéas ci-dessous.

« 1^o pour la formation théorique : dispense du module sur les techniques d'instruction et, 25 heures de crédit sur les modules "connaissances théoriques ULM" et "vol solo". La formation théorique couvre *a minima* les items spécifiques à la classe considérée de la formation théorique ;

« 2^o pour la formation pratique, les crédits sont les suivants :

<<

		Privège d'instruction recherché					
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6
Qualification ou certificat détenu	FI(A)	30 vols	15 heures	20 heures	15 heures	7 vols	10 heures
	FI(H)	30 vols	15 heures	20 heures	20 heures	7 vols	15 heures
	FI(S)	30 vols	15 heures	20 heures	15 heures	7 vols	10 heures
	FI(B)	30 vols	15 heures	15 heures	15 heures	10 vols	10 heures
	FI(As)	30 vols	15 heures	15 heures	15 heures	10 vols	10 heures
	IULM Classe 1		15 heures	15 heures	15 heures	7 vols	10 heures
	IULM Classe 2	30 vols		15 heures	15 heures	7 vols	10 heures
	IULM Classe 3	30 vols	15 heures		15 heures	7 vols	10 heures
	IULM Classe 4	30 vols	15 heures	20 heures		7 vols	10 heures
	IULM Classe 5	30 vols	15 heures	15 heures	15 heures		10 heures
	IULM Classe 6	30 vols	15 heures	20 heures	20 heures	7 vols	

« 3° L'organisme IULM délivre une formation adaptée dont le contenu tient compte du profil du candidat à la qualification d'instructeur de pilote d'ULM, dans les limites fixées au 1° et au 2°.

« Les programmes de formation indiquent les thèmes obligatoires à réaliser.

« 7.5.1.4.2. Le candidat titulaire d'un des certificats d'instructeur ou qualifications d'instructeur mentionnés au 7.5.1.1.2 dont la validité a expiré est dispensé du module 1 relatif aux techniques d'instruction (15 heures) mentionné au 1.2 de l'appendice 5 du présent arrêté.

« 7.5.1.5. Changement d'organisme

« La formation théorique et la formation pratique peuvent être achevées auprès d'un organisme de formation IULM différent de celui avec lequel le candidat a commencé sa formation.

« Dans ce cas, l'organisme de formation IULM d'origine :

« 1° Conserve l'original du livret de progression du candidat ;

« 2° Transmet à ce candidat une copie de son livret de progression.

« L'organisme de formation IULM de destination procède à l'évaluation du candidat et décide du programme de formation complémentaire à effectuer par celui-ci. Il archive les documents relatifs à ce transfert.

« 7.5.1.6. Sanction de la formation

« 7.5.1.6.1. Attestation de fin de formation

« L'attestation de fin de formation signée par le responsable pédagogique de l'organisme de formation IULM atteste que le candidat à la qualification d'instructeur de pilote d'ULM est apte à se présenter à l'examen de fin de formation.

« L'organisme de formation IULM transmet à l'examineur l'attestation de fin de formation en amont de la réalisation de l'examen de fin de formation.

« 7.5.1.6.2. Examen de fin de formation

« L'examen de fin de formation doit avoir été réussi dans le délai maximal de vingt-quatre mois suivant la réussite à l'évaluation initiale.

« 1° Choix de l'examineur

« Aux fins de réalisation de l'examen de fin de formation, l'organisme de formation IULM adresse au ministre chargé de l'aviation civile une déclaration d'intention de conduire un examen en vue de la délivrance de la qualification d'instructeur de pilote d'ULM ou en vue de l'extension des privilèges d'instructeur de pilote d'ULM, au plus tard sept jours avant le jour de l'examen. Cette déclaration d'intention peut être adressée avant la fin de la formation du candidat à la délivrance de la qualification d'instructeur de pilote d'ULM.

« L'organisme de formation IULM propose un ou plusieurs examinateurs au ministre chargé de l'aviation civile. L'organisme de formation IULM propose au moins un examinateur extérieur à l'organisme de formation IULM où le candidat a suivi sa formation, sauf pour les classes 1 et 5.

« Il peut proposer un examinateur interne à l'organisme dans les limites fixées au 10.6.4 du chapitre X de la présente annexe.

« Le ministre chargé de l'aviation civile peut substituer à l'examineur proposé par l'organisme un autre examinateur de son choix.

« 2° Choix de la machine

« Dans le cas où le vol de l'examen de fin de formation ne peut être effectué sur un des ULM ayant été utilisé pendant la formation, l'examineur propose au candidat d'effectuer un vol de prise en main, préalablement à l'examen.

« 3° Déroulement de l'examen de fin de formation

« L'examen de fin de formation se déroule en trois parties :

« a) Un exercice de cours théorique en salle désigné "briefing long" sur le sujet que l'examineur transmet au candidat avant le jour de l'examen. Le candidat dispose d'un temps de préparation à l'issue duquel il réalise son cours sous forme d'un exposé en salle, d'une durée de trente minutes ;

« b) Un exercice de cours théorique en salle désigné "connaissances théoriques" dont l'objectif est d'évaluer les connaissances théoriques du candidat ;

« c) Un exercice de vol pédagogique, sur une thématique que l'examineur transmet au candidat avant le jour de l'examen, décomposé comme suit :

« – une phase de "prévol pédagogique" d'une durée minimale de quinze minutes ;

« – un "briefing court" de préparation du vol d'une durée minimale de quinze minutes ;

« – le vol avec réalisation de l'exercice pédagogique et d'exercices de pilotage en place instructeur d'une durée minimale de quarante-cinq minutes ;

« – un "débriefing pédagogique" au sol sur la réalisation de l'exercice, d'une durée minimale de quinze minutes.

« Le vol avec réalisation de l'exercice pédagogique d'une durée de quarante-cinq minutes peut être fractionné dans le cas de la classe 1.

« Le contenu des différentes parties est défini dans le formulaire de compte-rendu d'examen établi par le ministre chargé de l'aviation civile.

« Pour le vol pédagogique, l'examineur choisit une ou plusieurs plates-formes de manière à évaluer le candidat sur l'ensemble des items contenus dans le formulaire de compte-rendu.

« 4° Issue de l'examen

« L'examineur rédige un compte-rendu de l'examen de fin de formation conformément au 10.6.5 du chapitre X de la présente annexe.

« Si le candidat échoue à l'examen de fin de formation, il suit un réentrainement au sein de l'organisme IULM. Ce réentrainement est défini par le responsable pédagogique, en fonction des besoins du candidat, tels qu'identifiés par l'examineur.

« A l'issue de ce réentrainement, le responsable pédagogique signe une nouvelle attestation de fin de formation conforme au 7.5.1.6.1.

« 5° Retour d'information

« L'examineur effectue un retour d'information à l'organisme de formation sur les éléments ou les sections de l'examen pour lesquels le candidat a échoué ou pour lesquels il estime qu'un retour est pertinent.

« Si l'examen est réalisé par un examinateur dans le cadre de la substitution mentionnée au 1° du 7.5.1.6.2, cet examinateur en rend compte à l'autorité.

« 7.5.1.7. Qualification d'instructeur de pilote d'ULM

« 7.5.1.7.1. Délivrance de la qualification d'instructeur de pilote d'ULM

« La qualification d'instructeur de pilote d'ULM est délivrée par le ministre chargé de l'aviation civile au candidat qui remplit les conditions suivantes :

« – être âgé de dix-huit ans révolus ;

« – avoir reçu l'attestation de fin de formation mentionnée au 7.5.1.6.1 ;

« – avoir réussi l'examen de fin de formation mentionné au 7.5.1.6.2.

« Elle est valide jusqu'au dernier jour du trente-sixième mois qui suit l'examen de fin de formation en vue de sa délivrance.

« La qualification d'instructeur de pilote d'ULM est délivrée pour la classe considérée. Elle mentionne la classe d'ULM pour laquelle le titulaire satisfait aux conditions de délivrance.

« 7.5.1.7.2. Privilèges

« La qualification d'instructeur de pilote d'ULM confère à son titulaire, pour les classes pour lesquelles il détient la qualification d'instructeur, le privilège de :

« 1° Dispenser :

« a) L'instruction théorique et pratique en vue de l'obtention du brevet et de la licence de pilote d'ULM, y compris la délivrance de l'autorisation écrite de vol seul à bord mentionnée au 3.2 du chapitre III de la présente annexe. Pour la classe 1, le privilège de dispenser des cours de formation pratique sur ULM biplace est conditionné par la détention de l'autorisation d'emport de passager mentionnée au 4.5.2.2 du chapitre IV de la présente annexe ;

« b) L'instruction en vue de l'obtention de l'autorisation additionnelle dont il est titulaire, telle que mentionnée au 4.5.2.2 du chapitre IV de la présente annexe ;

« c) L'instruction en vue de l'obtention de l'autorisation additionnelle dont il est titulaire, telle que mentionnée au 4.5.2.3 du chapitre IV de la présente annexe, et dans les conditions définies au C de l'annexe à l'arrêté du 23 septembre 1998 relatif aux aéronefs ultralégers motorisés ;

« d) L'instruction en vue de l'obtention de l'aptitude à la radiotéléphonie en langue française, telle que mentionnée au paragraphe 2.7.1 du chapitre II de la présente annexe.

« 2° Conduire les contrôles en vue de sanctionner :

« a) L'épreuve au sol spécifique, telle que mentionnée au 4.5.1.1 du chapitre IV de la présente annexe ;

« b) L'épreuve en vol, telle que mentionnée au 4.5.1.1 du chapitre IV de la présente annexe ;

« c) L'autorisation additionnelle dont il est titulaire mentionnée au 4.5.2.2 du chapitre IV de la présente annexe ;

« d) L'autorisation additionnelle dont il est titulaire telle que mentionnée au 4.5.2.3 du chapitre IV de la présente annexe, et dans les conditions définies au C de l'annexe à l'arrêté du 23 septembre 1998 relatif aux aéronefs ultralégers motorisés ;

« e) L'aptitude à la radiotéléphonie en langue française, telle que mentionnée au 2.7.1 du chapitre II de la présente annexe.

« 3° Dispenser la formation théorique et pratique en vue de l'obtention de la qualification d'instructeur de pilote d'ULM dans les classes d'ULM pour lesquelles il détient le privilège décrit au 1°. L'instructeur de pilote d'ULM, qui a obtenu la levée de la restriction de sa qualification conformément au 7.5.1.7.3, obtient ce privilège de formateur d'instructeur s'il justifie auprès du ministre chargé de l'aviation civile, au moyen d'une attestation sur l'honneur, pour une des classes dont il détient le privilège décrit au 1°, d'un volume d'au moins :

« – pour les classes 2,3,4 ou 6 : 150 heures d'instruction à des élèves pilotes d'ULM dont 100 heures de vol ;

« – pour la classe 1 : 100 heures de formation à des élèves pilotes d'ULM dont 60 vols ;

« – pour la classe 5 : 100 heures de formation à des élèves pilotes d'ULM dont 30 vols.

« Ce privilège est apposé sur la qualification d'instructeur de pilote d'ULM.

« 7.5.1.7.3. Restriction des privilèges

« 7.5.1.7.3.1. Principe et modalités

« Sauf dans les cas prévus au 7.5.1.7.3.2, les privilèges de la qualification d'instructeur de pilote d'ULM sont limités aux privilèges mentionnés au 1° du 7.5.1.7.2 pendant un délai minimum de douze mois suivant la délivrance de la qualification.

« Cette restriction des privilèges n'emporte pas interdiction de proroger ou de renouveler la qualification d'instructeur de pilote d'ULM.

