

1 – Objet

Ce guide a vocation à vous accompagner dans la constitution de votre dossier de demande de fiche d'identification (FI) de série pour un ULM de classe 3, et permettre ainsi un traitement rapide par la DSAC.

Il contient une présentation sur les étapes clés du processus et des explications sur certaines attentes particulières. Il contient aussi une checklist énumérant tous les éléments du dossier à constituer et les principaux points d'attention.

2 – Références

[Arrêté ULM] : arrêté du 23 septembre 1998 relatif aux aéronefs ultralégers motorisés (<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000005626846>)

[Instruction ULM] : instruction du 24 juin 2019 relative aux aéronefs ultra légers motorisés (<https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf/circ?id=44800>)

[Arrêté Bruit] : arrêté du 24 février 2012 relatif au bruit émis par les aéronefs ultralégers motorisés (<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000025467757>)

Page web « ULM-Démarches pour les professionnels » : <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/ulm-demarches-professionnels>. Vous y trouverez notamment les formulaires et conditions techniques complémentaires mentionnées dans la suite du document.

Notions d'anémométrie : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/notions_danemometrie.pdf

Site de paiement en ligne de la redevance : <https://redevances.aviation-civile.gouv.fr/tous-les-produits/ulm/constructeurs-d-ulm-de-serie.html>

3 – Étapes clés du processus

Rôle du postulant et d'un éventuel représentant mandaté : voir guide §§ 4.1 et 4.2

En amont de la demande de FI : si des épreuves en vol sont nécessaires avec un ULM identifié en France, ces épreuves doivent être réalisées sous :

- Carte constructeur (voir <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/ulm-demarches-professionnels#carte-didentification-constructeur-4>), ou
- Carte provisoire (voir <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/ulm-demarches-particuliers#carte-didentification-provisoire-4>)

Demande de FI à adresser à ulm@aviation-civile.gouv.fr

Constitution du dossier de demande :

- Formulaire « Demande de FI pour un ULM de série (classes 2 à 6) » : [R8-ULM-F102](#)
- Formulaire « Éléments descriptifs d'un ULM classe 2 à 4 » : [R8-ULM-F002](#)
- Formulaire « ULM : masse à vide de référence » : [R8-ULM-F104](#)
- [Formulaire de redevance ULM](#) et/ou justificatif de paiement de la redevance de 100€ (voir guide § 4.3)
- Dossier technique :
 - Justifications de la conformité aux conditions techniques applicables (notamment : qualités de vol / performances, résistance structurale, mesure de bruit, CTC applicables)
 - Dossier d'utilisation : manuel d'utilisation et manuel d'entretien.

Note : pour les ULM dont la charge alaire à la masse maximale est supérieure à 30 kg/m², des CTC basées sur un code technique proposé par le postulant doivent être définies (voir guide § 4.9). Il est recommandé que cet échange ait lieu le plus tôt possible en amont de la demande de FI de façon à garantir que le dossier technique contienne les justificatifs nécessaires.

La DSAC s'assure que le dossier de demande contient bien les différents documents requis et procède à de simples contrôles de cohérence entre ces documents. Elle vérifie également que les caractéristiques déclarées de l'ULM respectent bien les limites de l'arrêté ULM. Voir guide § 4.4 et checklist au § 5.

Si des non-conformités sont détectées, la DSAC adresse ses commentaires au postulant qui doit les prendre en compte en renvoyant un dossier mis à jour (voir guide § 4.5).

Lorsque la DSAC n'a pas/plus de commentaires, elle délivre la FI.

4 – Guide

4.1 – Postulant (« constructeur »)

Le postulant à la FI, qui en deviendra le détenteur, est normalement le concepteur et fabricant de l'ULM.

En tout état de cause, le postulant doit être en capacité, du fait de son positionnement et des relations qu'il entretient, le cas échéant, avec les autres acteurs impliqués dans la conception et la fabrication de l'ULM, d'assumer les responsabilités que la réglementation assigne au détenteur d'une FI :

- S'assurer et attester, au moment de la demande initiale de FI, puis à chaque aéronef fabriqué, que l'ULM répond aux conditions techniques de conception applicables ;
- Assurer le suivi de navigabilité des ULM identifiés au titre de la FI : analyser les problèmes de fabrication ou les problèmes rencontrés en service, définir les actions correctives nécessaires et les mettre à disposition des personnes concernées.

