

**STAGES THÉORIQUES LAPL - PPL**

# **RÈGLES DE L'AIR** **DOCUMENTS ACFT** **UTILISATION DES AÉRONEFS**

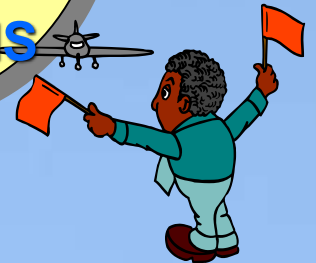
Règlement UE n°929 du 26/09/2012 (SERA)

Règlement UE n°965 du 05/10/2012 (AIROPS – NCO)





**LES RESPONSABILITÉS DU PILOTE**  
**INFORMATIONS AUX PAX ET CONDITIONS D'EMPORT**  
**VOLS ACROBATIQUES ET VOL EN PATROUILLE**  
**PRIORITÉS AU SOL ET EN VOL**  
**VOL EN ALTITUDE – SURVOL DE L'EAU**  
**RÈGLES D'EMPORT DU CARBURANT**  
**DOCUMENTATION DE BORD**  
**ÉQUIPEMENT MINIMAL DE VOL DE JOUR ET DE NUIT**  
**FEUX RÉGLEMENTAIRES – MATÉRIEL COM NAV**  
**HARNAIS - KIT SECOURS - EXTINCTEUR**  
**MASSE ET CENTRAGE**  
**SIGNAUX D'INTERCEPTION - INFRACTIONS**  
**RECHERCHE ET SAUVETAGE**





# RESPONSABILITÉS DU COMMANDANT DE BORD



## LES FONDEMENTS DE LA TABLE DES LOIS

**SERA 2010 (a)** Le pilote commandant de bord d'un aéronef, qu'il tienne ou non les commandes, est responsable de la conduite de l'aéronef.

**SERA 2010 (b)** Avant d'entreprendre un vol, le pilote commandant de bord d'un aéronef prend connaissance de tous les renseignements disponibles utiles au vol projeté.

Pour les vols au-delà des abords d'un aéroport, l'action préliminaire au vol comprend l'étude attentive des bulletins et prévisions météorologiques disponibles les plus récents, en tenant compte des besoins en carburant et d'un plan de diversion pour le cas où le vol ne pourrait pas se dérouler comme prévu.

**SERA 2020** Les personnes qui assurent des fonctions critiques pour la sécurité de l'aviation n'exercent pas ces dernières si elles se trouvent sous l'influence d'une quelconque substance psychoactive altérant les performances humaines.

Ces personnes ne se livrent à aucune forme d'usage de substances qui pose des problèmes.



# RESPONSABILITÉS DU COMMANDANT DE BORD



## LES FONDEMENTS DE LA TABLE DES LOIS

### **Arrêté du 24/07/1991 et NCO.OP.130 INFORMATIONS AUX PASSAGERS**

Le commandant de bord doit s'assurer que les passagers ont reçu en temps opportun les informations voulues sur :

- a) l'interdiction de fumer à bord lorsqu'il l'estime nécessaire et lors de l'avitaillement ;
- b) l'utilisation des ceintures et harnais de sécurité ;
- c) l'emplacement des accès passagers et des issues de secours et le moyen d'ouvrir ces dernières ;
- d) l'emplacement et les procédures d'utilisation des masques à oxygène et des gilets de sauvetage ;
- e) toute autre instruction particulière de sécurité liée à la particularité de l'aéronef ou de son utilisation.

### **Arrêté du 24/07/1991 Point 4.3.1.1 MISE EN ŒUVRE D'UN AÉRONEF**

Nul ne peut mettre en oeuvre un aéronef s'il ne détient les titres aéronautiques appropriés, en état de validité, délivrés ou validés par l'Etat d'immatriculation.

### **Arrêté du 24/07/1991 Point 4.4.1 CONDITIONS D'EXPÉRIENCE RÉCENTE**

Nul ne peut emporter des passagers si dans les trois mois précédents, le CDB n'a pas effectué 3 décollages et trois atterrissages sur ce type d'aéronef.



# RESPONSABILITÉS DU COMMANDANT DE BORD



## LES FONDEMENTS DE LA TABLE DES LOIS

### **SERA 3101 Conduite des aéronefs**

Un aéronef n'est pas exploité d'une façon négligente ou Imprudente pouvant entraîner un risque pour la vie ou les biens de tiers.

### **SERA 3105 Hauteurs minimales**

Sauf pour les besoins du décollage ou de l'atterrissage, ou sauf autorisation des autorités compétentes, les aéronefs ne volent pas au-dessus des zones à forte densité, des villes ou autres agglomérations, ou de rassemblements de personnes en plein air. Arrêté de 1957 (slide suivante).

### **SERA 3115 Jet d'objets ou pulvérisation**

Le jet d'objets ou la pulvérisation à partir d'un aéronef en vol ne sont effectués que conformément aux dispositions de la législation et des avis nationaux.

### **SERA 3125 Descente en parachute**

Les descentes en parachute, sauf en cas de force majeure, ne sont effectuées que conformément aux dispositions de la législation et des avis de l'Autorité.



# RESPONSABILITÉS DU COMMANDANT DE BORD



## LES FONDEMENTS DE LA TABLE DES LOIS

### **SERA 3130 Vol acrobatique (ou voltige aérienne)**

Les vols acrobatiques ne sont effectués que conformément aux dispositions de la législation de l'Union européenne et dans le respect des autorisations Émanant de l'Autorité nationales.

### **SERA 3135 Vols en formation**

Les aéronefs ne volent en formation qu'après entente préalable entre les pilotes commandants de bord des aéronefs et aux conditions prescrites par l'Autorité si :

- l'un des pilotes commandants de bord est désigné chef de formation;
- la formation se comporte comme un seul aéronef en ce qui concerne la navigation et le compte rendu de position,
- la séparation entre les aéronefs participant au vol est assurée par le chef de formation et les pilotes commandants de bord des autres aéronefs de ce vol,
- une distance d'un maximum de 1 km (0,5 NM) latéralement et longitudinalement et de 30 m (100 ft) verticalement est maintenue par chaque élément de la formation par rapport au chef de formation.



# Signaux - Priorités

## RÈGLES DE PRÉVENTION DES ABORDAGES ET PRIORITÉS

**VOL EN FORMATION**  
0,5 NM en latéral  
100 Ft vertical



**INTERDICTION  
ATTERRIR  
SI PISTE OCCUPÉE**



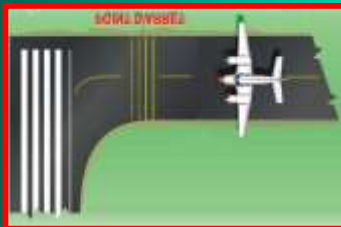
**DÉPASSEMENT  
NON RECOMMANDÉE  
EN TOUR DE PISTE**



Pas de franchissement du seuil de piste en finale si :  
- aéronef précédant au décollage n'a pas franchi le seuil ;  
- aéronef précédant à l'atterro ait dégagé la piste.  
Turbulence de sillage : 3 mn pour L derrière M ou H

**ET PRIORITÉ  
AU PLUS BAS**

**INTERDICTION  
DE S'ALIGNER  
SI AVION EN FINALE**



**ATTENTION  
TURBULENCES  
DE SILLAGE  
AU DÉCOLLAGE**



Avion L derrière M ou H, attente 2 mn.  
Décollage à partir d'un TWY intermédiaire 3 mn.