« A l'issue du dernier jour du douzième mois suivant la délivrance de la qualification, l'instructeur de pilote d'ULM qui demande la levée de la restriction au ministre chargé de l'aviation civile pour qu'il effectue la levée de restriction ci-dessus satisfait aux exigences suivantes :

« – avoir effectué vingt heures d'instruction en vol sur les classes 2, 3, 4, ou 6, dix séances sur la classe 1 ou cinq séances sur la classe 5. Une séance comprend un ou plusieurs vols de formation qui poursuivent le même objectif pédagogique au sens des thèmes fixés à l'appendice 5 du présent arrêté ;

« – avoir supervisé la réalisation d'un vol seul à bord mentionné au 4.5.1.1 du chapitre IV de la présente annexe ;

« – dans les six mois précédant sa demande de levée de cette restriction, avoir suivi le module de levée de restriction dont l'objectif et le contenu sont décrits au 1.4 de l'appendice 5 du présent arrêté dans un organisme de formation IULM agréé pour former à une des classes inscrites sur sa qualification restreinte.

« 7.5.1.7.3.2. Exceptions

« La restriction des privilèges ne s'applique pas à la qualification des instructeurs IULM détenant ou ayant détenu :

« – une autorisation d'examineur de vol sur avion, sur hélicoptère, ou sur dirigeable délivrée conformément au règlement (UE) n° 1178/2011 de la Commission du 3 novembre 2011 déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile conformément au règlement (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil ;

« – un certificat d'examineur de vol pour ballons délivré conformément au règlement (UE) 2018/395 de la commission du 13 mars 2018 établissant des règles détaillées concernant l'exploitation de ballons ainsi que l'octroi de licences pour les membres d'équipage de conduite de ballons conformément au règlement (UE) 2018/1139 du Parlement européen et du Conseil ;

« – un certificat d'examineur de vol pour planeurs délivré conformément au règlement d'exécution (UE) 2018/1976 de la Commission du 14 décembre 2018 établissant des règles détaillées concernant l'exploitation de planeurs conformément au règlement (UE) 2018/1139 du Parlement européen et du Conseil.

« 7.5.1.7.4. Extension des privilèges d'instructeur de pilote d'ULM

« L'instructeur de pilote d'ULM qui souhaite étendre ses privilèges à une nouvelle classe d'ULM et qui répond aux conditions du 7.5.1.1.2 effectue une formation adaptée au sein d'un organisme de formation IULM.

« La durée de la formation est adaptée, selon la classe visée et le profil originel du candidat, dans les limites fixées au tableau des crédits du 2° du 7.5.1.4 du présent chapitre.

« La formation adaptée est sanctionnée par un examen en vue de l'extension des privilèges. Cet examen se déroule dans les conditions mentionnées au 7.5.1.6 du présent chapitre.

« En cas de réussite :

« 1° Les privilèges associés à la qualification sont étendus à la nouvelle classe ;

« 2° La qualification d'instructeur de pilote d'ULM est prorogée jusqu'au dernier jour du trente-sixième mois qui suit la réussite à l'examen.

« 7.5.2. Maintien de la qualification d'instructeur de pilote d'ULM

« 7.5.2.1. Prorogation de la qualification

« Dans les douze mois qui précèdent la fin de validité de sa qualification d'instructeur de pilote d'ULM, l'instructeur de pilote d'ULM qui demande la prorogation de sa qualification :

« 1° Suit le stage d'actualisation des connaissances mentionné au 7.5.2.3 du présent chapitre ;

« 2° Réussit une évaluation de ses compétences d'instructeur.

« Cette évaluation des compétences est réalisée par un examinateur d'instructeur de pilote d'ULM (EIULM) sur la classe sur laquelle l'instructeur a obtenu sa qualification d'instructeur de pilote d'ULM, dans les conditions du b et du c du 3° du 7.5.1.6.2 du présent chapitre.

« Lorsque l'instructeur dispose du privilège d'instruire sur plusieurs classes d'ULM, à chaque prorogation, l'évaluation des compétences d'instructeur est effectuée sur un ULM d'une classe différente, en alternance, selon l'ordre chronologique des évaluations réussies à compter de la première évaluation réalisée pour la délivrance de la qualification. Si l'évaluation est réalisée sur une classe ne respectant pas la règle précédente, la qualification est prorogée pour cette classe et pour les seules classes satisfaisant à cette règle d'alternance dans l'ordre chronologique.

« L'évaluation des compétences est réalisée en dehors des dates du stage d'actualisation des connaissances instructeur mentionné au 7.5.2.3 du présent chapitre et du stage de standardisation EIULM mentionné au 4° du 10.6.1 du chapitre X de la présente annexe.

« 7.5.2.2. Renouvellement de la qualification d'instructeur de pilote d'ULM

« Dans les douze mois qui précèdent la demande de renouvellement de la qualification IULM, l'instructeur de pilote d'ULM qui demande le renouvellement de sa qualification d'instructeur :

« 1° Suit le stage d'actualisation des connaissances mentionné au 7.5.2.3 du présent chapitre ;

« 2° Effectue une évaluation de ses compétences d'instructeur sur chaque classe pour laquelle l'instructeur de pilote d'ULM demande le renouvellement. Cette évaluation est réalisée par un examinateur d'instructeur de pilote d'ULM (EIULM), dans les conditions du 3° du 7.5.1.6.2 du présent chapitre. Si l'instructeur renouvelle plusieurs classes, l'item « briefing long » est valide douze mois et n'a pas besoin d'être réévalué à chaque évaluation.

« L'évaluation des compétences est réalisée à une date postérieure au stage d'actualisation des connaissances instructeur mentionné au 1° et en dehors des dates du stage de standardisation EIULM mentionné au 4° du 10.6.1 du chapitre X de la présente annexe.

« La qualification renouvelée est valide jusqu'au dernier jour du trente-sixième mois qui suit la réussite à l'évaluation des compétences d'instructeur. Si l'instructeur renouvelle plusieurs classes, la qualification est valide jusqu'au dernier jour du trente-sixième mois qui suit la réussite à l'évaluation des compétences d'instructeur de la dernière classe évaluée.

« 7.5.2.3. Stage d'actualisation des connaissances

« L'instructeur de pilote d'ULM qui demande à proroger ou renouveler sa qualification d'instructeur de pilote d'ULM effectue un stage d'actualisation des connaissances organisé sur deux journées en présentiel, soit par un organisme de formation IULM soit par le ministre chargé de l'aviation civile, et dont les objectifs et le contenu sont définis au 1.5 de l'appendice 5 du présent arrêté.

« 7.5.2.4. Echec partiel ou total à l'évaluation des compétences

« 7.5.2.4.1. Prorogation

« L'instructeur de pilote d'ULM qui échoue à l'évaluation des compétences d'instructeur mentionnée au 2° du 7.5.2.1 du présent chapitre n'exerce pas les privilèges de la qualification d'instructeur de pilote d'ULM quelle que soit la classe considérée, jusqu'à :

« 1° soit la réussite d'une nouvelle évaluation de ses compétences sur la classe sur laquelle l'échec a été constaté ;

« 2° soit la réussite dans le délai de trois mois d'une nouvelle évaluation par le même examinateur du seul item "prévol pédagogique" mentionné au c du 3° du 7.5.1.6.2, lorsque l'échec de l'évaluation des compétences porte sur ce seul item. Si ce délai est dépassé ou si l'évaluation est réalisée avec un examinateur différent de celui qui a constaté l'échec ci-dessus, l'instructeur de pilote d'ULM effectue une nouvelle évaluation de ses compétences sur la classe sur laquelle l'échec a été constaté.

« 7.5.2.4.2. Renouvellement

« En cas d'échec pour les seuls items "briefing long", mentionné au *a* du 3° du 7.5.1.6.2, ou "prévol pédagogique", mentionné au *c* du 3° du 7.5.1.6.2, l'instructeur de pilote d'ULM dispose d'un délai de trois mois pour réaliser une nouvelle évaluation des items mis en défaut.

« Si ce délai est dépassé ou si l'évaluation est réalisée avec un examinateur différent de celui qui a constaté l'échec ci-dessus, l'instructeur de pilote d'ULM effectue une nouvelle évaluation de ses compétences sur la classe sur laquelle l'échec a été constaté. »

Article 6

Au chapitre X de l'annexe, le 10.6 est remplacé par les dispositions suivantes :

« 10.6. Autorisation d'examineur d'instructeur de pilote d'ULM (EIULM)

« 10.6.1. Délivrance de l'autorisation d'examineur d'instructeur (EIULM)

« L'autorisation d'examineur d'instructeur de pilote d'ULM (EIULM) est délivrée par le ministre chargé de l'aviation civile au candidat qui satisfait aux conditions suivantes :

« 1° Détenir la qualification d'instructeur de pilote d'ULM en cours de validité mentionnée au 7.5.1.7 du chapitre VII de la présente annexe avec le privilège de former des instructeurs de pilotes d'ULM mentionné au 3° du 7.5.1.7.2 du chapitre VII de la présente annexe ;

« 2° Justifier, au moyen d'une attestation sur l'honneur, d'un volume d'au moins :

- « – 150 heures de formation à des élèves instructeurs de pilote d'ULM dont 50 heures en vol, quelle que soit la classe d'ULM ; ou
- « – 100 heures de formation à des élèves instructeurs de pilote d'ULM dont 50 vols en classe 1 ; ou
- « – 100 heures de formation à des élèves instructeurs de pilote d'ULM dont 25 vols en classe 5.

« Le candidat à la délivrance de l'autorisation d'examineur d'instructeur de pilote d'ULM précise sur l'attestation sur l'honneur le nom des organismes de formation IULM dans lesquels il est intervenu en qualité d'instructeur de pilote d'ULM ;

« 3° Ne pas avoir fait l'objet des sanctions disciplinaires prévues aux articles R. 6521-29 et R. 6530-3 du code des transports au cours des trois dernières années ;

« 4° Avoir suivi dans les douze mois précédant la demande d'autorisation un stage de standardisation EIULM d'une durée d'une journée dont les objectifs et le contenu sont fixés au 1.6 de l'appendice 5 du présent arrêté. Ce stage est organisé par le ministre chargé de l'aviation civile.

« L'autorisation d'examineur d'instructeur de pilote d'ULM est accordée pour une durée de trente-six mois à compter à compter de la date de délivrance. Elle peut être suspendue ou retirée par le ministre chargé de l'aviation civile si l'intéressé ne respecte plus les exigences du présent arrêté.

« 10.6.2. Prorogation et renouvellement de l'autorisation d'examineur d'instructeur de pilote d'ULM

« L'autorisation d'examineur d'instructeur de pilote d'ULM est prorogée sous réserve que l'intéressé :

- « – réponde aux conditions fixées aux 1° et 3° du 10.6.1 ;
- « – suive, au cours de la période de validité de l'autorisation, un stage de standardisation EIULM mentionné au 4° du 10.6.1 du présent chapitre.

« L'autorisation d'examineur d'instructeur de pilote d'ULM est renouvelée sous réserve que l'intéressé :

- « – réponde aux conditions fixées aux 1° et 3° du 10.6.1 ;
- « – suive le stage de standardisation EIULM mentionné au 4° du 10.6.1 du présent chapitre, dans les douze mois précédant la demande de renouvellement.

« 10.6.3. Privilèges

« L'examineur d'instructeur de pilote d'ULM est autorisé à conduire des examens et des évaluations de compétences d'instructeur de pilote d'ULM, dans les classes d'ULM pour lesquelles il détient le privilège décrit au 1° du 7.5.1.7.2 du chapitre VII de la présente annexe.

« L'examineur d'instructeur de pilote d'ULM exerce ses privilèges sous réserve que sa qualification d'instructeur de pilote d'ULM soit valide.

« 10.6.4. Limitation des privilèges

« Le titulaire de l'autorisation d'examineur d'instructeur de pilote d'ULM peut exercer les privilèges mentionnés au 10.6.3 du présent chapitre auprès d'un candidat à la délivrance de la qualification d'instructeur de pilote d'ULM ou d'un candidat à l'extension des privilèges d'instructeur de pilote d'ULM dont il a été l'instructeur, sous réserve de ne pas avoir dispensé à ce candidat plus de 25 % de la formation pratique réalisée au titre du 7.5.1 du chapitre VII de la présente annexe, pour la classe d'ULM considérée.