En cas de contrôle ou d'accident, si une non-conformité à la réglementation est détectée, ou un défaut de sécurité liée à la conception de l'ULM ou à la fabrication de l'aéronef, sa responsabilité pourra être recherchée.

Dans ce document, "constructeur" désignera le postulant et futur titulaire de la FI.

4.2 – Mandat

Le postulant à la FI peut faire appel à un partenaire pour l'assister dans les démarches d'obtention de la FI.

Ce partenaire doit être désigné à la DSAC, en précisant les domaines pour lesquels, le cas échéant, il est habilité à parler au nom du constructeur et à engager la responsabilité de celui-ci.

La DSAC a défini un modèle-type de [mandat](#).

Cependant, quelques soient les prérogatives accordées au mandaté, les formulaires de demande de FI (R8-ULM-F102) et éléments descriptifs (R8-ULM-F002) doivent impérativement être signé par le constructeur lui-même, du fait du rôle essentiels qu'ils jouent dans le processus de délivrance de la FI.

De plus, la responsabilité du constructeur pouvant être engagée par les actions du mandatés, il est nécessaire que le constructeur soit en copie des échanges avec la DSAC.

4.3 – Redevance

En application de l'arrêté du 28 décembre 2005 relatif aux redevances pour services rendus par l'Etat pour la sécurité et la sûreté de l'aviation civile (<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000457102>), la délivrance d'une FI donne lieu au paiement d'une redevance de 100€.

Il est fortement recommandé de procéder à un paiement en ligne sur <https://redevances.aviation-civile.gouv.fr/tous-les-produits/ulm/constructeurs-d-ulm-de-serie.html>.

Les modalités de paiement sont décrites dans le [formulaire de redevances ULM](#) ; ce formulaire doit être joint à la demande pour les paiements par virement. En cas de paiement en ligne, la facture, téléchargeable depuis le site de paiement un fois celui-ci réalisé, doit être jointe à la demande.

4.4 – Nature des contrôles réalisés par la DSAC

A réception du dossier de demande, la DSAC s'assure qu'il contient bien les différents documents requis et procède à de simples contrôles de cohérence entre ces documents (voir checklist au § 5). Elle vérifie également que les caractéristiques déclarées de l'ULM respectent bien les limites de l'arrêté ULM.

 Comme indiqué dans l'arrêté ULM, la FI est délivrée sur la simple considération de la déclaration de conformité du postulant. La délivrance de la FI ne signifie en aucune façon que la DSAC a validé le contenu du dossier technique qui reste de la seule responsabilité du postulant.

Le dossier technique est conservé à seules fins d'archivage et pourra être consulté par la DSAC ou remis aux autorités compétentes (BEA, justice) notamment en cas d'accident.

4.5 – Gestion documentaire

Afin de simplifier les échanges, voici quelques règles à respecter :

- Les dates de signature/d'édition des documents doivent être mises à jour à chaque évolution de ces documents
- Pour les documents comportant un numéro de version (notamment les manuels d'utilisation et d'entretien) : si le document n'a pas été diffusé en dehors des échanges entre le postulant et la DSAC (c'est à dire qu'il s'agit d'un document de travail à l'état de projet) alors il n'est pas nécessaire de mettre ce numéro de version à jour (la date d'édition doit être mise à jour). Dans le cas où le document a fait l'objet d'une publication officielle, qu'elle soit ouverte (par exemple une publication sur le site web du constructeur) ou restreinte (diffusion individuelle à un ou plusieurs usagers), le numéro de version ET la date d'édition doivent être mis à jour.

Le formulaire R8-ULM-F102 de demande de FI de série constitue l'engagement formel du constructeur sur l'exactitude et la validité du dossier. Par conséquent, sa date de signature devra être postérieure aux dates de signature/édition de l'ensemble des autres pièces du dossier. Pour éviter au postulant de remplir un nombre important de fois ce formulaire, il est possible de ne le renvoyer qu'une fois le dossier complet.

4.6 – Notions de masse

Pour les notions de masse (masse maximale, masse à vide maximale, masse à vide de référence) voir le guide https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/ulm_notions_masse.pdf.