**ATTENDRE  
INSTRUCTIONS  
POUR ROULAGE**



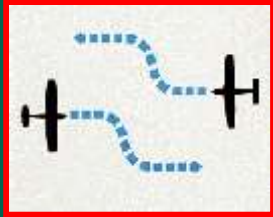
**E  
N  
  
V  
O  
L  
  
A  
U  
  
S  
O  
L**



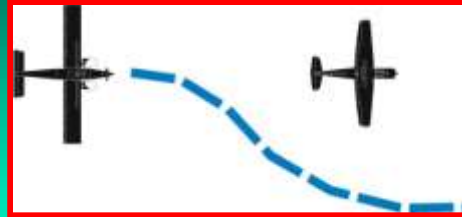
# Signaux - Priorités

## RÈGLES DE PRÉVENTION DES ABORDAGES ET PRIORITÉS

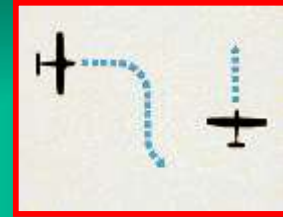
TOUS CROISEMENTS  
A DROITE



TOUT DÉPASSEMENT  
PAR LA DROITE



ROUTES CONVERGENTES (>70°)  
PRIORITÉ A DROITE



## ORDRE DE PRIORITÉ DES AÉRONEFS



6

5

4

3

2

1

Précision pour les croisements face à face :  
en montagne le pilote qui voit la pente à sa droite est prioritaire donc l'autre vire à droite.

E  
N

V  
O  
L





## CONDITIONS VOL EN ALTITUDE

### Utilisation de l'oxygène de subsistance NCO.OP.190

Pour un aéronef non pressurisé, le pilote commandant de bord s'assure que, pendant l'exécution des tâches essentielles au fonctionnement sûr de l'aéronef en vol, lui-même et les membres de l'équipage de conduite utilisent l'équipement d'oxygène de subsistance dès lors qu'il estime, qu'à l'altitude de vol prévue, le manque d'oxygène risque de réduire leurs facultés et s'assure de la disponibilité d'oxygène de subsistance pour les passagers lorsque le manque d'oxygène risque de les affecter.

Lorsqu'il n'est pas en mesure de déterminer à quel point le manque d'oxygène risque d'affecter tous les occupants à bord, il doit s'assurer que :

- les membres d'équipage assurant une fonction essentielle pour la sécurité du vol, utilisent l'équipement d'oxygène de subsistance pour toute période au-delà de **30 minutes** lorsque l'altitude pression dans le compartiment passager est comprise **entre 10 000 ft et 13 000 ft** ;
- tous les occupants utilisent l'équipement d'oxygène de subsistance en permanence dès lors que l'altitude pression dans le compartiment passager est **supérieure à 13 000 ft**.



# RESPONSABILITÉS DU COMMANDANT DE BORD



## CONDITIONS VOL EN ALTITUDE



### FL 200 Pressurisation obligatoire

**A partir du FL 130**  
**Système d'inhalation + Réserve Oxygène**  
**pour équipage et passagers**

(calculée pour toute la durée du vol à ce niveau).  
Obligation d'emploi pendant toute la durée du vol  
pour pilote et passagers.

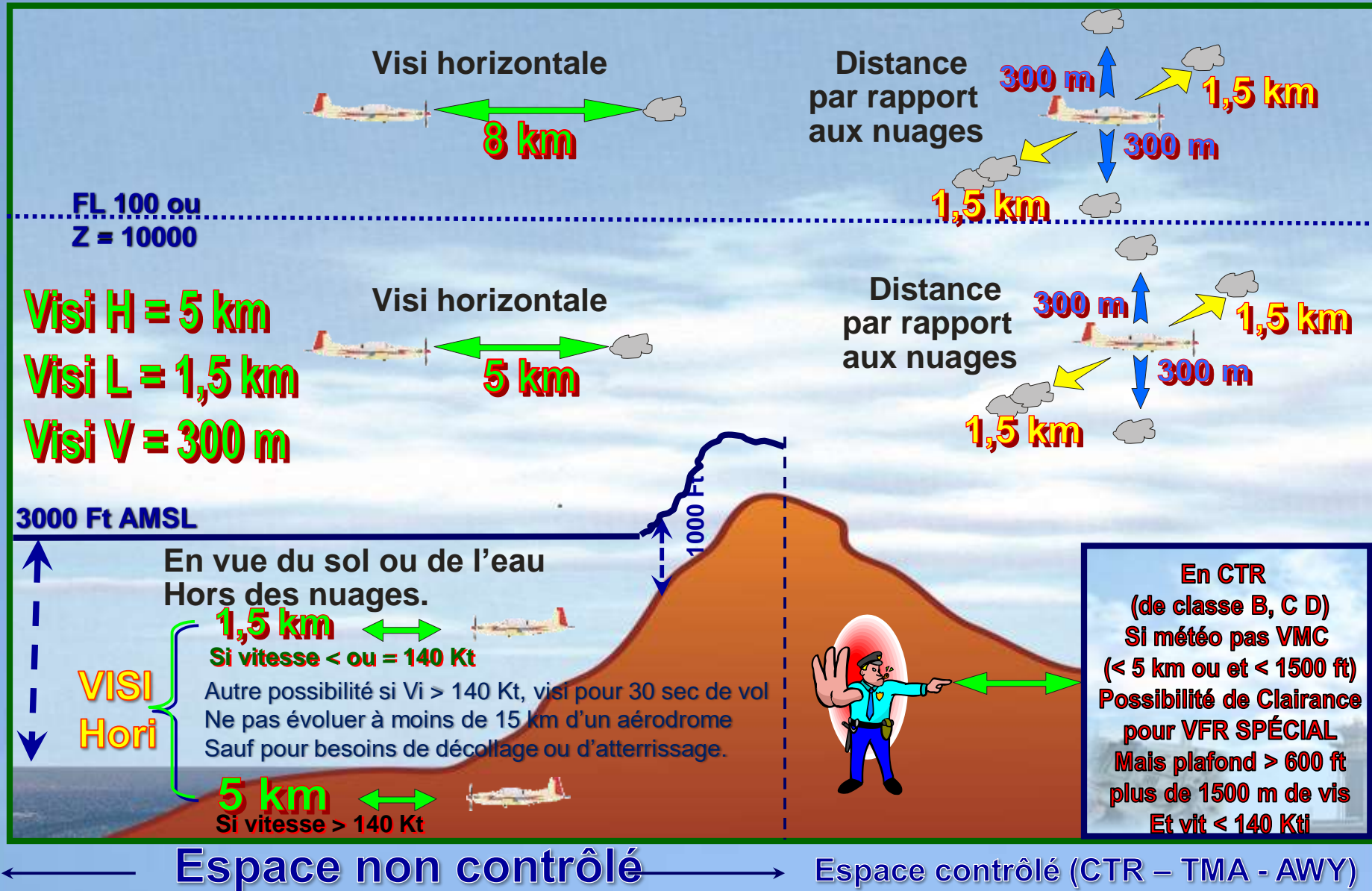


**A partir du FL 100**  
**Système d'inhalation + Réserve d'Oxygène**  
**pour équipage** (calculée pour toute

la durée du vol à ce niveau)  
Obligation d'emploi pour le pilote  
pour vol d'une durée supérieure à 30 mn.