« Le titulaire de l'autorisation d'examineur d'instructeur de pilote d'ULM n'exerce pas les privilèges mentionnés au 10.6.3 du présent chapitre lorsqu'il estime que son objectivité peut être affectée.

« 10.6.5. Conduite des examens et des évaluations de compétences

« 10.6.5.1. Lorsqu'il conduit un examen de fin de formation ou une évaluation de compétences, l'examineur vérifie que le candidat satisfait à toutes les exigences en termes de qualification, de formation et d'expérience du présent arrêté pour la délivrance, la prorogation ou le renouvellement de la qualification d'instructeur de pilote d'ULM.

« 10.6.5.2. A l'issue de l'examen ou de l'évaluation de compétences, l'examineur :

« a) Informe le candidat du résultat de l'épreuve. Dans le cas d'une réussite partielle ou d'un échec, l'examineur informe le candidat qu'il ne peut pas exercer les privilèges de la qualification tant qu'il n'a pas totalement réussi l'épreuve. L'examineur indique les besoins de formation additionnels ;

« b) Fournit au candidat et à l'autorité un compte-rendu de l'examen ou de l'évaluation de compétences. Ce compte-rendu inclut :

« – une déclaration attestant que l'examineur a reçu du candidat les informations concernant son expérience et la formation suivie, et qu'il a constaté que lesdites expérience et formation satisfont aux exigences du présent arrêté ;

« – une confirmation que les manœuvres et les exercices requis ont été effectués. En cas d'échec à l'une des parties de l'examen, l'examineur indique les raisons ;

« – le résultat de l'examen ou de l'évaluation de compétences.

« 10.6.5.3. L'examineur conserve 5 ans les comptes-rendus des examens et des évaluations de compétences effectués.

« 10.6.6. Examineur senior

« Un examineur senior est un examineur habilité par l'autorité pour animer des stages de standardisation EIULM.

« 10.6.7. Contrôle de l'autorité

« L'examineur se soumet à tout moment au contrôle de l'autorité dans l'exercice de son activité. »

Article 7

Après l'appendice 4, il est ajouté un appendice 5 tel que rédigé à l'annexe du présent arrêté.

Article 8

I. – Les candidats à la qualification d'instructeur de pilote d'ULM en cours de formation initiale, de formation pédagogique ou de formation additionnelle dans les conditions de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction résultant de l'arrêté du 28 octobre 2021 le modifiant poursuivent leur parcours de formation dans les conditions de ce même arrêté jusqu'à la date de délivrance de l'agrément, à leur organisme de formation IULM, en application de l'arrêté du 22 juillet 2026 relatif à l'agrément d'organisme de formation d'instructeur de pilote d'aéronefs ultralégers motorisés (ULM).

A compter de cette date, sur la base d'une évaluation organisée par l'organisme de formation IULM, ces candidats poursuivent leur parcours de formation dans les conditions du 7.5.1.3 et du 7.5.1.4 du chapitre VII de l'annexe de l'arrêté du 31 juillet 1981 dans sa rédaction résultant du présent arrêté et disposent d'un délai de vingt-quatre mois à compter de cette évaluation pour réussir l'examen de fin de formation dans les conditions du 7.5.1.6 du chapitre VII de l'arrêté du 31 juillet 1981 dans sa rédaction résultant du présent arrêté.

Les instructeurs de pilote d'ULM sollicitant la prorogation ou le renouvellement de leur qualification effectuent le stage d'actualisation des connaissances au sein d'un organisme de formation IULM dans les conditions de l'annexe 3 de l'arrêté du 24 novembre 2017 susvisé jusqu'à la date de délivrance de l'agrément, à leur organisme de formation IULM, en application de l'arrêté du 22 juillet 2026 relatif à l'agrément d'organisme de formation d'instructeur de pilote d'aéronefs ultralégers motorisés (ULM).

II. – Les attestations de fin de formation délivrées en application des exigences du 2.2.4 de l'arrêté du 24 novembre 2017 susvisé sont réputées conformes aux attestations de fin de formation délivrées en application du 7.5.1.6.1 du chapitre VII de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction résultant du présent arrêté.

III. – Les qualifications d'instructeur de pilote d'ULM délivrées en application de la réglementation précédemment en vigueur, en cours de validité et comportant les privilèges mentionnés aux 1^o et 2^o du 7.5.2.3 du chapitre VII de l'annexe de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction précédente à l'entrée en vigueur du présent arrêté sont réputées conformes à la qualification d'instructeur de pilote d'ULM comportant les privilèges mentionnés aux 1^o et 2^o du 7.5.1.7.2 du chapitre VII de l'annexe de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction résultant du présent arrêté.

Les qualifications d'instructeur de pilote d'ULM délivrées en application de la réglementation précédemment en vigueur, en cours de validité et comportant les privilèges mentionnés aux 1^o, 2^o et 3^o du 7.5.2.3 du chapitre VII de l'annexe de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction précédente à l'entrée en vigueur du présent arrêté sont réputées conformes à la qualification d'instructeur de pilote d'ULM comportant les privilèges mentionnés aux 1^o, 2^o et 3^o du 7.5.1.7.2 du chapitre VII de l'annexe de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction résultant du présent arrêté.

Les qualifications d'instructeur de pilote d'ULM délivrées en application de la réglementation précédemment en vigueur et dont la date de validité est expirée peuvent être renouvelées dans les conditions du 7.5.2.2 du chapitre VII de l'annexe de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction résultant du présent arrêté.

IV. – Aux fins de la prorogation de sa qualification d'instructeur de pilote d'ULM, l'instructeur de pilote d'ULM qui a effectué le stage d'actualisation des connaissances dans les conditions du 7.5.2.2 de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction précédente à l'entrée en vigueur du présent arrêté, est réputé satisfaire à l'exigence et aux conditions de délai de réalisation du stage d'actualisation des connaissances mentionné au 1^o du 7.5.2.1 de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction résultant du présent arrêté.

Aux fins de la prorogation de sa qualification d'instructeur de pilote d'ULM, l'instructeur de pilote d'ULM qui a effectué le vol de contrôle dans les conditions du 7.5.2.2 de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction précédente à l'entrée en vigueur du présent arrêté est réputé satisfaire à l'exigence et aux conditions d'alternance de réalisation de l'évaluation des compétences d'instructeur mentionnée au 2^o du 7.5.2.1 de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction résultant du présent arrêté.

Aux fins du renouvellement de sa qualification d'instructeur de pilote d'ULM, l'instructeur de pilote d'ULM qui a effectué le stage d'actualisation des connaissances dans les conditions du 7.5.2.2 de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction précédente à l'entrée en vigueur du présent arrêté est réputé satisfaire à l'exigence et aux conditions de réalisation du stage d'actualisation des connaissances mentionné au 1^o du 7.5.2.2 de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction résultant du présent arrêté.

Aux fins du renouvellement de sa qualification d'instructeur de pilote d'ULM et des privilèges associés, l'instructeur de pilote d'ULM qui a effectué une évaluation pédagogique satisfaisante en vol sur une classe d'ULM telle que visée au 1^o b du paragraphe 7.5.2.1 dans les conditions du 7.5.2.2 de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction précédente à l'entrée en vigueur du présent arrêté, est réputé satisfaire à l'exigence de réalisation de l'évaluation des compétences sur cette classe d'ULM, mentionnée au 2^o du 7.5.2.2 de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction résultant du présent arrêté.

V. – Les autorisations d'examineurs d'instructeur de pilote d'ULM en cours de validité délivrées en application de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction précédente à l'entrée en vigueur du présent arrêté sont réputées conformes à l'autorisation d'examineur d'instructeur de pilote d'ULM mentionnée au 10.6 du chapitre X de l'annexe de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction résultant du présent arrêté.

Les titulaires d'une autorisation d'examineur d'instructeur de pilote d'ULM en cours de validité à la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, disposent d'un délai de deux ans à compter de cette date, pour suivre le stage de standardisation mentionné au 4^o du 10.6.1 de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction résultant du présent arrêté. Le ministre chargé de l'aviation civile proroge leur autorisation d'examineur d'instructeur de pilote d'ULM pour une durée de trente-six mois à compter du suivi de ce stage de standardisation, sous réserve qu'ils répondent aux conditions du 1^o et 3^o du 10.6.1 de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction résultant du présent arrêté.

Les autorisations d'examineurs délivrées en application de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction précédente à l'entrée en vigueur du présent arrêté n'ayant pas été maintenues en état de validité au sens du 2^o du 10.6 du chapitre X de l'annexe de ce même arrêté, peuvent être renouvelées dans les conditions du 10.6.2 de l'arrêté du 31 juillet 1981 susvisé dans sa rédaction résultant du présent arrêté.

VI. – Des dérogations au présent article peuvent être accordées par le ministre chargé de l'aviation civile en cas de circonstances exceptionnelles ou sur la base de considérations techniques. Ces dérogations ne peuvent être accordées que si elles garantissent un niveau de sécurité acceptable, en étant, le cas échéant, accompagnées de mesures de réduction de risque.

Article 9

Le présent arrêté entre en vigueur le 1^{er} février 2027 à l'exception de l'article 4 qui entre en vigueur le 1^{er} février 2028.

Article 10

Les dispositions du présent arrêté sont applicables dans les îles Wallis et Futuna, en Polynésie française et, sous réserve des compétences dévolues à la collectivité en vertu de la loi organique n° 99-209 du 19 mars 1999 relative à la Nouvelle-Calédonie, en Nouvelle-Calédonie.

Article 11

Le directeur de la sécurité de l'aviation civile et la directrice générale des outre-mer sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 22 juillet 2026.

Le ministre des transports,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur de la sécurité de l'aviation civile,

R. THUMMEL

La ministre des outre-mer,
Pour la ministre et par délégation :
La directrice générale des outre-mer,
A.-G. BAUDOUIN

ANNEXE

APPENDICE 5 - PROGRAMMES DÉTAILLÉS DE FORMATION DES INSTRUCTEURS IULM

Pour l'application du présent appendice, une plate-forme ULM désigne une plate-forme autorisée en application de l'article 5 de l'arrêté du 13 mars 1986 fixant les conditions dans lesquelles les aéroplanes ultralégers motorisés, ou ULM, peuvent atterrir et décoller ailleurs que sur un aérodrome.

1.1. Évaluation initiale

Objectif de l'évaluation

L'organisme identifie avec le candidat à la formation IULM l'adéquation de son profil et de son parcours avec les exigences attendues pour entrer en formation (initiale/nominale ou adaptée) :

- évaluer l'expérience et les aptitudes ;
- évaluer le niveau des compétences et aptitudes théoriques et pédagogiques (cours en salle) ;
- évaluer le niveau des compétences, aptitudes au pilotage et gestion du vol en ULM (en vol).

La partie vol a pour objectif d'évaluer l'aptitude et l'aisance du candidat et sa bonne prise en compte des spécificités du pilotage des ULM dans la classe considérée. Le cas échéant, elle permet de formuler au candidat des axes d'amélioration devant faire l'objet de complément de formation ou d'acquérir une expérience complémentaire préalablement à une nouvelle évaluation.

Conditions particulières d'évaluation

Le candidat titulaire d'un des certificats d'instructeur ou qualifications d'instructeur en cours de validité délivrés en vertu d'un des règlements mentionnés au 7.5.1.1.2 est particulièrement évalué sur les fondamentaux relatifs aux spécificités machines des ULM, leur inertie et leur maniabilité, et aux vérifications nécessaires préalables à tout vol.

Déroulement de l'évaluation en trois parties :

- entretien avec le responsable pédagogique ou le formateur désigné :
 - vérification des conditions pour postuler à l'entrée en formation ;
 - évaluation du profil, de l'expérience et du parcours personnel du futur candidat ;
- cours en salle sur un sujet au choix ;
- vol en place pilote comprenant le briefing, la visite prévol et le vol selon le programme disponible sur la fiche d'évaluation (temps de vol de 45 minutes minimum qui peut être fractionné). A l'occasion de ce vol, les connaissances réglementaires et ULM dans la classe seront sondées. Ce vol est réalisé sur l'ULM du candidat ou celui de l'organisme de formation IULM selon la décision du RP.