Remarques :

- Il est recommandé de choisir comme valeur de masse à vide maximale la valeur limite permise par la réglementation (masse maximale – forfait occupants – forfait carburant) ; à défaut, cela limite sans raison de sécurité les possibilités d'ajout d'options par le propriétaire.

Rappel : la masse à vide maximale doit figurer dans le manuel d'utilisation.

- Il est recommandé que la masse à vide de référence soit prise égale à la masse à vide figurant sur la fiche de pesée jointe au dossier ; en effet cela facilite l'identification de la configuration dite de référence (= celle de l'ULM pesé).
- Pour les ULM à motorisation électrique, la masse des batteries est incluse dans la masse à vide.

4.7 – Notions de vitesse

4.7.1 – IAS vs CAS

Les limites de vitesse à fournir à l'équipage (marquage anémomètre, manuel d'utilisation) doivent l'être en vitesse indiquée (IAS).

Toutefois, la connaissance de la vitesse conventionnelle (CAS) est nécessaire, notamment pour :

- Vérifier le respect du critère de V_{S0} maximum fixé par l'arrêté ULM : 35 nœuds (65 km/h)
- La détermination de la V_{NE} (voir § 4.8.2 ci-dessous)

Rappels :

- IAS = vitesse indiquée = vitesse lue sur l'anémomètre
- CAS = vitesse conventionnelle (ou calibrée) = vitesse indiquée corrigée des erreurs liées à l'installation anémométrique (erreurs instrumentale, erreur de position liée à la prise statique etc.)

Des essais de calibration de la chaîne anémométrique doivent donc être réalisés et le rapport d'essais fourni avec le dossier technique. La courbe de correspondance IAS/CAS doit être fournie dans le manuel d'utilisation.

4.7.2 – V_{S0}

L'arrêté ULM définit la V_{S0} comme étant la « *vitesse de décrochage, si on peut l'atteindre en vol, ou la vitesse minimale en vol stabilisé, profondeur en butée, pour laquelle on peut conserver le contrôle de l'ULM, dans la configuration suivante : moteur au ralenti ou coupé, commande de puissance au minimum, hélice en configuration normale de décollage, train sorti, volets en position atterrissage, centrage le plus défavorable, masse maximale* ».

Elle doit être déterminée dans ces conditions, en respectant la procédure définie au § 7.1.1 de l'instruction ULM (ou celle imposée par les conditions techniques de conception applicables).

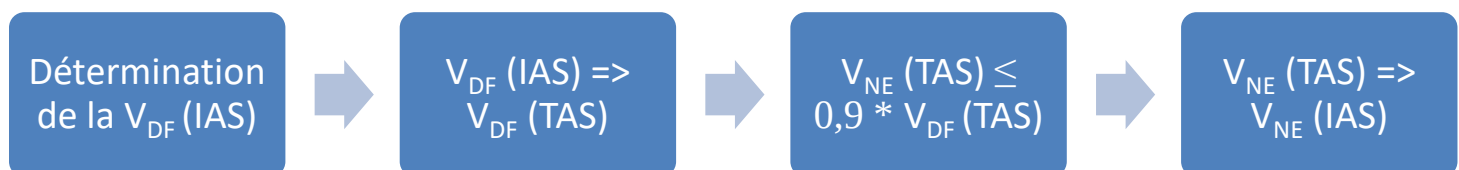
4.7.3 – V_{NE}

La vitesse à ne jamais dépasser (V_{NE}) doit elle aussi faire l'objet d'essais en vol. Elle doit être reportée en vitesse indiquée dans le manuel d'utilisation et dans le formulaire R8-ULM-F002.

Pour déterminer cette vitesse maximale en vol, il convient tout d'abord de définir une vitesse maximale démontrée (V_{DF}). À cette vitesse, il doit être possible d'effectuer des actions sur les commandes sans que l'aéronef ne subisse de flottement divergent.

Ces flottements dépendent de la vitesse vraie de l'appareil (TAS), qui elle-même dépend de la CAS, de l'altitude et de la température. La valeur en IAS doit donc être convertie en CAS -via la courbe de calibration- puis en TAS.