# CONDITIONS MÉTÉO DE VOL A VUE (VMC)



# ESPACES AVEC HAUTEURS MINIMALES DE SURVOL



**Petites agglomérations ou rassemblement de personnes en plein air**

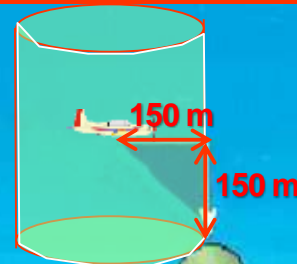


**En dehors des villes  
500 ft au minimum  
au-dessus du sol ou de l'eau ou  
à 150 m au-dessus de l'obstacle le plus élevé  
dans un rayon de 150 m autour de l'aéronef**



**500 ft**

**AMC 1 SERA 5005 (f) France**  
Dans le cadre d'un vol d'instruction,  
hauteur ramenée à 50 m (150 ft) pour les  
entraînements aux atterrissages forcés  
mais 150 m fe tout humain, véhicule...



**Cylindre de protection**



**(Arrêté du 10/10/1957 non abrogé) Au-dessus des villes**

**Rassemblement de personnes**



< 1200 m	<b>1650 Ft 500 m</b>	<b>Important (Stade, plages...)</b>
> 1200 m et < 3600 m	<b>3300 Ft 1000 m</b>	<b>&gt; 10 000</b>
> 3600 m	<b>5000 Ft 1500 m</b>	<b>&gt; 100 000</b>



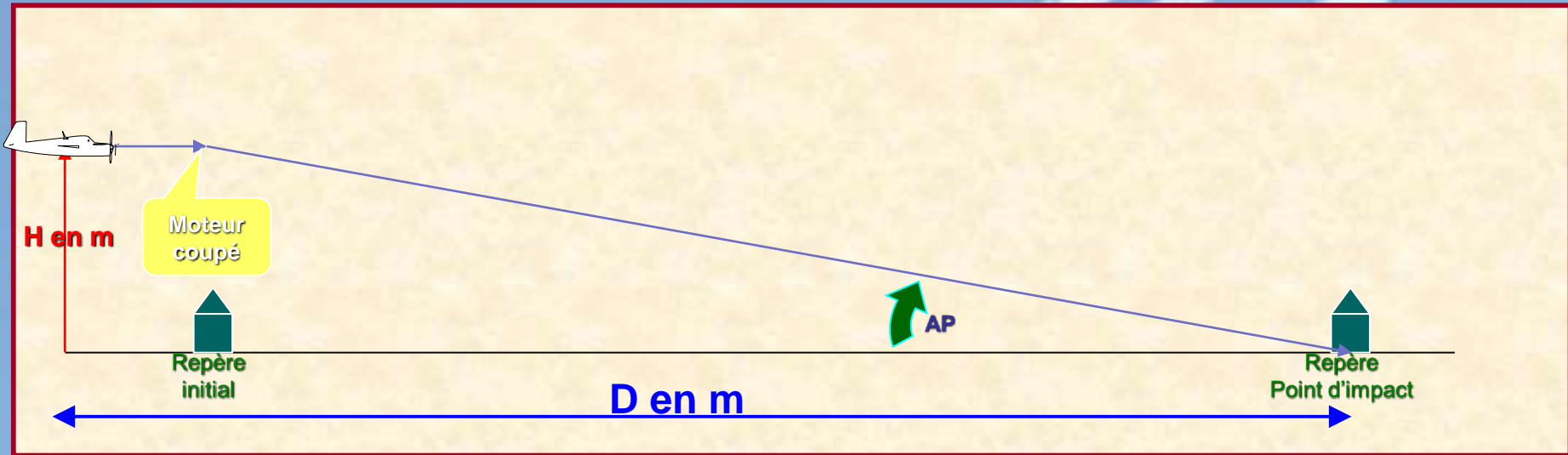
**Au-dessus des hôpitaux, usines, autoroutes et réserves naturelles : 1 000 ft.**



# RESPONSABILITÉS DU COMMANDANT DE BORD



## RAPPEL SUR FINESSE DE L'AVION



**Angle de la trajectoire de descente de l'avion sans moteur (AP).**

Si la vitesse sur trajectoire est réglée sur la vitesse de finesse max, l'angle de descente est proche de  $10^\circ$  et la finesse de l'avion atteint 10.

$$D \text{ en m} = H \text{ en m} \times \text{Finesse}$$

Pour mémoire :  $\text{Finesse} = R_z / R_x = C_z / C_x = D / H = P / R_x$

**Attention, si Vent de face, augmenter la vitesse de fin max et inversement pour avoir la plus grande distance de plané.**



# RESPONSABILITÉS DU COMMANDANT DE BORD



## SURVOL DE L'EAU

**Tout aéronef doit emporter pour chaque occupant un gilet de sauvetage accessible facilement, lorsque :**

- **moteur en panne, pas de possibilité de rejoindre la terre pour atterro d'urgence ;**
- **dans tous les cas, s'il se trouve à plus de 50 milles marins de la côte ou à plus de 30 mn de vol à la vitesse de croisière de la terre ferme.**

**Si avion monomoteur s'éloigne à une distance de la côte supérieure à 100 milles marins, obligation d'emport :**

- a) une balise de survivance, flottable et étanche, aisément et rapidement accessible ;**
- b) un ou des canots de sauvetages facilement utilisables en nombre suffisant pour recevoir toutes les personnes à bord.**

**A chaque canot de sauvetage doivent s'ajouter les équipements suivants :**

- un miroir de signalisation normalisé grand modèle ;
- deux fusées parachute de couleur rouge ;
- une lampe électrique fonctionnant au contact de l'eau ou à défaut une lampe électrique étanche ;
- un matériel de survie et de signalisation comprenant :
  - un litre d'eau douce par personne à bord ;
  - des sachets ou pains de fluorescéine d'une masse d'au moins 300 grammes, perméables, contenus dans une enveloppe imperméable ;
  - une trousse médicale de premier secours comprenant des médicaments antalgiques, antinaupathiques, tonicardiaques, du collyre, des produits antiseptiques et un nécessaire à pansements.