1.2. Formation théorique

Les sujets théoriques en formation adaptée sont au moins ceux avec astérisque (spécifiques à la classe) et tout autre sujet pertinent identifié grâce à l'évaluation initiale.

MODULE 1 : techniques d'instruction (15 heures)

- Le processus d'apprentissage
- Le processus d'enseignement
- Philosophies de formation
- Techniques d'instruction appliquée
- Évaluation et contrôle de l'élève
- Développement du programme de formation
- Performances humaines et limitations liées à l'instruction en vol
- Dangers liés à la simulation des pannes et des dysfonctionnements des systèmes sur un ULM en vol
- Tâches administratives liées à la formation

MODULE 2 : connaissances théoriques (32 heures)

L'astérisque * indique un thème spécifique de classe d'ULM.

- Connaissance des ULM :
 - Les 6 classes d'ULM – Description
 - Le parachute de secours (*)

- La réglementation applicable à l'ULM
- Navigabilité de l'ULM
- Qualification du pilote
- Principe du vol :
 - Principe du vol et de la sustentation (*)
 - L'équilibre des forces dans les différentes phases de vol (*)
 - Notion de stabilité et limitations – Centrage - Facteur de charge (*)
- Réglementation :
 - L'organisation de l'Aviation civile
 - Règles de l'air européennes – SERA
 - Licences et qualifications
 - Règles opérationnelles
 - Le VFR de jour
 - Espace aérien
 - Les aérodromes, les bases ULM
 - L'information et la documentation aéronautique
 - Les comptes-rendus d'incidents et d'accidents
 - Responsabilités du commandant de bord
- Météorologie :
 - L'atmosphère
 - Les phénomènes météorologiques
 - Le dossier météorologique – Les observations et prévisions
 - Les phénomènes météorologiques dangereux pour l'aviation
- Communications :
 - La radio, généralités sur l'utilisation
 - Le transpondeur, utilisation et codes d'urgences
 - La balise de détresse personnelle (PLB)
 - Autres systèmes (applications spécifiques anti-abordage, visibilité électronique...)
- Procédures opérationnelles :
 - Mise en route moteur (*)
 - Décollage et atterrissage (*)
 - La prévention et la gestion du feu à bord (*)
 - L'interruption volontaire de vol (*)
 - Les pannes en vol de croisière (*)
 - Les pannes au décollage (*)
 - Conduite en cas de perte de références visuelles
 - Traversée maritime. Vol en environnement montagneux
 - Les procédures de respect environnemental
- Performance humaine :
 - La sécurité des vols
 - Les facteurs humains – limites
 - La gestion du risque et de l'erreur -Threat and Error Management (TEM)
 - La prise de décision
- Performance et préparation du vol :
 - Emport carburant (*)
 - Masse et centrage (*)
 - L'altimétrie
 - Facteurs influant sur les performances de l'ULM (*)
- Navigation :
 - Les différents principes de navigation
 - Les caps et les routes
 - Les cartes de navigation – mesures de distance et route – lecture carte et surcharges aéronautiques
 - Outils de navigation
 - Logiciels de navigation (avionique, applications pour tablettes ou smartphone)
 - Gestion du vol (route, carburant, poursuite du vol...)

- Gestion des personnes en situation de handicap
- Spécifiques classe (*):
 - Principes du vol
 - Connaissances générales de l'aéronef
 - L'entretien
 - L'utilisation
 - Procédures opérationnelles

Le candidat effectue des briefings longs sur certains de ces thèmes.

MODULE 3 : module solo (3 heures)

- L'objectif du vol solo dans l'apprentissage du vol
- Encadrement administratif et formalités des vols « solo »
- Particularités et risques associés au « lâcher solo » - Gestion TEM élève et instructeur
- Spécificités de la classe (*)
- Prérequis, compétences à acquérir, points clefs pédagogiques et parcours décisionnel de l'instructeur pour lâcher l'élève
- Thème de travail en vol (objectif du lâcher)
- Debriefing du « lâcher solo »

1.3. Formation pratique

1.3.1. Classe 1

La formation comprend au minimum 30 vols.

L'astérisque * indique un thème ou une phase obligatoire dans toute formation adaptée. D'autres thèmes seront nécessaires selon le profil du candidat.

Si la ou les machines utilisées pour la formation ne permettent pas de voir les points clés en vol (équipements manquants par exemple), les points sont vus au sol.

Phase 1* - Prise en main place instructeur

- mise en œuvre de l'ULM classe 1, revue de fondamentaux (mécanique de vol, groupe motopropulseur [GMP]);
- exercices de maniabilité, procédures spécifiques, utilisation des moyens de communication air-sol entre le formateur et le candidat, ressource pilote ;
- requis de sécurité classe 1 (équipement pilote, gestion du GMP).

Phase 2 - Pédagogie

Thème 1* : Mise en œuvre, mise en place	
Points clés	– Installation du pilote et mise en œuvre l'ULM. – Présentation des requis liés à la sécurité. – Accrochage, positionnement sur terrain. – Mise en place pour la phase de gonflage face voile, dos voile.
Thème 2* : Le contrôle de la voile	
Points clés	– Prévols de la voile. – Mise en place pour le gonflage (accrochage sellette). – Gonflage dos voile avec course d'élan. – Contrôle de la voile sans GMP. – Maîtriser les évolutions au sol, en ligne droite, en virages. – Mise en sécurité par actions de la voile. – Gonflage et contrôle de la voile avec GMP coupé.
Thème 3* : Le paramoteur (le GMP)	
Points clés	– Visite prévol. – Mise en œuvre et démarrage. – Essais poussées moteur. – Maîtriser les variations de forces de poussée. – Le couple moteur, ses effets. – Contrôle de la voile avec GMP en marche et radio. – Simulations de décollage. – Mise en sécurité par actions de la voile.

Thème 4* : Présentation pédagogique du vol	
Points clés	- Présentation de la séquence de décollage. - Démonstration de manœuvres douces en accompagnant l'élève. - Atterrissage et arrondi par l'élève si conditions calmes. - Spécificités du chariot monoplace. - Spécificités du chariot biplace. Commandes données à l'élève pilote. - Spécificités du décollage à pied.
Thème 5 : Le 1^{er} vol	
Points clés	- Aspect administratif. - Conditions environnementales (météo, trafic...). - Préparation psychologique et physique du candidat. - Maîtrise de l'ULM en sécurité. - Consignes radio et consignes en cas de panne radio.
Thème 6* : Le tour de piste	
Points clés	- Maîtrise du décollage. - S'asseoir correctement dans la sellette. - Retour terrain. - Atterrissage avec guidage de l'instructeur.
Thème 7* : Virages en palier	
Points clés	- Sécurité avant la mise en virage et pendant le virage. - Effectuer des virages en palier des deux côtés, en exploitant la puissance moteur. - Faire prendre conscience des effets du couple moteur.
Thème 8* : Vol en palier, montée et descente.	
Points clés	- Stabiliser les trajectoires de palier, tenue d'un axe, montée et descente en fixant des paramètres de référence. - Faire distinguer pour chaque phase les paramètres pilotés et les paramètres subis. - Utilisation des dispositifs anti-couple et des outils de correction.
Thème 9* : Vol moteur réduit. Etude des trajectoires « Prise de terrain en S » (PTS)	
Points clés	- Construire des trajectoires types PTS en utilisant le moteur. - Intégrer les corrections dues au vent. - Atterrissage par l'élève sans guidage de l'instructeur.
Thème 10 : Effets moteur, assiettes et puissances associées - perfectionnement. Effets de variation de puissance.	
Points clés	- Faire prendre conscience des effets moteur sur les 2 axes (tangage, roulis) et contrer ces effets. - Faire le lien entre puissance et assiettes de références (palier, montée, descente).
Thème 11 : Approche moteur coupé. Etude des angles de plané	
Points clés	- En vol moteur coupé, faire visualiser les angles de plané et le cône de sécurité et les matérialiser par des points de références au sol et référence machine (différentes positions des commandes). - Déterminer les zones d'accessibilités.
Thème 12 : Etude des trajectoires « Prise de terrain en L » (PTL) / « par Encadrement » (PTE) / « en U » (PTU) / « en S » (PTS)	
Points clés	- Construire des trajectoires types (PTL/PTE/PTU/PTS) en utilisant les angles de plané. - Intégrer les corrections dues au vent.
Thème 13 : Palier en basse hauteur	
Points clés	- Gérer le palier avec le moteur. - Passages répétitifs en diminuant la hauteur de vol à chaque TDP. - Sensibiliser les risques liés au vol basse hauteur.

Thème 14 : Vol moteur coupé et intégration PTS	
Points clés	- Vol en plané moteur coupé. Sécurisation de l'exercice. - Prise en compte du vent et du point d'aboutissement. - Point limite d'interruption d'exercice.
Thème 15 : Approche interrompue	
Points clés	- Introduire les notions de stabilisation et de prise de décision pour continuer l'atterrissage ou effectuer une remise de gaz. - Savoir réaliser la séquence complète de la remise de gaz.
Thème 16 : Traitement des pannes dans le circuit de piste	
Points clés	- Apprendre à rejoindre une finale après une perte de puissance partielle après décollage. - Savoir réaliser les actions vitales en cas d'arrêt moteur après décollage. - Mise en évidence des risques liés au contre QFU (orientation magnétique de la piste) et ses limites.
Thème 17 : La panne en campagne	
Points clés	- Gestion des priorités. Pilotage/trajectoire/communication. - Savoir identifier une zone favorable en fonction du vent, de l'état de surface, du relief, de sa dimension et des obstacles. - Utilisation des trajectoires étudiées en vol moteur réduit pour rejoindre le point d'aboutissement choisi.
Thème 18 : Technique de navigation	
Points clés	- Apprentissage de la méthode de navigation en cheminement. - Faire effectuer différentes courtes branches de navigation en s'appuyant sur le suivi de repères significatifs au sol. - Adaptation de la trajectoire en fonction du cône de sécurité. - Techniques de navigation satellitaire. - Utilisation des logiciels de préparation et de suivi de navigation. Les limites de ce type d'outil. Confirmation de la trajectoire suivie à l'aide de repères.
Thème 19 : Vol en vue de l'évaluation en vol	
Points clés	- Préparation psychologique et physique du candidat. - Programme du vol d'évaluation (durée). - Conditions MTO et techniques du jour. - Si radio indicatif ex : « F-XX SOLO ».
Thème 20 : Vol de fin de formation IULM	
Points clés	- A discrétion du RP ou du formateur.

1.3.2. Classe 2

Si la ou les machines utilisées pour la formation ne permettent pas de voir le cas de l'utilisation du GPS et de celui du parachute de secours en vol, ces points sont vus au sol.

Les thèmes 10, 11, 12, 13 et 14 de la phase 2 sont réalisés sur une plate-forme ULM.

L'astérisque * indique un thème ou une phase obligatoire dans toute formation adaptée. D'autres thèmes seront nécessaires selon le profil du candidat.

Phase 1* - Prise en main de la place instructeur – 5 heures de vol

- adaptation du pilotage en place instructeur. Exercices de maniabilité. Utilisation de plate-forme ULM.
- Intégration des commentaires. Ressource pilote.

Phase 2 - Pédagogie - 25 heures de vol

Thème 1* : Manœuvres au sol et principes du vol	
Points clés	- Mettre en œuvre l'ULM depuis sa prise en compte jusqu'à sa restitution. - Maîtriser les évolutions au sol et prise en compte du vent avec l'aile. - Agir sur les commandes de manière souple et mesurée. - Afficher et maintenir les assiettes de références de palier de montée et de descente en utilisant les références extérieures. - Afficher et maintenir différentes inclinaisons en utilisant les références extérieures. - Effectuer des lignes droites en utilisant des points de repère au sol.