La V_{NE} en TAS doit être inférieure à la V_{DF} en TAS à laquelle on applique un facteur 0,9. Il faut ensuite reconvertir cette vitesse en IAS, afin que la valeur soit exploitable par le pilote. On prendra en compte une atmosphère standard -pas d'écart de température- et l'altitude considérée sera le plafond de l'ULM.



Note : dans le cas où la vitesse obtenue serait très pénalisante en basse altitude, il est possible de définir des tranches d'altitudes, avec une V_{NE} décroissante avec l'altitude. Dans ce cas, la première tranche doit couvrir au minimum la plage 0ft – 5000ft, et une étiquette mentionnant la V_{NE} en fonction de l'altitude devra être apposée sur le tableau de bord.

Le rapport d'essais doit mentionner la vitesse maximale obtenue, l'altitude à laquelle cette vitesse a été obtenue et la température extérieure à cette altitude, et le détail de l'ensemble des calculs.

Pour plus de clarté, un exemple de calcul de V_{NE} est présenté dans l'annexe II.

4.8 – Notions de puissance

L'arrêté ULM fixe les exigences suivantes sur la puissance maximale :

« Puissance maximale : puissance maximale sur arbre moteur, en conditions standard au niveau de la mer, que peut délivrer le moteur lorsqu'il est utilisé dans ses limites de fonctionnement déclarées.

La puissance retenue est la plus élevée déclarée par le constructeur du moteur, quelles que soient les limitations éventuelles d'emploi liées à l'utilisation de cette puissance.

Elle inclut le régime de décollage si celui-ci est défini, et tout régime d'urgence éventuel.

Aucune consigne d'utilisation limitant le régime de rotation, la pression maximale d'admission ou tout autre paramètre utilisé pour piloter la puissance en deçà des limites de fonctionnement déclarées par le constructeur du moteur, ne peut être acceptée comme moyen acceptable de "conformité" »

La puissance doit être justifiée par des données en provenance du constructeur du moteur (à joindre au dossier technique si le moteur n'est pas déjà enregistré dans les données de la DSAC).

Puissances maximales autorisées : 65 kW pour un monoplace, 80 kW pour un biplace.

4.9 – Conditions techniques applicables

(Voir aussi § 4.10 pour les exigences relatives aux nuisances sonores)

Par défaut les conditions techniques applicables sont définies au § 7 de l'instruction ULM.

Toutefois si l'ULM présente des particularités de conception ou d'utilisation, des conditions techniques complémentaires (CTC) peuvent s'appliquer :

- CTC génériques (hélice à pas variable, parachute de secours, train rentrant, remorquage de planeur) : voir <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/ulm-demarches-constructeurs-dulm-serie#references-reglementaires-8> à la section « Documents techniques »
- ULM à motorisation électrique : à ce jour des CTC n'ont pas été définies. Toutefois l'annexe I identifie des risques génériques (liste non exhaustive) que le constructeur se doit de prendre en compte dans la conception de son ULM et l'élaboration de sa documentation techniques.
- Cas des ULM dont la charge alaire à la masse maximale est supérieure à 30 kg/m² : les exigences des sous-parties B (vol) et C (structure) d'un code technique comme le CS-VLA, ou d'un autre code technique jugé acceptable par la DSAC, doivent s'appliquer.

Le postulant doit proposer le code technique envisagé et obtenir l'accord de la DSAC. Il est recommandé que cet échange ait lieu le plus tôt possible en amont de la demande de FI de façon à garantir que le dossier technique contienne les justificatifs nécessaires.

Le code technique retenu (ex : « CS-VLA adt1, sous-parties B et C ») doit être indiqué dans le tableau des CTC du formulaire R8-ULM-F102 :

	Caractéristiques particulières	Conditions techniques complémentaires
☒	Autre ² : charge alaire > 30 kg/m ²	CS-VLA adt1, sous-parties B et C

- CTC particulières : des CTC spécifiques à un aéronef particulier peuvent être définies si nécessaires.