# RESPONSABILITÉS DU COMMANDANT DE BORD



## CONDITIONS VOL EN SURVOL MARITIME (NCO.IDE.A.175)

### GILETS NIL

sauf si risque  
d'amerrissage  
en phase de  
décollage ou  
d'atterrissage

### Gilets avec lampe



- Gilets avec lampe
- Signaux de détresse
- Canot de sauvetage
- Équipement de survie  
(sur décision du CDB  
après évaluation des risques)

**30 min à Vi croisière ou 50 Nm**

**(La plus faible des deux)**

**Distance de plané**





# LE PLAN DE VOL

## FPL DÉPOSÉ : LIMITES HORAIRES

- ❑ En IFR, le plan de vol doit être communiqué au moins une heure avant l'heure estimée de départ de l'aire de stationnement.  
Dépôt possible jusqu'à 120 h avant début du vol
- ❑ En VFR, si passage de frontière, obligation de dépôt du plan de vol au moins 60 minutes avant l'heure estimée de départ de l'aire de stationnement.  
Pour les autres cas, 30 mn de délai de dépôt.  
Si dépôt en vol, prévoir 10 mn avant l'heure prévue d'activation sur un point spécifique.  
Dépôt possible jusqu'à 24 h avant le début du vol.

VALIDITÉ : Maxi une heure sinon demander un délai.

## PROCESSUS DE DÉPÔT

- ❑ au Bureau de piste de l'aérodrome
- ❑ par Internet sur site SIA ou sur Serveur (<http://olivia.aviation-civile.gouv.fr>)
- ❑ par téléphone au 01 56 301 301 ou au BRIA du secteur
- ❑ En vol auprès d'un service de la C.A.

PRIORITE / Priority <<= FF →		DESTINATAIRES / Addressees	
HEURE DE DÉPART / Flight time		ESPÉDITEUR / Originator	
IDENTIFICATION PRÉCISE DES DESTINATAIRES ET/OU DE L'ESPÉDITEUR / Specific identification of addressees and/or originator			
1 TYPE DE MESSAGE / Message type <<= (FPL	7 IDENTIFICATION DE L'AVION / Aircraft identification - FHBZH	8 RÉGLES DE VOL / Flight rules - V	9 TYPE DE VOL / Type of flight G
3 NUMÉRO / Number - 01	4 TYPE D'AVION / Type of aircraft DR40	5 CATEGORIE DE TURBULENCE DE BILAOZ / Wake turbulence category / L	10 ÉQUIPEMENT & POSSIBILITES / Equipment & capabilities VOG
11 EMPLACEMENT DE DÉPART / Departure location LFRN	12 HEURE / Time 0930	13 SA / S	
14 VITESSE CRUCIÈRE / Cruising speed N0100	15 ALTITUDE DE CRUCIÈRE / CRUISE ALTITUDE / Altitude F035	16 ROUTE / Route DCT NTS DCT LFBI DCT LFCY	
17 AÉRODROME DE DÉPART / DEPARTURE AIRPORT / Aéroport de départ / Destination airport LFRN 0220 → LFCD			
18 RENSEIGNEMENTS DIVERS / Other information OPR/ACRIV			
19 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES (À NE PAS TRANSMETTRE DANS LES MESSAGES DE PLAN DE VOL DÉPOSÉS) Supplementary information (DO NOT TRANSMIT IN DEPOSITED FLIGHT MESSAGES)			
AUTODIFFÉRENCIATION / Distinguishing E / 0400		PERSONNES À BORD / Persons on board P / 003	
ÉQUIPEMENT DE SURVIE / Survival equipment POLAIRE / Polar DESERT / Desert MONTAGNE / Mountain JUNGLE / Jungle → X / X X X X X		OULETES DE SAUVOIR-TOUR / Survival kit LAMPES / Lamps FUSILS / Firearms SAF / Safes VAF / Vests → X / X X X X	
CARTES / Charts Degrés / Degrees → X /		CAPACITE / Capacity Couverture / Coverage → X →	
COULEUR / Colour → A / WHITE GREY			
PLATE COURRIER / Mail → C / Emile DUGENOU			





# Règles d'emport de carburant



## Règlement Union européenne n°965/2012 du 05 octobre 2012 (AIROPS Part NCO)

LE TEXTE , RIEN QUE LE TEXTE

### CAS N°1 : VOLS DE JOUR EN VUE DE L'AÉRODROME

#### NCO.OP.125 Carburant et lubrifiant — avions

a) Le pilote commandant de bord commence uniquement un vol si l'avion contient suffisamment de carburant et de lubrifiant pour ce qui suit :

1) pour les vols à règles de navigation à vue (VFR) :

i) de jour, décollage et atterrissage sur le même aéroport/site d'atterrissage, cet aéroport/site d'atterrissage restant toujours en vue, suivre la route prévue, puis voler pendant au moins 10 minutes à l'altitude de croisière normale ;

iii) de nuit, voler en direction de l'aéroport d'atterrissage prévu, puis voler pendant au moins 45 minutes à l'altitude de croisière normale;

b) En calculant la quantité de carburant nécessaire, y compris une réserve de carburant pour parer à toute éventualité, les éléments suivants sont pris en compte :

1) conditions météorologiques prévues;

2) routes ATC prévues et retards dans le trafic;

4) toute autre situation susceptible de retarder l'atterrissage de l'avion ou d'augmenter la consommation de carburant et/ou de lubrifiant.



# Règles d'emport de carburant



## Vol local avec décollage et atterrissage sur même aéroport et en vue de l'aéroport

### Tout vol local en vue de l'AD

Procédures  
DÉPART



Durée  
estimée  
du vol local



Procédures  
ARRIVÉE



Marge  
Sécurité  
(trafic, ATC,...)



Mini 10 mn  
ESSENCE  
VFR / JOUR

Mini 45 mn  
ESSENCE  
VFR / NUIT

DE JOUR SE POSER AVEC UN MINIMUM DE L'ÉQUIVALENT ESSENCE DE 10 mn DE VOL  
DE NUIT SE POSER AVEC UN MINIMUM DE L'ÉQUIVALENT ESSENCE DE 45 mn DE VOL



# Règles d'emport de carburant



## Règlement Union européenne n°965/2012 du 05 octobre 2012 (AIROPS Part NCO)

LE TEXTE , RIEN QUE LE TEXTE

### CAS N°2 : VOLS AU DELA DES ABORDS D'UN AÉRODROME ET VOYAGE

#### NCO.OP.125 Carburant et lubrifiant — avions

- a) Le pilote commandant de bord commence uniquement un vol si l'avion contient suffisamment de carburant et de lubrifiant pour ce qui suit :
- 1) pour les vols à règles de navigation à vue (VFR) :
  - ii) **de jour**, voler en direction de l'aérodrome d'atterrissage prévu,  
**puis voler pendant au moins 30 minutes à l'altitude de croisière normale ;**
  - iii) **de nuit**, voler en direction de l'aérodrome d'atterrissage prévu,  
**puis voler pendant au moins 45 minutes à l'altitude de croisière normale ;**
- b) En calculant la quantité de carburant nécessaire, y compris une réserve de carburant pour parer à toute éventualité, les éléments suivants sont pris en compte :
- 1) conditions météorologiques prévues;
  - 2) routes ATC prévues et retards dans le trafic;
  - 4) toute autre situation susceptible de retarder l'atterrissage de l'avion ou d'augmenter la consommation de carburant et/ou de lubrifiant.