Thème 2* : Effets moteur, assiettes et puissances associées	
Points clés	- Détecter et contrer les effets moteur sur les 2 axes (tangage, roulis). - Apprendre la méthode de compensation au trapèze et trim éventuel. - Faire voir la stabilité de l'aile en incidence et donc en vitesse (vitesse de compensation) indépendamment du régime moteur. - Faire le lien entre puissance et assiettes de références (palier, montée, descente) en contrant les effets moteur. Appliquer la compensation (si applicable). - Effets de tangage et d'amortissement.
Thème 3* : Relation entre assiette, vitesse, trajectoire, incidence et puissance	
Points clés	- A puissance constante, faire évoluer l'assiette et en déduire une relation entre la variation d'assiette et la variation de vitesse. - Introduction de l'anémomètre et comparaison avec la vitesse ressentie et la position de la barre de contrôle. - A puissance constante, maîtriser une vitesse ou une pente par l'intermédiaire de l'assiette. Introduire le circuit visuel. - Faire varier la vitesse en maintenant une trajectoire constante (en palier), en adaptant la puissance et l'assiette. Introduction de l'altimètre. Adapter le circuit visuel avec l'assiette, l'altimètre et l'anémomètre.
Thème 4* : Décollage	
Points clés	- Exécution de la check-list avant décollage et briefing de sécurité. - S'aligner, maintenir une trajectoire d'accélération rectiligne, provoquer la rotation, faire une phase d'accélération et stabiliser l'assiette de montée.
Thème 5 : Vol en palier, montée et descente	
Points clés	- Stabiliser les trajectoires de palier, montée et descente en fixant des paramètres de référence. - Faire distinguer pour chaque phase les paramètres pilotés et les paramètres subis. - Tenue d'un cap. Introduction du compas. Suivi d'une trajectoire à l'aide de repères au loin. - Utilisation du trim si aile équipée.
Thème 6 : Virages en palier montée et descente	
Points clés	- Mettre l'accent sur la sécurité avant la mise en virage et pendant le virage. - Gestuelle de la mise en virage et sortie de virage. - Effectuer des virages en palier à puissance constante. - Effectuer des virages en palier, montée et descente à vitesse constante. - Intercepter des axes à différentes vitesses en adaptant l'inclinaison.
Thème 7* : Décrochages en ligne droite, en palier et en descente. Approche du décrochage en virage	
Points clés	- Faire augmenter l'incidence jusqu'au décrochage en ligne droite. Identifier le comportement de l'ULM et appliquer la procédure de retour au vol normal. - Percevoir les symptômes annonciateurs et la procédure d'évitement du décrochage. - Sensibiliser au risque de tumbling.
Thème 8 : Transition vol lent à vol rapide à altitude constante	
Points clés	- Evoluer de vol lent à vol rapide et inversement en conservant le palier et la trajectoire rectiligne. - Faire constater les caractéristiques du vol lent. - Faire constater les caractéristiques du vol rapide. - Faire des évolutions à différentes vitesses en respectant les inclinaisons opérationnelles en fonction des différentes ailes.
Thème 9 : Angles de plané	
Points clés	- En vol moteur réduit, faire visualiser les angles de plané et le cône de sécurité et les matérialiser par des points de références au sol et référence machine (barre de compression ou autre repère sur l'ULM). - Déterminer les zones d'accessibilités.
Thème 10 : Trajectoires PTL/PTE/PTU/PTS	
Points clés	- Construire des trajectoires types (PTL/PTE/PTU/PTS) en utilisant les angles de plané déjà étudiés. - Intégrer les corrections dues au vent.

Thème 11* : Utilisation d'une plate-forme ULM	
Points clés	- Prise en compte de la documentation, et contact préalable. - Organiser une reconnaissance à la verticale d'un terrain. - Prendre en compte les particularités de la piste, de l'environnement, de l'aérologie pour la prise de décision. - Savoir effectuer un passage bas afin de juger de l'état de surface, d'apprécier l'aérologie proche du sol et de caler l'altimétrie s'il y a lieu. - Définir la trajectoire du tour de piste. - Atterrissage et décollage court.
Thème 12* : Approches moteur réduit et approche interrompue	
Points clés	- En utilisant les références de plané sur l'ULM, effectuer des approches moteur réduit. - Effectuer les corrections nécessaires pour atteindre le point d'aboutissement en toute sécurité. - Introduire les notions de stabilisation et de prise de décision pour continuer l'atterrissage ou effectuer une approche interrompue. - Savoir réaliser la séquence complète de l'approche interrompue.
Thème 13 : Approches au moteur sur un plan constant et approche interrompue	
Points clés	- Interceptor et suivre un axe d'approche sur un plan constant (ex 5%) en maintenant une vitesse de référence jusqu'au point d'aboutissement. - Introduire les notions de stabilisation et de prise de décision pour continuer l'atterrissage ou effectuer une approche interrompue. - Savoir réaliser la séquence complète de l'approche interrompue en sécurité.
Thème 14* : Tours de piste et atterrissage. Circuits basse hauteur.	
Points clés	- Adapter la trajectoire autour d'un aérodrome, en prenant en compte l'environnement et les trafics afin de rejoindre le plan d'approche. - Adapter la trajectoire autour d'une plate-forme ULM, en prenant en compte l'environnement et les trafics afin de rejoindre le plan d'approche. - Prendre en compte les effets du vent et les effets aérologiques, jusqu'au parking.
Thème 15 : Traitement des pannes dans le circuit de piste	
Points clés	- Apprendre à rejoindre une finale après une perte de puissance partielle après décollage. - Savoir réaliser les actions vitales en cas d'une panne moteur totale après décollage. - Mise en évidence des risques liés au contre QFU et ses limites.
Thème 16* : Virages grandes inclinaisons : Virage engagé	
Points clés	- Effectuer des virages à grande inclinaison en palier, descente en assurant la sécurité. Sensibiliser sur l'importance de la vitesse. - Faire percevoir le facteur de charge. - Savoir identifier un virage engagé et appliquer la procédure de sortie.
Thème 17* : Vol moteur coupé et intégration PTS	
Points clés	- Vol en plané moteur coupé. Sécurisation de l'exercice. - Arrêt/redémarrage moteur en vol. - Prise en compte du vent et du point d'aboutissement et de toucher. - Point limite d'interruption d'exercice. - Atterrissage moteur coupé.
Thème 18 : Navigation à l'estime	
Points clés	- Apprentissage de la méthode de navigation à l'estime. - Maintien du cap à l'aide de repères au sol. - Confirmation des points tournants avec la carte. - Adaptation de la trajectoire en fonction du cône de sécurité.
Thème 19 : Navigation en cheminement.	
Points clés	- Apprentissage de la méthode de navigation en cheminement. - Faire effectuer différentes courtes branches de navigation en s'appuyant sur le suivi de repères significatifs au sol. - Adaptation de la trajectoire en fonction du cône de sécurité.

Thème 20 : Navigation avec GPS, égarement et déroutement	
Points clés	- Techniques de navigation satellitaire. - Utilisation des dispositifs disponibles (avionnés ou pas). - Utilisation des logiciels de préparation et de suivi de navigation. Les limites de ce type d'outil. Confirmation de la trajectoire suivie à l'aide de repères. - Prise en compte dans l'itinéraire des espaces aériens et de la typologie du terrain avec respect d'un cône de sécurité.
Thème 21* : La panne en campagne	
Points clés	- Gestion des priorités. Pilotage/trajectoire/communication. - Identifier une zone favorable en fonction du vent, de l'état de surface, du relief, de sa dimension et des obstacles. - Recherche de panne. - Utilisation des trajectoires étudiées en vol moteur réduit pour rejoindre le point d'aboutissement choisi. - Sensibilisation à l'utilisation du parachute de secours - prise de décision.
Thème 22 : Interruption volontaire du vol	
Points clés	- Conduire un atterrissage en campagne en toute sécurité. - Processus décisionnel. - Choix de la zone en prenant en compte le vent, l'état de surface, le relief, la dimension et les obstacles. - Construire un circuit adapté. - Sensibilisation à l'utilisation du parachute de secours. Prise de décision.
Thème 23* : Etudes des limites du domaine de vol - phénomènes dangereux - utilisation du parachute de secours	
Points clés	- Sensibilisation au vol sous facteur de charge (ex : virages à 60° d'inclinaison). - Prévenir du tumbling. - Gestion du vent de travers décollage et atterrissage et ses limites. - Utilisation du parachute de secours : prise de décision et hauteur de déclenchement
Thème 24* : Vol en vue du lâcher solo	
Points clés	- Vérification des conditions nécessaires à la programmation du lâcher solo. - Conduire un vol de courte durée en double commande en vue du lâcher solo tour de piste. - Sensibilisation à la posture d'évaluateur pour l'instructeur. L'élève fait la preuve de sa capacité à mener le vol en sécurité sans l'intervention de l'instructeur. - Prise de la décision du « lâcher » ou reporter le vol solo de l'élève. - Communication adaptée avec l'élève avant le départ en vol solo, rappel du programme de vol, avec avertissement sur les modifications de comportement de la machine : (surpuissance, taux de montée, arrondi). - Suivi du vol solo, selon l'environnement aéronautique. - Débriefing avec accompagnement d'un auto-débriefing.
Thème 25 : Vol de fin de formation	
Points clés	- A discrétion du RP ou du formateur.

1.3.3. Classe 3

Si la ou les machines utilisées pour la formation ne permettent pas de voir les cas de l'utilisation du GPS et de celui du parachute de secours en vol, ces points sont vus au sol.

Les thèmes 9, 10, 11, 12 et 13 de la phase 2 sont réalisés sur une plate-forme ULM.

L'astérisque * indique un thème ou une phase obligatoire dans toute formation adaptée. D'autres thèmes seront nécessaires selon le profil du candidat.

Phase 1* – Prise en main de la place instructeur – 5 heures de vol

- adaptation du pilotage place instructeur. Exercices de maniabilité. Utilisation de plate-forme ULM. Intégration des commentaires. Ressource pilote.