4.10 – Nuisances sonores

Les essais de mesure de bruit doivent eux être réalisés conformément à la procédure décrite en annexe de l'arrêté bruit. Un rapport d'essai détaillé doit préciser les conditions de réalisations des essais, les valeurs obtenues et l'exploitation de ces valeurs pour déterminer la hauteur minimale de vol. Cette hauteur doit être telle que, en dehors des manœuvres liées au décollage at à l'atterrissage et des vols rasants autorisés, le niveau sonore mesuré au sol soit au plus de 65dB(A).

Toutes les configurations susceptibles d'affecter les nuisances sonores (notamment chaque combinaison moteur/hélice) doivent faire l'objet d'essais spécifiques.

5 – Checklist

Formulaire / Document	Point d'attention	État	Commentaire															
Formulaire de demande de FI R8-ULM-F102	Le demandeur est-il bien le concepteur et fabricant de l'aéronef ?	☐ Oui / ☐ Non	Voir guide § 4.1 Si ce n'est pas le cas, le demandeur devra accompagner sa demande d'explications sur ses liens avec le concepteur et/ou le fabricant, lui permettant d'assurer ses responsabilités de titulaire d'une FI ULM															
	Le signataire est-il bien un employé du demandeur et non un représentant ?	☐ Oui / ☐ Non	Voir guide § 4.2															
	La date de signature est-elle bien précisée et postérieure ou égale à la date de tous les justificatifs techniques joints ?	☐ Oui / ☐ Non	Voir guide § 4.5															
	Toutes les conditions techniques complémentaires (CTC) ont-elles bien été identifiées ?	☐ Oui / ☐ Non	Voir guide § 4.9															
Formulaire Éléments descriptifs R8-ULM-F002	Le signataire est-il bien un employé du demandeur et non un représentant ?	☐ Oui / ☐ Non	Voir guide § 4.2															
	La masse maximale respecte-t-elle bien les limites de l'arrêté ULM ?	☐ Oui / ☐ Non	Rappel des limites de masse maximale de l'arrêté ULM : <table><tr><td></td><td>Monoplace</td><td>Biplace</td></tr><tr><td>Sans parachute ni flotteurs</td><td>330kg</td><td>500kg</td></tr><tr><td>Avec parachute</td><td>345kg</td><td>525kg</td></tr><tr><td>Avec flotteurs</td><td>360kg</td><td>545kg</td></tr><tr><td>Avec parachute et flotteurs</td><td>375kg</td><td>570kg</td></tr></table>		Monoplace	Biplace	Sans parachute ni flotteurs	330kg	500kg	Avec parachute	345kg	525kg	Avec flotteurs	360kg	545kg	Avec parachute et flotteurs	375kg	570kg
		Monoplace	Biplace															
	Sans parachute ni flotteurs	330kg	500kg															
	Avec parachute	345kg	525kg															
	Avec flotteurs	360kg	545kg															
	Avec parachute et flotteurs	375kg	570kg															
La masse à vide maximale permet-elle de garantir une capacité minimale d'emport règlementaire ?	☐ Oui / ☐ Non	Voir guide § 4.6																
Les équipements spéciaux présents sur l'ULM sont-ils cochés ?	☐ Oui / ☐ Non / ☐ Non applicable																	
La V ₅₀ est-elle bien indiquée en vitesse calibrée (CAS) ?	☐ Oui / ☐ Non	Voir guide § 4.7.2																
Les données du moteur et de l'hélice sont-elles bien les valeurs communiquées par les fabricants du moteur et de l'hélice ?	☐ Oui / ☐ Non	Ne pas indiquer les valeurs spécifiques à l'installation sur l'ULM.																
Dans le cas d'un manuel unique faisant office à fois de manuel d'utilisation et de manuel d'entretien, sa référence (unique) est-elle bien indiquée dans les deux champs ?	☐ Oui / ☐ Non / ☐ Non applicable																	