# Règles d'emport de carburant



## Règlement Union européenne n°923/2012 du 26 septembre 2012 (Règles de l'Air)

### **SERA.2010 (b) Action préliminaire au vol**

Avant d'entreprendre un vol, le pilote ...

Pour les vols au-delà des abords d'un aérodrome et pour tous les vols IFR, l'action préliminaire au vol comprend l'étude attentive des bulletins et prévisions météorologiques disponibles

**les plus récents, en tenant compte des besoins en carburant et d'un plan de diversion pour le cas où le vol ne pourrait pas se dérouler comme prévu.**



# Règles d'emport de carburant



## PRÉCISIONS SUR ÉLÉMENTS DE BASE POUR PRÉPARATION DU CALCUL CARBURANT

### LE DÉLESTAGE

Délestage

Effets du  
vent connu  
sur temps  
sans vent

Réserve  
réglementaire

Mise en oeuvre,  
Roulage,  
Essai moteur,  
Procédures départ  
(par convention, on  
estime à 10 mn en  
temps, mais vu que le  
fonctionnement du  
moteur dans ces 10  
mn est quasiment  
au ralenti, sa  
consommation est  
l'équivalent de 5 mn  
au régime de  
croisière).

Procédures arrivée,  
Roulage,  
Parking.  
(Même remarque  
qu'au départ, 10  
mn en temps mais  
équivalent de 5 mn  
au régime normal).

### ÉLÉMENTS POUR CALCUL DU DÉLESTAGE



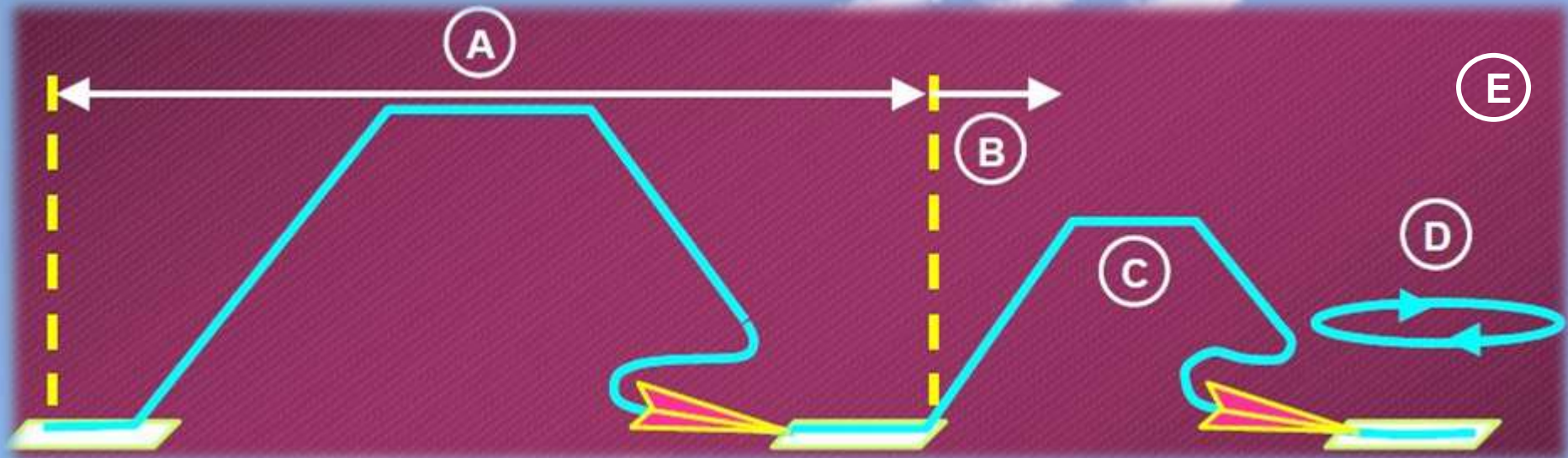
**NE PAS PRENDRE CETTE SEULE DISTANCE COMME LE DÉLESTAGE**



# Règles d'empport de carburant



## ÉLÉMENTS INTERVENANT DANS LE CALCUL DU CARBURANT NAVIGATION VFR



**A : LE DÉLESTAGE Y COMPRIS LES PROCÉDURES DE DÉPART ET ARRIVÉE**

**B : LES EFFETS DU VENT CONNU SUR LE TRAJET**

**C ET D : LES MARGES DE SÉCURITÉ (NCO.OP.165 et NCO.op.185)**

**POUR ALÉAS (TRAFIC, ZONES, ATC, ATTENTES, ...) Y COMPRIS  
PLAN DE REPLI, SI AÉRODROME PRÉVU NON ACCESSIBLE**

*(conformité à la part-NCO suffit pour être conforme au SERA 2010)*

**E : RÉSERVE FINALE (RÉGLEMENTAIRE) DE 30 mn DE JOUR OU 45 mn DE NUIT**

# DÉFINITIONS DES ÉLÉMENTS DE CALCUL DU CARBURANT

DÉLESTAGE

Mise en oeuvre, Roulage  
Essai moteur, Procédures départ

Temps de vol sans Vent

Procédures arrivée  
Roulage

EFFETS DU VENT  
CONNU SUR TEMPS DE VOL

Effet du vent connu  
sur temps de vol sans vent en fonction  
du dernier message "WITEM"

MARGE  
DE SÉCURITÉ  
AVEC PLAN DE REPLI  
vers autre aéroport

Possibilité de rejoindre un autre aéroport  
Si aéroport prévu inaccessible SERA.2010(b).

Complément d'essence à prévoir pour parer  
à toute éventualité (météo, routes ATC non prévues,  
évitement zone, retards dans le trafic et toute autre  
situation susceptible de retarder l'atterrissage).(NCO.125.b)

RÉSERVE  
FINALE

Jour : 30 mn au régime économique  
Jour en vue du terrain : 10 mn  
Nuit : 45 mn au régime économique.