Phase 2 – Pédagogie – 25 heures de vol

Thème 1 : Mise en œuvre, effets primaires et secondaires des gouvernes. Etude de l'assiette et de l'inclinaison. Maintien d'une ligne droite	
Points clés	- Mettre en œuvre l'ULM depuis sa prise en compte jusqu'à sa restitution. - Maîtriser les évolutions au sol. - Agir sur les commandes de manière souple et mesurée. - Afficher et maintenir les assiettes de références de palier de montée et de descente en utilisant les références extérieures (horizon naturel). - Afficher et maintenir différentes inclinaisons en utilisant les références extérieures. - Effectuer des lignes droites en utilisant des points de repère au sol.
Thème 2* : Effets moteur, utilisation du compensateur, assiettes et puissances associées	
Points clés	- Détecter et contrer les effets moteur sur les 3 axes (tangage, roulis et lacet). - Apprendre la méthode de compensation. - Associer une puissance aux assiettes de références (palier, montée, descente) en contrant les effets moteur. Appliquer la compensation.
Thème 3* : Relation assiette/vitesse et assiette/trajectoire à puissance constante. Etude du décollage avec prise en compte de la texture des terrains et adaptation de la pente en fonction des obstacles.	
Points clés	- A puissance constante, faire évoluer l'assiette et en déduire une relation entre la variation d'assiette et la variation de vitesse (+/- 1° d'assiette = +/- X km/h). Introduction de l'anémomètre. - A puissance constante, faire évoluer l'assiette en descente et en déduire une relation entre la variation d'assiette et la variation de la vitesse verticale (- 1° d'assiette = - X ft/mn). Introduction du variomètre. - A puissance constante, maîtriser une vitesse ou une pente par l'intermédiaire de l'assiette. Introduire le circuit visuel. - Décollage. S'aligner, maintenir une trajectoire d'accélération rectiligne, provoquer la rotation, faire un palier d'accélération et stabiliser l'assiette de montée.
Thème 4* : Relation entre la puissance, la vitesse et l'incidence sur trajectoire constante.	
Points clés	- Faire varier la vitesse en maintenant une trajectoire constante (en palier), en adaptant la puissance et l'assiette. Introduction de l'altimètre. Adapter le circuit visuel avec l'assiette, l'altimètre et l'anémomètre. - En déduire une relation entre la puissance et la vitesse (+/- 100 tr/mn = +/- X km/h).
Thème 5 : Vol en palier, montée et descente. Circuit visuel adapté et symétrie du vol	
Points clés	- Stabiliser les trajectoires de palier, montée et descente en fixant des paramètres de référence. - Faire distinguer pour chaque phase les paramètres pilotés et les paramètres subis, en déduire la construction du circuit visuel. Introduction du compas et du conservateur de cap si équipé. - Insister sur la symétrie du vol. - Utilisation des pré-affichages et des outils de correction.
Thème 6 : Virages en palier montée et descente. Relations dans le virage	
Points clés	- Effectuer des virages symétriques en palier à puissance constante. - Effectuer des virages symétriques en palier, montée et descente à vitesse constante. - Mettre l'accent sur la conjugaison. - Mettre l'accent sur la sécurité avant la mise en virage et pendant le virage. - Intercepter des axes à différentes vitesses en adaptant l'inclinaison.
Thème 7* : Décrochages en ligne droite et en virage. Vol lent et changement de configuration	
Points clés	- Faire augmenter l'incidence jusqu'au décrochage en ligne droite puis en virage. Identifier le comportement de l'ULM et appliquer la procédure de retour au vol normal. - Visualiser et contrer les couples dus aux changements de configuration des volets. - Faire constater les caractéristiques du vol lent. - Faire des évolutions à différentes vitesses et configurations en respectant les inclinaisons opérationnelles.
Thème 8* : Vol moteur réduit 1. Etude des angles de plané	
Points clés	- En vol moteur réduit, faire visualiser les angles de plané et le cône de sécurité et les matérialiser par des points de références sur l'ULM. - Déterminer les zones d'accessibilités.

Thème 9 : Vol moteur réduit 2. Etude des trajectoires PTL/PTE/PTU/PTS	
Points clés	- Construire des trajectoires types (PTL/PTE/PTU/PTS) en utilisant les angles de plané étudiés dans le thème 8. - Intégrer les corrections dues au vent.
Thème 10* : Reconnaissance sur terrain et plate-forme ULM. Etude du passage bas	
Points clés	- Prise en compte de la documentation et contact préalable. - Organiser une reconnaissance à la verticale d'un terrain. - Prendre en compte les particularités de la piste, de l'environnement, de l'aérologie pour la prise de décision. - Savoir effectuer un passage bas afin de juger de l'état de surface, d'apprécier l'aérologie proche du sol et de caler l'altimétrie s'il y a lieu.
Thème 11* : Approches moteur réduit. Etude de l'approche interrompue	
Points clés	- En utilisant les références de plané sur l'ULM, effectuer des approches moteur réduit. - Effectuer les corrections nécessaires pour atteindre le point d'aboutissement en toute sécurité. - Introduire les notions de stabilisation et de prise de décision pour continuer l'atterrissage ou effectuer une remise de gaz. - Savoir réaliser la séquence complète de la remise de gaz.
Thème 12 : Approches au moteur sur un plan constant. Approche interrompue	
Points clés	- Interceptor et suivre un axe d'approche sur un plan constant (ex 5%) en maintenant une vitesse de référence jusqu'au point d'aboutissement. - Introduire les notions de stabilisation et de prise de décision pour continuer l'atterrissage ou effectuer une remise de gaz. - Savoir réaliser la séquence complète de la remise de gaz.
Thème 13 : Circuits de piste et atterrissage	
Points clés	- Adapter la trajectoire autour d'un aérodrome, en prenant en compte l'environnement et les trafics afin de rejoindre le plan d'approche. - Adapter la trajectoire autour d'une plate-forme ULM, en prenant en compte l'environnement et les trafics afin de rejoindre le plan d'approche. - Prendre en compte les effets du vent et les effets aérologiques.
Thème 14* : Traitement des pannes dans le circuit de piste. Incluant, la panne totale en montée initiale, la panne partielle, la panne de volet.	
Points clés	- Apprendre à gérer une perte de puissance partielle après décollage. - Savoir réaliser les actions vitales en cas d'une panne moteur totale après décollage. - Savoir gérer une panne de sortie des volets.
Thème 15 : Virages grandes inclinaisons et étude du virage engagé.	
Points clés	- Manœuvre d'évitement. - Savoir identifier un virage engagé et appliquer la procédure de sortie.
Thème 16* : Etude de la glissade et vol moteur coupé.	
Points clés	- En suivant un axe au sol, maintenir un vol glissé et une vitesse de référence afin d'obtenir un fort taux de chute et une pente sol importante. Savoir exécuter la sortie de glissade. - Vol en plané moteur coupé. Sécurisation de l'exercice.
Thème 17 : Navigation à l'estime	
Points clés	- Apprentissage de la méthode de navigation à l'estime. - Maintien du cap à l'aide de repères au sol. - Confirmation des points tournants avec la carte.
Thème 18 : Navigation en cheminement.	
Points clés	- Apprentissage de la méthode de navigation en cheminement. - Faire effectuer différentes courtes branches de navigation en s'appuyant sur le suivi de repères significatifs au sol.

Thème 19 : Navigation avec GPS	
Points clés	- Techniques de navigation satellitaire. - Utilisation des dispositifs disponibles (avionnés ou pas). - Utilisation des logiciels de préparation et de suivi de navigation.
Thème 20 : Gestion de l'égarement et intégration sur terrain de déroutement	
Points clés	- Méthodes en cas d'incertitude sur la position, perte GPS ou égarement. - Intégration sur terrain de déroutement.
Thème 21* : La panne en campagne	
Points clés	- Gestion des priorités. Pilotage/trajectoire/communication. - Identifier une zone favorable en fonction du vent, de l'état de surface, du relief, de sa dimension et des obstacles. - Recherche de panne. - Utilisation des trajectoires étudiées en vol moteur réduit pour rejoindre le point d'aboutissement choisi. - Sensibilisation à l'utilisation du parachute de secours.
Thème 22 : Interruption volontaire du vol	
Points clés	- Conduire un atterrissage en campagne en toute sécurité. - Processus décisionnel. - Choix de la zone en prenant en compte le vent, l'état de surface, le relief, la dimension et les obstacles. - Construire un circuit adapté. - Sensibilisation à l'utilisation du parachute de secours.
Thème 23* : Etude des limites du domaine de vol. Phénomènes dangereux. Utilisation du parachute de secours.	
Points clés	- Evitement du départ en vrille. - Sensibilisation aux vols sous facteur de charge (ex : virages à 60° d'inclinaison). - Utilisation du parachute de secours.
Thème 24 : Vol en vue du lâcher solo	
Points clés	- Vérification des conditions nécessaires à la programmation du lâcher solo. - Conduire un vol de courte durée en double commande en vue du lâcher solo tour de piste. Sensibilisation à la posture d'évaluateur pour l'instructeur. L'élève fait la preuve de sa capacité à mener le vol en sécurité sans l'intervention de l'instructeur. - Prise de la décision du « lâcher » ou reporter le vol solo de l'élève. - Communication adaptée avec l'élève avant le départ en vol solo, rappel du programme de vol, avec avertissement sur les modifications de comportement de la machine (surpuissance, taux de montée, arrondi...). - Suivi du vol solo, selon l'environnement aéronautique. - Débriefing ou accompagnement d'un auto-débriefing.
Thème 25 : Vol de fin de formation IULM	
Points clés	- A discrétion du RP ou du formateur.

1.3.4. Classe 4

Si la ou les machines utilisées pour la formation ne permettent pas de voir le cas de l'utilisation du GPS et de celui du parachute de secours en vol, ces points sont vus au sol.

Les thèmes 9, 10, 11, 12 et 13 de la phase 2 sont réalisés sur une plate-forme ULM.

L'astérisque * indique un thème ou une phase obligatoire dans toute formation adaptée. D'autres thèmes seront nécessaires selon le profil du candidat.

Phase 1* – Prise en main de la place instructeur – 5 heures de vol

- adaptation du pilotage place instructeur. Exercices de maniabilité, Intégration des commentaires, ressource pilote ;
- sensibilisation aux limites du domaine de vol et aux phénomènes dangereux.

Phase 2 – Pédagogie – 25 heures de vol

Thème 1 : Mise en œuvre, effets primaires et secondaires des gouvernes. Etude de l'assiette et de l'inclinaison. Maintien d'une ligne droite	
Points clés	– Mettre en œuvre l'ULM depuis sa prise en compte jusqu'à sa restitution. – Maîtriser les évolutions au sol. – Agir sur les commandes de manière souple et mesurée. – Reconnaître les assiettes de références de palier de montée et de descente en utilisant les références extérieures (horizon naturel). – Afficher et maintenir différentes inclinaisons en utilisant les références extérieures. – Effectuer des lignes droites en utilisant des points de repère au sol.
Thème 2* : Effets moteur, assiettes et puissances associées	
Points clés	– Détecter et contrer les effets moteur sur les 3 axes (tangage, roulis et lacet). – En agissant sur la commande de gaz de manière souple et mesurée, associer une puissance aux assiettes de références (palier, montée, descente).
Thème 3* : Relation incidence rotor/vitesse et incidence rotor/trajectoire à puissance constante. Etude de la compensation.	
Points clés	– A puissance constante, faire évoluer l'incidence rotor et en déduire une relation avec la vitesse. Introduction de l'anémomètre. – A puissance constante, faire évoluer l'incidence rotor et faire évaluer le niveau d'influence sur la trajectoire. Introduction du variomètre. – Apprendre la méthode de compensation.
Thème 4 : Vol en palier, montée et descente. Circuit visuel adapté et symétrie du vol	
Points clés	– Stabiliser les trajectoires de palier, montée et descente en fixant des paramètres de référence. – Faire distinguer pour chaque phase les paramètres pilotés et les paramètres subis, en déduire la construction du circuit visuel. – Introduction du compas et relation avec les repères extérieurs. – Insister sur la symétrie du vol. – Utilisation des pré-affichages et des outils de correction.
Thème 5 : Virages en palier montée et descente. Relations dans le virage	
Points clés	– Effectuer des virages symétriques en palier à puissance constante. – Effectuer des virages symétriques en palier, montée et descente à vitesse constante. – Mettre l'accent sur la sécurité avant la mise en virage et pendant le virage. – Intercepter des axes à différentes vitesses en adaptant l'inclinaison.
Thème 6* : Vol lent. Etude de la courbe de puissance (palier).	
Points clés	– Faire augmenter l'incidence rotor jusqu'à l'enfoncement en ligne droite puis en virage. Identifier le comportement de l'autogire et appliquer la procédure de retour au vol normal. – Faire constater les caractéristiques du vol lent. – Faire des évolutions à différentes vitesses et configurations de puissance.
Thème 7* : Etude du pré-lancement rotor et du décollage.	
Points clés	– Enseigner la procédure adaptée au système de pré-lancement rotor de la machine (câble, cardan...). – Mettre l'accent sur la sécurité rotor. – Etudier les quatre phases du décollage : Roulage de charge rotor, rotation, palier d'accélération et montée stabilisée.
Thème 8* : Vol moteur réduit 1. Etude des angles de plané et de l'autorotation à différentes vitesses.	
Points clés	– En vol moteur réduit, faire visualiser les angles de plané et le cône de sécurité. – Entrée et sortie de l'autorotation verticale. Prévention de la perte de contrôle. – Déterminer les zones d'accessibilité.
Thème 9 : Vol moteur réduit 2. Etude des trajectoires PTL/PTE/PTU/PTS	
Points clés	– Construire des trajectoires types (PTL/PTE/PTU/PTS) en utilisant les angles de plané étudiés dans le thème 8. – Intégrer les corrections dues au vent.