Formulaire / Document	Point d'attention	État	Commentaire
Justificatif de paiement de la redevance	Le justificatif approprié a-t-il été transmis ?	☐ Oui / ☐ Non	Voir § 4.3
Justificatifs de structure	Le modèle testé est-il exactement le modèle demandé ?	☐ Oui / ☐ Non	Si non, transmettre un justificatif expliquant en quoi le test réalisé est adapté au modèle demandé.
	Les essais de structure ont-ils été réalisés conformément à l'instruction ULM ou à un code technique accepté par la DSAC ?	☐ Oui / ☐ Non	Un code technique est obligatoire lorsque la charge alaire est supérieure à 30kg/m ² Voir § 4.9
Essais en vol	Les essais de structure sont-ils réalisés conformément à l'instruction ULM ou à un code technique accepté par la DSAC ?	☐ Oui / ☐ Non	Un code technique est obligatoire lorsque la charge alaire est supérieure à 30kg/m ² Voir § 4.9
	Les essais en vol déterminent-ils les limites de masse et les performances de l'ULM ?	☐ Oui / ☐ Non	
	La maniabilité et la stabilité sont-elles démontrées pour toutes les phases de vol et dans toutes les configurations de masse et de centrage ?	☐ Oui / ☐ Non	
	Les essais en vol incluent-ils un rapport de calibration IAS/CAS ?	☐ Oui / ☐ Non	
	La V _{NE} a-t-elle été déterminée conformément aux instructions du § 4.7.3 ?	☐ Oui / ☐ Non	
	Les rapports d'essais de bruit sont-ils suffisamment détaillés, et les mesures ont-elles bien été effectuées conformément à l'arrêté bruit ?	☐ Oui / ☐ Non	Voir § 4.10
Manuel de vol	Le manuel comporte-t-il les informations pertinentes mentionnés dans l'annexe VI de l'instruction ULM ?	☐ Oui / ☐ Non	
Manuel d'entretien	Les opérations de maintenance périodiques sont-elles précisées, ainsi que leurs échéances (nombre d'heures de vol et/ou durée depuis le dernier contrôle) ?	☐ Oui / ☐ Non	

I. Motorisation électrique

La liste ci-dessous, non exhaustive, identifie des risques spécifiques liées aux motorisations électriques :

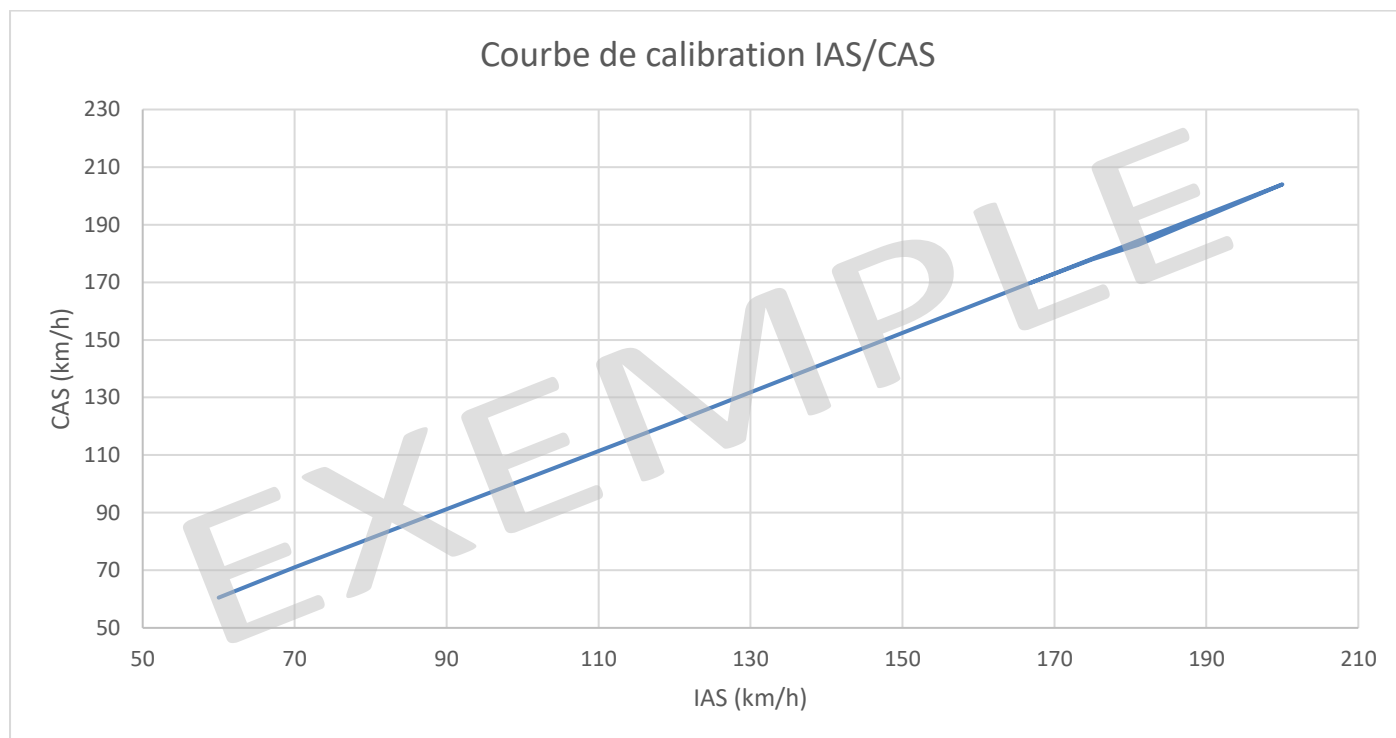
- a. Le pilote dispose-t-il d'un moyen d'apprécier le temps de vol restant avant que la charge résiduelle des batteries ne soit trop faible pour poursuivre le vol ?
- b. Comment le pilote peut-il détecter en vol un feu ou une élévation anormale de températures des batteries ?
- c. Les manuels d'utilisation et d'entretien incluent-ils toutes les informations nécessaires à l'utilisation, la recharge, le remplacement, l'entretien et la manipulation des batteries ?
- d. En cas de recharge au sol ou, si applicable, en vol (régénération), les batteries sont-elles protégées contre la surcharge ou une élévation excessive de température ?
- e. En cas de défaillance des batteries (flammes, émission de liquides ou de gaz, élévation de pression), comment les risques pour les occupants et la structure primaire de l'ULM ont-ils été pris en compte ?
- f. Y a-t-il un risque de démarrage inopiné du moteur au moment de la mise sous tension du système si la commande de puissance n'est pas positionnée sur arrêt ?
- g. En cas d'accident, les premiers intervenants arrivant sur le lieu d'un accident sont-ils informés par un étiquetage de la position des éléments haute tension avec lesquels ils pourraient entrer en contact ?