LA QUANTITE D'ESSENCE A EMPORTER AVANT TOUT VOL  
DOIT ETRE LA SOMME DE CES ELEMENTS PLUS LES FONDS DE RESERVOIR



# Règles d'emport de carburant



R  
É  
C  
A  
P  
I  
T  
U  
L  
A  
T  
I  
F

CIRCUIT D'AÉRODROME OU EN LOCAL MAIS EN VUE

## Tout vol local en vue de l'AD

Procédures  
DÉPART

Durée  
estimée  
du vol local

Procédures  
ARRIVÉE

Marge  
Sécurité  
(trafic, ATC,...)

Mini 10 mn  
ESSENCE  
VFR / JOUR

Mini 45 mn  
ESSENCE  
VFR / NUIT

HORS CIRCUIT D'AÉRODROME (local ou voyage)

## Tout vol en voyage

Délestage  
sans vent

Effet du vent  
connu sur  
temps de vol  
sans vent

Marge  
Sécurité  
(trafic, ATC,...)

PLAN DE  
REPLI  
éventuel vers  
autre AD

Réserve  
réglementaire  
30 mn de jour  
45 mn de nuit





# Règles d'emport de carburant



## AUTRES TEXTES RÉGLEMENTAIRES

### GESTION EN VOL DU CARBURANT (NCO.OP.185)

Le pilote commandant de bord  
vérifie à intervalles réguliers  
que la quantité de carburant utilisable  
n'est pas inférieure au carburant  
pour poursuivre le vol,  
le carburant de réserve prévu restant étant conforme  
aux points NCO.OP.125, NCO.OP.126 et NCO.OP.127,  
pour atteindre un site d'exploitation ou un aéroport  
accessible selon le temps.





# Règles d'emport de carburant



## NOTIONS DE RÉSERVE FINALE

**Ancienne appellation : « Réserve réglementaire » disposition qui sera, a priori, mise en vigueur lors de l'approbation de la NPA en circulation (mi 2017 ?)**

- N** La quantité de carburant que vous devez avoir à l'arrivée sera désignée « réserve finale ».
- O** Cette réserve finale doit être à bord à l'atterrissage d'où une phraséologie adaptée aux deux possibilités suivantes :
- U**
- V** Si à l'arrivée, vous estimez que vous allez arriver avec juste la réserve finale prévue, vous devrez transmettre le message suivant :
- E** « **Minimum fuel** en précisant l'autonomie restante » (Cette précision est nécessaire car elle varie selon le type de vol en aviation générale)
- A** Le contrôle ne doit plus délivrer de clearance qui retarderait votre atterrissage
- U**
- T** Si à l'arrivée, vous estimez que vous n'aurez plus la réserve finale prévue pour votre vol vous devrez transmettre le message suivant :
- É** « **Mayday fuel** toujours en précisant l'autonomie restante ».
- S** Le contrôle doit alors vous donner la priorité.

# LES MODIFICATIONS DUES AU NCO (AIR-OPS)



## SIMULATION EN VOL de situations occasionnelles (NCO.OP.180, NCO.SPEC.135)



Le commandant de bord, lorsqu'il transporte des passagers, ne doit pas simuler :

- des situations nécessitant des procédures anormales ou d'urgence (exercices de panne, de décrochages, etc.) ;
- des vols en conditions météorologiques aux instruments (IMC).

Toutefois pour des vols d'entraînement, ces simulations peuvent être simulées avec des élèves-pilotes à bord.

**Rappel : GM1 FCL.060(b)(1) Expérience récente**

Lorsqu'un pilote ou un CDB vole sous la supervision d'un instructeur afin de respecter l'exigence des trois décollages, approches et atterrissages, la présence de passagers à bord n'est pas autorisée.

# LES MODIFICATIONS DUES AU NCO (AIR-OPS)



## BRIEFING PASSENGERS (NCO.OP.130, NCO.SPEC.125)



Un briefing passager doit être réalisé à chaque vol comprenant :

- Utilisation des ceintures et harnais de sécurité
- Issues de secours ;
- Présentation de la « PAX emergency cards »
- Gilets de sauvetage ;
- Système de distribution d'oxygène ;
- Canots de sauvetage ;
- Autre équipement de sécurité à l'usage individuel PAX ,
- Localisation et utilisation des principaux équipement de secours à usage collectif.





## CONDITIONS DE VOLS DANGEREUSES (NCO.GEN.105)

Les conditions de vol suivantes doivent être rapportées aux services de la C.A. :

- Turbulence sévère ;
- Givrage sévère ;
- Ondes orographiques sévères ;
- Orages avec ou sans grêle, obscurcit, noyés dans la couche, de grande étendue ou ligne de grain ;
- Grandes tempêtes de poussière ou de sable ;
- Cendres volcaniques ;
- Activité volcanique inhabituelle et/ou augmentant, éruptions volcaniques ;
- Autres conditions pouvant de l'avis du CDB affecter la sécurité ou l'efficacité des opérations (cisaillement de vent, ...).



## VOL DE DÉCOUVERTE

- Vol aux alentours de l'aérodrome effectués à des fins non commerciales et ne représentant qu'une activité marginale ;
- VFR de jour par pilotes pro ou PPL et LAPL s'ils ont au minimum 200 h de vol depuis l'obtention de la licence et effectué 25 h de vol au cours des derniers 12 mois ;
- Supervisé par un responsable désigné pour leur sécurité ;
- Conforme aux recommandations nationales (30 minutes, 40 km, 3 PAX max, ...).



# Documents de vol



## PILOTE

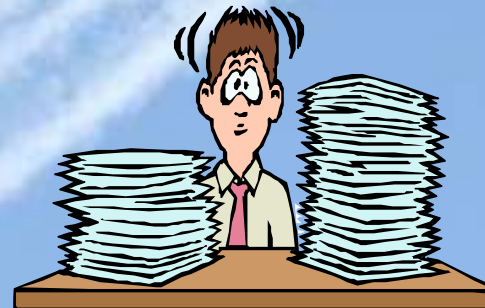
- Licence + Qualif SEP valide
- Certificat médical valide
- Pièce d'identité (CNI ou passeport)
- Carnet de vol

## AVION

- Certificat d'immatriculation (CI)
- Certificat de navigabilité (CDN)
- Licence de Station Aéronef (LSA)
- Liste Minimum Equipements
- Carnet de route
- Manuel de vol de l'avion
- Certificat acoustique
- Certificat d'assurance

## NAVIGATION - RÉGLEMENTATION

- Carte 1/500 000
- Carte 1/1 000 000
- Cartes VAC (départ, transit, arrivée)
- Code des signaux d'interception
- Plan de vol (si déposé)





# Documents de vol



**Les documents obligatoires à bord de l'aéronef,  
TENUS A JOUR ET EN ÉTAT DE VALIDITÉ,  
doivent pouvoir être présentés à la demande des services compétents.**

## Pour tout vol :

- a) la documentation à jour fixant les conditions et limites d'utilisation de l'aéronef, notamment le MANUEL DE VOL ou le document équivalent et la MEL;
- b) les codes d'interception et consignes relatives aux utilisations particulières, aux opérations de secours et à l'utilisation des équipements de secours ;
- c) le plan de vol de circulation aérienne, lorsqu'il est établi ;
- d) sauf pour les vols restant dans la circulation d'aérodrome, les cartes appropriées à la route envisagée et à toute autre route de dégagement.