Thème 10* : Reconnaissance sur terrain et plate-forme ULM. Etude du passage bas	
Points clés	– Organiser une reconnaissance à la verticale d'un terrain. – Prendre en compte les particularités de la piste, de l'environnement, de l'aérodrome pour la prise de décision. – Savoir effectuer un passage bas afin de juger de l'état de surface, d'apprécier l'aérodrome proche du sol et de caler l'altimétrie s'il y a lieu. – Atterrissage court et de précision.
Thème 11 : Approches moteur réduit. Etude de l'approche interrompue	
Points clés	– En utilisant les références de plané sur l'ULM, effectuer des approches moteur réduit. – Effectuer les corrections nécessaires pour atteindre le point d'aboutissement en toute sécurité. – Introduire les notions de stabilisation et de prise de décision pour continuer l'atterrissage ou effectuer une remise de gaz. – Savoir réaliser la séquence complète de la remise de gaz.
Thème 12 : Approches au moteur sur un plan constant. Approche interrompue	
Points clés	– Interceptor et suivre un axe d'approche sur un plan constant (ex 5%) en maintenant une vitesse de référence jusqu'au point d'aboutissement. – Introduire les notions de stabilisation et de prise de décision pour continuer l'atterrissage ou effectuer une remise de gaz. – Savoir réaliser la séquence complète de la remise de gaz.
Thème 13* : Circuits de piste et atterrissage, protection et arrêt du rotor au roulage.	
Points clés	– Adapter la trajectoire autour d'un aérodrome, en prenant en compte l'environnement et les trafics afin de rejoindre le plan d'approche. – Adapter la trajectoire autour d'une plate-forme ULM, en prenant en compte l'environnement et les trafics afin de rejoindre le plan d'approche. – Prendre en compte les effets du vent et les effets aérodynamiques. – Gestion de l'arrondi, du palier de décélération et du contact au sol. – Sécurité rotor après l'atterrissage et au roulage. – Radiotéléphonie en circuit de piste.
Thème 14* : Traitement des pannes dans le circuit de piste. Incluant, le pré-lancement interrompu, la panne à la rotation, la panne en montée avant et après 300 ft sol.	
Points clés	– Panne au pré-lancement avec sécurisation du rotor. – Gestion de la panne à la rotation. – Gestion de la panne avant 300 ft sol (prévention de la cloche). – Gestion de la panne après 300 ft sol avec retour possible à contre QFU.
Thème 15 : Virages grandes inclinaisons.	
Points clés	– Manœuvre d'évitement. – Savoir identifier un virage engagé et appliquer la procédure de sortie.
Thème 16* : Etude de la glissade et vol moteur coupé.	
Points clés	– En suivant un axe au sol, engager et maintenir un vol glissé afin d'obtenir un fort taux de chute et une pente sol importante, reprendre le vol plané à une vitesse de référence. – Vol en plané moteur coupé. Sécurisation de l'exercice (PTL/PTE).
Thème 17 : Navigation à l'estime	
Points clés	– Apprentissage de la méthode de navigation à l'estime. – Maintien du cap à l'aide de repères au sol. – Confirmation des points tournants avec la carte.
Thème 18 : Navigation en cheminement.	
Points clés	– Apprentissage de la méthode de navigation en cheminement. – Faire effectuer différentes courtes branches de navigation en s'appuyant sur le suivi de repères significatifs au sol.

Thème 19 : Navigation avec GPS	
Points clés	- Techniques de navigation satellitaire. - Utilisation des dispositifs disponibles (avionnés ou pas). - Utilisation des logiciels de préparation et de suivi de navigation. - Radiotéléphonie en navigation.
Thème 20 : Gestion de l'égarement et intégration sur terrain de déroutement	
Points clés	- Méthodes en cas d'incertitude sur la position, perte GPS ou égarement. - Intégration sur terrain de déroutement.
Thème 21 : La panne en campagne	
Points clés	- Gestion des priorités. Pilotage/trajectoire/communication. - Identifier une zone favorable en fonction du vent, de l'état de surface, du relief, de sa dimension et des obstacles. - Recherche de panne. - Utilisation des trajectoires étudiées en vol moteur réduit pour rejoindre le point d'aboutissement choisi. - Sensibilisation à l'utilisation du parachute de secours.
Thème 22 : Interruption volontaire du vol	
Points clés	- Conduire un atterrissage en campagne en toute sécurité. - Processus décisionnel. - Choix de la zone en prenant en compte le vent, l'état de surface, le relief, sa dimension et les obstacles. - Construire un circuit adapté - Sensibilisation à l'utilisation du parachute de secours.
Thème 23* : Vol en vue du lâcher solo	
Points clés	- Vérification des conditions nécessaires à la programmation du lâcher solo. - Conduire un vol de courte durée en double commande en vue du lâcher solo tour de piste. Sensibilisation à la posture d'évaluateur pour l'instructeur. L'élève fait la preuve de sa capacité à mener le vol en sécurité sans l'intervention de l'instructeur. - Prise de la décision du « lâcher » ou reporter le vol solo de l'élève. - Communication adaptée avec l'élève avant le départ en vol solo, rappel du programme de vol, avec avertissement sur les modifications de comportement de la machine (surpuissance, taux de montée, arrondi...). - Suivi du vol solo, selon l'environnement aéronautique. - Débriefing ou accompagnement d'un auto-débriefing.
Thème 24 : Vol de fin de formation	
Points clés	- A discrétion du RP ou du formateur.

1.3.5. Classe 5

La formation comprend au minimum 15 vols.

Si la ou les machines utilisées pour la formation ne permettent pas de voir les points clés en vol (équipements manquants par exemple), les points sont vus au sol.

L'astérisque * indique un thème ou une phase obligatoire dans toute formation adaptée. D'autres thèmes seront nécessaires selon le profil du candidat.

Thème 1* : Vol découverte, inertie de l'appareil	
Points clés	- Faire découvrir au candidat les différentes parties de l'aérostat et tout ce qui l'entoure. - Spécificités air chaud. Phases liées au remplissage des réservoirs. - Spécificités gaz. - Montrer à l'élève l'importance de la coordination du travail en équipe assistance. - Montrer à l'élève la gestion des tiers. - Faire découvrir l'environnement et l'inertie de la machine. - Faire découvrir les différentes phases du vol. - Faire découvrir les performances de l'appareil.

Thème 2 : Préparation et gestion de l'aérostat	
Points clés	- Briefing équipe terrestre. - Visite pré vol. - Mettre en œuvre l'aérostat par vent faible. - Rechercher l'équilibre aérostatique. - Vérifications avant décollage. - Maintenir l'aérostat à une altitude constante. - Sécuriser et ranger l'aérostat après le vol.
Thème 3 : Montée et descente sans moteur	
Points clés	- Obtenir une trajectoire en montée ou en descente à taux constant avec mise en palier à une altitude donnée. - Contrôle de la pression et régulation. - Reconnaître et gérer les phénomènes d'inversion de température et faux lest.
Thème 4 : Décollage et montée initiale sans moteur	
Points clés	- Calculer les limitations de l'aérostat capacité d'emport, plafond théorique. - Evaluer la trouée d'envol et adapter la pente de montée. - Savoir anticiper les phénomènes de fausse portance. - Utilisation du largeur. - Gestion de l'autonomie durant le vol, changement de réservoirs.
Thème 5 : Approche et atterrissage sans moteur	
Points clés	- Identifier un site propice à l'atterrissage. - Utilisation des ventaux de rotation. - Préparer l'aérostat et l'équipage à l'atterrissage. - Comprendre les spécificités des approches hautes et basses. - Savoir anticiper les effets indésirables sur la trajectoire de l'aérostat (inversion de température, gradient, humidité, cas de surchauffe, faux lest...). - Savoir interrompre une approche, identifier la trouée d'envol et le point de non-retour.
Thème 6 : Atterrissages sur approche haute et basse sans moteur	
Points clés	- Gérer un atterrissage sans moteur. - Choix du site d'atterrissage si atterrissage d'urgence. - Sécuriser l'aérostat avec et sans l'aide d'équipier au sol.
Thème 7 : Effets moteurs sur le mouvement du ballon	
Points clés	- Reconnaître et anticiper les effets du moteur sur la portance aérodynamique. - Reconnaître et gérer les effets du déplacement sur l'équilibre aérostatique (refroidissement dynamique). - Prêter attention à la pressurisation de l'enveloppe et les effets associés. - Doser correctement la puissance moteur pour limiter les effets pendulaires. - Anticiper l'inertie de l'aérostat.
Thème 8 : Contrôle d'une trajectoire sur le plan horizontal	
Points clés	- Modifier la trajectoire tout en maintenant une altitude constante. - Gérer la poussée vectorielle des moteurs. - Anticiper l'inertie.
Thème 9 : Décollage au moteur	
Points clés	- Décollages sans vent et avec vent faible. - Assurer la gestion des équipiers (sol).
Thème 10 : Approche et atterrissage au moteur	
Points clés	- Atterrissages sans vent et avec vent faible. - Approche haute et basse. - Assurer la gestion des équipiers et leur sécurité.

Thème 11: Traitement des pannes et procédures d'urgence	
Points clés	- Gestion des différentes pannes GMP. - Gestion des pertes de pressurisation. - Gestion d'une panne bruleur (air chaud). - Réaction face à une collision imminente avec une ligne électrique. - Gestion d'une fuite de carburant. - Gestion d'un feu. - Position de sécurité en prévision d'un atterrissage dur. - Briefing des équipiers sol sur la gestion des incidents ou accidents.
Thème 12: Pilotage en aérologie modérée	
Points clés	- Mise en œuvre de l'aérostat avec un vent modéré. - Vol avec un vent modéré. - Approche et atterrissage avec un vent modéré. - Sécurisation de l'aérostat par vent modéré.
Thème 13: Techniques de navigation	
Points clés	- Préparation et conduite d'une navigation. - Elaboration d'une stratégie cohérente lorsque l'on est perdu. - Interruption volontaire de vol. - Sécurisation de l'aérostat sans équipier sol.
Thème 14: Vol en vue du lâcher	
Points clés	- Vérification des conditions nécessaires à la programmation du lâcher solo. - Conduire un vol de courte durée en instruction en vue du lâcher solo. Sensibilisation à la posture d'évaluateur pour l'instructeur. L'élève fait la preuve de sa capacité à mener le vol en sécurité sans l'intervention de l'instructeur. - Prise de la décision du « lâcher » ou reporter le vol solo de l'élève. - Gestion du lest. - Communication adaptée avec l'élève avant le départ en vol solo, rappel du programme de vol. - Suivi du vol solo, selon l'environnement aéronautique. - Débriefing ou accompagnement d'un auto-débriefing.
Thème 15: Vol de fin de formation	
Points clés	- A discrétion du RP ou du formateur.

1.3.6. Classe 6

Si la ou les machines utilisées pour la formation ne permettent pas de voir le cas de l'utilisation du GPS en vol, ce point est vu au sol.

Les thèmes 9, 15, 19 et 24 de la phase 2 sont réalisés sur une plate-forme ULM.

L'astérisque * indique un thème ou une phase obligatoire dans toute formation adaptée. D'autres thèmes seront nécessaires selon le profil du candidat.

Phase 1* – Prise en main de la place instructeur – 5 heures de vol

- familiarisation avec l'hélicoptère ;
- adaptation du pilotage place instructeur. Exercices de maniabilité, Intégration des commentaires, ressource pilote.

Phase 2 – Pédagogie – 25 heures de vol

Thème 1: Effet des commandes en DES et HES	
Points clés	- Effets primaires et secondaires des commandes. - Etude de l'assiette, de l'inclinaison et de la cadence. - Etude du pas général sur l'angle ou l'altitude. - Effet secondaire du manche de pas cyclique et du pas général. - Etude des commandes auxiliaires.
Thème 2: Variations de puissance et d'assiette	
Points clés	- Etude des changements de vitesse. - Etude des changements de puissance. - Vol rectiligne en palier.