Le constructeur est invité à s'assurer que ces risques ont été pris en compte de façon appropriée dans la conception et la documentation de l'ULM.

Note : si des batteries au lithium sont utilisées pour la propulsion, il peut être utile de prendre connaissance des préconisations de conception, d'essais et d'installation des batteries proposées dans le document RTCA DO-311A « Minimum Operational Performance Standards for Rechargeable Lithium Batteries and Battery Systems » (en lien notamment avec les points b, d et e de la liste ci-dessus).

II. Exemple de calcul de V_{NE}

V_{DF} de 200 km/h (IAS), obtenue à une altitude de 5000ft et une température de 7°C. La courbe de calibration indique que 200 km/h (IAS) correspond à 204 km/h (CAS). Le plafond de l'ULM est 10 000ft.



À 5000ft en atmosphère standard, la température est de $15^{\circ}\text{C} - \frac{2^{\circ}\text{C}}{1000\text{ft}} \times 5000\text{ft} = 5^{\circ}\text{C}$. On a donc un écart de +2°C à la température standard.

Avec ces informations, on obtient une V_{DF} (TAS) de 220 km/h, ce qui donne une V_{NE} (TAS) de $220 \times 0,9 = 198$ km/h.

À 10 000ft en atmosphère standard, 198 km/h (TAS) équivaut à 170 km/h (CAS). En reprenant la courbe de calibration, on trouve que cela correspond à 167 km/h (IAS). On a donc une V_{NE} (IAS) = 167 km/h sur toute l'enveloppe de vol.

Cas de la V_{NE} selon l'altitude : en reprenant les mêmes valeurs, si l'on souhaite différencier la V_{NE} selon l'altitude À 5000ft, on obtient une CAS de 183 km/h, et à 7000ft 178 km/h (d'après la courbe de calibration, respectivement 181 km/h et 175 km/h).

Cela donne l'étiquette suivante sur le tableau de bord

<u>V_{NE} selon l'altitude (IAS)</u>	
0 – 5000 ft	181 km/h
5000 – 7000 ft	175km/h
5000 – 10000 ft	167 km/h