## **Pour tout vol dont l'aérodrome de décollage et d'atterrissage sont différents :**

- 1) le Certificat d'immatriculation ou le document équivalent ;
- 2) le Certificat De Navigabilité (CDN, CNRA, CNSK, ...) ;
- 3) la licence de station d'aéronef (LSA) ;
- 4) le Certificat acoustique ;
- 5) le Manuel de vol (conditions et limites d'utilisation) ;
- 6) le carnet de route.

**Les licences, qualifications et carnets de vol des membres d'équipage de conduite.**





# Certificat d'Immatriculation



**L'immatriculation d'un avion est son inscription officielle sur le registre d'état.**

L'Annexe 7 de la convention de l'OACI réglemente l'utilisation de chaque avion à la demande d'immatriculation et à l'inscription de ses marques de nationalité et d'immatriculation sur certaines parties de l'aéronef.

**L'identification d'un avion se compose**

- d'une marque de nationalité suivi en général
- d'un tiret (non présent sur avions US), puis
- d'une marque d'immatriculation  
(suite de lettres distinctives pour chaque avion. )

**Certains pays exigent que chaque avion affiche le drapeau national respectif sur les deux côtés de l'empennage vertical.**

**La dimension, la couleur et le positionnement des immatriculations sont réglementés.**

**Une petite plaque métallique (à l'épreuve du feu) comportant l'immatriculation gravée est fixée sur le fuselage (en général à l'arrière). Elle s'appelle : Plaque d'identité.**



F-ABCD (France)



CS-ABC (Portugal)



EC-ABC (Espagne)



G-ABCD (Royaume-Uni)



HB-ABC (Suisse)



LX-ABC (Luxembourg)



N1234A (Etats-Unis)



# Certificat d'Immatriculation



Identique à la carte grise d'une voiture, ce certificat représente le titre de propriété de l'aéronef et certifie qu'il est bien inscrit au Registre national des aéronefs.

En France, si la première lettre de l'immatriculation indique le pays, la seconde fournit une estimation de la période de l'immatriculation ou précise certaines particularités de l'aéronef.

- F-A... Avions civils avant 1945
- F-AZ... Avions classés de collection
- F-B... Avions civils après 1945
- F-C... Planeurs
- F-G... Avions civils depuis 1976
- F-M... Avions de l'ALAT
- F-MJ... Avions de la Gendarmerie
- F-O... Avions Territoires d'Outre Mer
- F-P... Avions de constructeurs amateurs
- F-R... Avions Armée de l'Air (Transports)
- F-U... Avions Armée de l'Air (Chasse)
- F-W... Prototypes civils et convoys...

**REPUBLIQUE FRANCAISE  
MINISTERE DES TRANSPORTS**

Direction Générale de l'Aviation Civile  
50, rue Henri FARMAN - 75720 PARIS Cedex 15

**CERTIFICAT D'IMMATRICULATION**

Numéro de registre	B13291
Marque de nationalité et d'immatriculation	<b>F-BUET</b>
Constructeur	REIMS AVIATION
Type, série	REIMS AVIATION CESSNA F 172 M
Numéro de série	1028
Aérodrome d'attache	RENNES ST JACQUES (FRANCE)

NOM DU PROPRIETAIRE :

ASS RENNES UNIVERSITE AERO-CLUB  
(R.U.A.C.)  
AEROPORT DE RENNES SAINT JACQUES  
35136 ST JACQUES DE LA LANDE

Il est certifié, par les présentes, que l'aéronef ci-dessus désigné a été dûment inscrit au registre de la République Française, conformément à la Convention relative à l'Aviation Civile Internationale en date du 7-12-1944 et au Code de l'Aviation Civile.

Déjà délivré le 27/1/1995

Le fonctionnaire chargé de  
la tenue du registre  
d'immatriculation des aéronefs

A retourner au bureau immatriculation  
en cas de vente ou de destruction de cet appareil  
50, Rue Henri FARMAN  
75720 PARIS Cedex 15



# Certificat de Navigabilité



 <p><b>CERTIFICAT DE NAVIGABILITE N° 31220</b> <i>CERTIFICATE OF AIRWORTHINESS</i></p> <p><b>DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE</b></p>		
<p><i>Liberté • Égalité • Fraternité</i> <b>RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</b></p>		
<p><b>1. Marques de nationalité et d'immatriculation</b> <i>Nationality and registration marks</i></p> <p><b>F-BUET</b></p>	<p><b>2. Constructeur et désignation du type de l'aéronef</b> <i>Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft</i></p> <p><b>REIMS AVIATION</b> <b>F 172 M</b></p>	<p><b>3. Numéro de série de l'aéronef</b> <i>Aircraft serial number</i></p> <p><b>1028</b></p>
<p><b>4. Catégories :</b> <b>Avion de catégorie normale, utilitaire, voltige ou navette</b> <i>Categories :</i> <i>Normal, utility, aerobatic or commuter category aeroplane</i></p>		
<p><b>5. Le présent certificat de navigabilité est délivré à l'aéronef ci-dessus désigné, conformément à la convention relative à l'Aviation Civile Internationale en date du 7 décembre 1944 et au règlement européen 1592/2002, article 5(2)(c) ; cet aéronef est jugé en état de navigabilité lorsqu'il est entretenu et utilisé conformément aux textes précités et aux limites d'emploi applicables.</b> <i>This Certificate of Airworthiness is issued pursuant to the Convention on International Civil Aviation dated 7 December 1944 and Regulation (EC) No 1592/2002, Article 5(2)(c) in respect of the abovementioned aircraft which is considered to be airworthy when maintained and operated in accordance with the foregoing and the pertinent operating limitations.</i></p>		
<p><b>Délivré le :</b> <b>22 FEV. 2007</b> <i>Date of issue:</i></p>		<p><b>Signature :</b> <i>Signature:</i></p> 
<p><b>Duplicata délivré le :</b> <b>N/A</b> <i>Duplicate issued on:</i></p>		 <p><b>Hugues LE CARDINAL</b> Bureau Navigabilité Aviation Générale</p>
<p><b>Limitations/Remarques :</b> <i>Limitations/Remarks:</i></p> <p><b>Néant/None</b></p>		
<p><b>6. Le présent certificat de navigabilité est valide tant qu'il n'est pas retiré par l'Autorité compétente de l'Etat membre d'immatriculation.</b> <i>This Certificate of Airworthiness is valid unless revoked by the competent authority of the Member State of registry.</i> <b>Un certificat d'examen de navigabilité en cours de validité doit être joint au présent certificat.</b> <i>A current Airworthiness Review Certificate shall be attached to this Certificate.</i></p>		
<p>Formulaire 25 de l'AESA Cette autorisation doit être présente à bord de l'aéronef à chaque vol. <i>This permit shall be carried on board during all flights</i></p>		

**Certification de navigabilité attribué à ce type d'avion.  
Validité soumise à celle du Certificat d'Examen de Navigabilité  
(Règles de maintenance et d'entretien suivant les « Règles de l'art »)**



# Certificat de Navigabilité



Le Certificat d'Examen de Navigabilité associé au Certificat de Navigabilité atteste que l'aéronef est en état de vol, sous réserve :

- qu'il soit utilisé conformément aux préconisations du constructeur et dans les limites d'emploi éditées dans le Manuel d'utilisation ;
- que les obligations d'entretien respectives soient appliquées ;
- que la date de validité soit respectée. (renouvellement annuel).