Thème 3 : Vol horizontal rectiligne, montée et descente	
Points clés	- Maintien du vol horizontal rectiligne à la puissance de croisière. - Etude des changements de trajectoire de vol : - Palier / montée - Palier / descente - Montée / palier - Descente / palier - Montée / descente - Descente / montée.
Thème 4 : Virage à moyenne inclinaison	
Points clés	- Virages en palier, en montée et en descente.
Thème 5* : Autorotation	
Points clés	- Etude de la mise en autorotation et stabilisation. - Contrôle de la vitesse et du régime rotor. - Etude de la finale. - Contrôle de la remise en puissance. - Etude des virages à moyenne inclinaison en autorotation. - Effets secondaires.
Thème 6 : Vol stationnaire et translation dans l'effet de sol	
Points clés	- Etude du contrôle de l'hélicoptère en vol stationnaire. - Les effets des commandes. - Etude, contrôle et coordination des rotations en stationnaire. - Etude, contrôle et coordination en translation près du sol. - Correction de l'effet du vent.
Thème 7* : Décollage (mise en stationnaire) et atterrissage (à partir du stationnaire)	
Points clés	- Procédures et vérifications avant décollage. - Etude de la mise en vol stationnaire. - Etude de l'atterrissage à partir du vol stationnaire. - Correction de l'effet du vent.
Thème 8* : Transition du vol stationnaire vers la montée (décollage) et de l'approche vers le stationnaire (atterrissage)	
Points clés	- Etude de la transition du vol stationnaire à la montée (décollage). - Etude de la transition de l'approche vers le stationnaire (atterrissage). - Effets secondaires à corriger.
Thème 9 : Tour de piste – Circuit, approche et atterrissage	
Points clés	- Etude des différents circuits de piste (rectangulaire, par virages de 180°, basse hauteur). - Positionnement des différentes branches. - Techniques d'approche. - Approche interrompue. - Correction de l'effet du vent.
Thème 10* : Vol en vue du lâcher solo	
Points clés	- Vérification des conditions nécessaires à la programmation du lâcher solo. - Aéronef (performances, centrage et lest). - Conduire un vol de courte durée en double commande en vue du lâcher solo tour de piste. Sensibilisation à la posture d'évaluateur pour l'instructeur. L'élève fait la preuve de sa capacité à mener le vol en sécurité sans l'intervention de l'instructeur. - Prise de la décision du « lâcher » ou reporter le vol solo de l'élève. - Communication adaptée avec l'élève avant le départ en vol solo, rappel du programme de vol, avec avertissement sur les modifications de comportement de la machine (surpuissance, taux de montée, arrondi...). - Suivi du vol solo, selon l'environnement aéronautique. - Débriefing ou accompagnement d'un auto-débriefing.
Thème 11* : Translations latérale et arrière dans l'effet de sol	
Points clés	- Etude de la translation latérale et arrière. - Correction de l'effet du vent pendant une translation. - Surveillance de l'environnement et dangers.

Thème 12 : Rotations sur place dans l'effet de sol	
Points clés	- Etude de la rotation en stationnaire sur 360°. - Correction de l'effet du vent pendant une rotation. - Contrôle des limitations du moteur. - Surveillance de l'environnement et dangers. - Sensibilisation à la perte d'efficacité du RAC.
Thème 13* : Vol stationnaire hors effet de sol et vortex	
Points clés	- Vol stationnaire hors effet de sol. - Reconnaissance de l'enfoncement avec puissance et du départ en vortex. - Récupération dès l'apparition du phénomène de vortex.
Thème 14* : Atterrissage en procédures d'urgence simulées	
Points clés	- Révision de la mise en autorotation et de son contrôle. - Atterrissage en panne moteur simulée : - par flare adapté - à assiette constante - en vol stationnaire - en translation près du sol - à basse altitude. - Atterrissage en panne simulée de governor.
Thème 15* : Perfectionnement de l'autorotation	
Points clés	- Révision de l'autorotation de base. - Perfectionnement de l'autorotation : - à distance franchissable maximale - à vitesse réduite, y compris la nécessité de récupérer la vitesse - par virage en 'S' - par virages de 180° et 360°. - Révision de la technique de resynchronisation moteur/rotor pour terminer en stationnaire DES.
Thème 16* : Pratique de l'atterrissage forcé	
Points clés	- Pratique d'une panne moteur simulée depuis une altitude de sécurité en dehors d'un aérodrome. - Méthode de la procédure d'atterrissage forcé. - Révision de la procédure de resynchronisation moteur/rotor et approche interrompue.
Thème 17 : Virages serrés	
Points clés	- Technique du virage à 45° d'inclinaison (si possible). - Virages serrés en autorotation. - Coordination des commandes : symétrie du vol, assiette, inclinaison. - Effets du vent à basse altitude.
Thème 18* : Transitions	
Points clés	- Transition du vol stationnaire jusqu'à une vitesse minimale de 50 kt et retour au vol stationnaire. - Coordination des commandes. - Effets du vent.
Thème 19* : Arrêts rapides (quick stops)	
Points clés	- Technique d'arrêt rapide : - par vent de face - par vent traversier - par vent arrière. - Danger de la proximité du sol, du risque de vortex et de la charge du disque.
Thème 20 : Navigation à l'estime	
Points clés	- Apprentissage de la méthode de navigation à l'estime. - Maintien du cap à l'aide de repères au sol. - Confirmation des points tournants avec la carte.

Thème 21 : Navigation en cheminement.	
Points clés	- Apprentissage de la méthode de navigation en cheminement. - Faire effectuer différentes courtes branches de navigation en s'appuyant sur le suivi de repères significatifs au sol.
Thème 22 : Navigation avec GPS	
Points clés	- Techniques de navigation satellitaire. - Utilisation des dispositifs disponibles (avionnés ou pas). - Utilisation des logiciels de préparation et de suivi de navigation.
Thème 23 : Gestion de l'égarement et intégration sur terrain de déroutement	
Points clés	- Méthodes en cas d'incertitude sur la position, perte GPS ou égarement. - Intégration sur terrain de déroutement.
Thème 24* : Perfectionnement des décollages, des atterrissages et des transitions	
Points clés	- Procédure de décollage avec du vent arrière. - Procédure de décollage vertical en présence d'obstacles. - Technique de reconnaissance du site d'atterrissage. - Évaluation et contrôle de la puissance disponible. - Technique d'atterrissage : - roulé ou glissé - à vitesse nulle - avec du vent arrière ou traversier - approche à forte pente - Procédures d'approche interrompue.
Thème 25* : Atterrissage et décollage sur terrain en pente	
Points clés	- Méthode pour évaluer l'angle de pente. - Procédure pour l'atterrissage et le décollage sur un terrain en pente. - Dangers près du sol : - surcontrôle des commandes - proximité des rotors par rapport au terrain - proximité de tiers au sol.
Thème 26* : Zones exigües	
Points clés	Reconnaissance : - Procédures pour repérer un site d'atterrissage - Procédure pour estimer la direction et la force du vent - Procédures de reconnaissance du site d'atterrissage - Prévention des nuisances et des risques aux tiers. Passage puissance : - Procédures de vérification de la puissance nécessaire. Trajectoire : - Choix des repères pour l'atterrissage - Choix de l'axe et du type d'approche - Procédures dans le circuit d'atterrissage. Approche et atterrissage : - Procédures d'approche - Approche interrompue avant ou au point de décision - Procédures d'atterrissage, y compris sur terrain en pente. Décollage : - Techniques de déplacement et manœuvre près du sol et des obstacles - Vérifications des performances en stationnaire (DES et HES) - Choix de l'axe et du type de décollage - Procédures de décollage - Techniques du vol à puissance limite.
Thème 27 : Vol de fin de formation IULM	
Points clés	- A discrétion du RP ou du formateur.

1.4. Module de levée de restriction

Objectif de la formation

- un complément de formation afin de réaliser les évaluations/épreuves sol et vol dans le cadre de la délivrance du brevet ULM et des qualifications associées.

Contenu de la formation

1. Gestion d'une évaluation en vol (briefing, vol, debriefing). Différence avec l'instruction en vol. Gestion de l'ajournement ;
2. Programme et contenu des évaluations. Critères de réussite ;
3. Sensibilisation aux facteurs humains spécifiques à l'évaluation. Aspects concernant l'évaluateur et le candidat. Quelle relation ? Quel comportement ? ;
4. Etude des procédures administratives. Revue des vérifications à réaliser avant l'évaluation. La constitution du dossier post évaluation, cas de la réussite et cas de l'échec ;
5. Travaux pratiques, présentation de cas concrets.

1.5. Stage d'actualisation des connaissances IULM

Le stage d'actualisation des connaissances n'est pas spécifique à une classe d'ULM ; l'élaboration de son contenu prend en compte l'ensemble des classes d'ULM.

Objectifs du stage

- mise à jour des connaissances : Actualiser les connaissances des instructeurs sur les réglementations, les techniques d'instruction, les technologies applicables à l'ULM et les pratiques de sécurité pour toutes les classes d'ULM ;
- échange d'expériences : Permettre aux instructeurs de partager leurs expériences et d'apprendre des situations rencontrées par d'autres ;
- formation continue : Assurer que les instructeurs restent compétents et à jour avec les dernières évolutions dans le domaine aéronautique et notamment au sein des six classes ULM.

Contenu du stage

1. Règlementation : Rappels. Changements récents dans les réglementations aéronautiques. Exigences de sécurité et de conformité. Démarche administrative ;
2. Sécurité : Etudes de cas sur des incidents et accidents dans plusieurs classes d'ULM (documents du Bureau d'enquêtes et d'analyses pour la sécurité de l'aviation civile (BEA), retours d'expérience, autres comptes rendus). Procédures d'urgence et gestion des risques et des erreurs, TEM, moyens de notification et analyse des événements ;
3. Technologie et équipements : Maintenance, entretien et vérification prévol des ULM. Nouveautés dans les équipements d'ULM (six classes) ;
4. Pédagogie : Techniques d'enseignement et d'évaluation, pour les connaissances théoriques et la pratique du vol. Les relations entre élèves pilote et instructeurs. Gestion du « lâcher solo » ;
5. Déroulé du vol d'évaluation : Présentation de l'évaluation en vol au travers du formulaire utilisé par l'examineur ;
6. Préparation et gestion du vol : Outils d'information aéronautique et météorologique, techniques et nouvelles techniques de pilotage si opportun ;
7. Divers compléments : Tous sujets supplémentaires jugés pertinents par l'organisme de formation ou demandés par l'autorité administrative.

1.6. Stage de standardisation EIULM

Objectifs du stage

- mise à jour des connaissances : Actualiser les connaissances des examinateurs sur les réglementations, les techniques d'évaluation et les pratiques de sécurité associées ;
- échange d'expériences : Permettre aux examinateurs de partager leurs expériences et d'apprendre des situations rencontrées par d'autres ;
- formation continue : Assurer que les examinateurs restent compétents et à jour avec les dernières évolutions dans le domaine aéronautique et notamment au sein des six classes ULM.

Contenu du stage

1. Règlementation : Rappels. Changements récents dans les réglementations aéronautiques. Exigences de sécurité et de conformité. Démarches administratives ;
2. L'examineur : rôle et privilège de l'EIULM, limitations d'exercice, intégrité, comportement et attitude, archivage et protection des données ;
3. Planification et déroulement du test : objectifs, planification et durée, vérifications préalables au test, relation et communication avec le candidat, conduite du test, briefing avant vol, items du test et sécurité, standards de réussite et gestion de l'ajournement, debriefing après vol, feedback et commentaires à l'organisme IULM ;
4. Bilan et retour d'expérience EIULM : statistiques, échanges sur les retours d'expériences des EIULM ;
5. Sécurité : étude de cas sur des événements, incidents ou accidents, analyse du bilan annuel du BEA, spécificités facteurs humains, TEM, prévol sur un aéronef non connu ;
6. Technologie et équipements : parachute de secours, recommandations motoristes et constructeurs, maintenance et entretien ;

7. Divers compléments : tous sujets supplémentaires jugés pertinents.