Un certificat d'Examen de Navigabilité peut être annulé par les autorités lorsque les exigences nécessaires ne sont plus satisfaites.

 Liberté - Égalité - Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	
membre de l'Agence Européenne de la Sécurité Aérienne <i>a member of the European Aviation Safety Agency</i>	
<b>CERTIFICAT D'EXAMEN DE NAVIGABILITÉ</b> <i>AIRWORTHINESS REVIEW CERTIFICATE</i>	
REFERENCE CEN :	<b>3122069531</b>
<i>ARC REFERENCE</i>	
Vu le règlement (CE) n°1592/2002 du Parlement européen et du Conseil en vigueur au moment considéré, l'État membre certifie par le présent document que l'aéronef suivant :	
<i>Pursuant to Regulation (EC) No 1592/2002 of the European Parliament and of the Council for the time being in force, the Member State hereby certifies that the following aircraft:</i>	
Constructeur de l'aéronef : <i>Aircraft manufacturer:</i>	<b>REIMS AVIATION</b>
Désignation de l'aéronef par le constructeur : <i>Manufacturer's designation:</i>	<b>F 172 M</b>
Immatriculation de l'aéronef : <i>Aircraft registration:</i>	<b>F-BUET</b>
Numéro de série de l'aéronef : <i>Aircraft serial Number:</i>	<b>1028</b>
est considéré en état de navigabilité au moment de la délivrance ci-dessous <i>Is considered to be airworthy at the time of this issue.</i>	
Date de délivrance : <i>Date of issue:</i>	<b>22/02/2007</b>
Date d'expiration : <i>Date of expiry:</i>	<b>22/02/2008</b>
Signature : <i>Signature:</i>	pour le d'agrément: <i>Authorisation No:</i>
<b>JEAN MARIE COURTOIS</b>	
<b>N/A</b>	
<i>Formulaire 15a de l'AESA \EASA Form 15a</i>	
	



# Certificat de Navigabilité



## AUTRES CERTIFICATS DE NAVIGABILITÉ

- Les certificats qui ne permettent que certains types particuliers d'exploitation, tels les certificats de navigabilité d'aéronef agricole (C.N.A.A.).
- Les certificats dont les conditions de délivrance sont équivalentes ou supérieures aux normes minimales.  
Ces certificats sont dénommés **certificats de navigabilité spéciaux (C.D.N.S.)**.
- Les certificats dont les conditions de délivrance ne respectent pas nécessairement les normes minimales définies par l'annexe 8 à la convention relative à l'aviation civile internationale du 7 décembre 1944.  
Appartiennent à cette catégorie :
  - a. Les certificats de navigabilité **restreints d'aéronef (C.N.R.A.)** ; (1727 fin 2013)
  - b. Les certificats de navigabilité **restreints d'aéronef de collection (C.N.R.A.C.)** ; (326)
  - c. Les certificats de navigabilité **spéciaux d'aéronefs en kit (C.N.S.K.)** ; (287) ;
  - d. Les certificats de navigabilité **restreints (C.D.N.R.)** ; (354) ;
  - e. Les certificats de navigabilité **restreints d'aéronef agricole (C.N.R.A.A.)** ; (11).
- Les certificats de navigabilité restreint d'aéronef sans responsable de navigabilité, avions orphelins (**CDNR**)...



# Fiche de pesée et diagramme de centrage



**LES AVIONS SONT SOUMIS A DES LIMITATIONS DE RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX ET D'ÉQUILIBRE**

## **LA FICHE DE PESÉE**

Afin de respecter les normes de résistance des matériaux et des assemblages, le constructeur a défini des masses maxi à ne pas dépasser en fonction de l'utilisation et des séquences de vol (roulage, décollage, réservoirs vides, atterrissage).

Le calcul prend en compte tous les éléments du vol (poids de l'avion à vide, des pilotes, des passagers, de l'essence, des ingrédients divers, des bagages). De plus des limites de chargement sont apportées dans certains espaces.

## **LE DIAGRAMME DE CENTRAGE**

Chaque élément de poids est positionné par rapport à une référence de mesure. Le moment de force de chaque élément peut donc être calculé et permettre de trouver le moment global de l'avion ainsi que la position du centre de gravité.

**La position de ce centre de gravité incluse dans le diagramme de centrage de l'avion permet de vérifier instantanément si le vol est réalisable dans les conditions d'équilibrage et de sécurité définies par le constructeur.**



# Fiche de pesée et diagramme de centrage



Réalisée par lors des grandes visites par l'Unité d'entretien aéronautique, cette fiche a une validité de cinq ans.

Elle permet d'avoir les références Masse à vide de l'avion et son équilibrage à vide (centrage, bras de levier de l'avion à vide).

Lors de la pesée en sortie d'atelier la mesure inclut

- le poids de l'avion,
- les fonds de réservoir et
- les lubrifiants dans le moteur.

Cette pesée est spécifiée et notée MVE (masse à vide équipée).

**RENNES MAINTENANCE AERONAUTIQUE**  
 50 RUE Jules Valles  
 35 136 St Jacques de la Lande  
 Tel : 02 99 31 93 14 Fax : 02 99 65 12 51  
 E-mail : rennes.maintenance.aeronautique@wanadoo.fr

RENNES MAINTENANCE AERONAUTIQUE  
 35136 St Jacques de la Lande  
 Tel : 02 99 31 93 14 Fax : 02 99 65 12 51  
 E-mail : rennes.maintenance.aeronautique@wanadoo.fr

**RAPPORT DE PESEE** Appareil type : *CESNA F172M* Date : *25-11-2000*  
 Immatriculation : *F-BUET* Lieu : *RENNES*  
 Signature : \_\_\_\_\_

Mise à niveau : \_\_\_\_\_ Référence : \_\_\_\_\_  
 Mise à niveau : *Cap. côté G* Référence : *Fuse. Av.*  
*Rue. loge.* *abissa. gear. - feu*

$d = \dots$  m  
 $D = \dots$  m

$d = 1,470$  m  
 $D = 1,630$  m

Distance du C.G.		Masse à vide (Kg)			Distance du C.G.	
Aux roues principales		Masse sur	Tare	Masse Nette	Aux roues principales	
$D1 = P2 \times D = \dots$ m		Roue G	222	222	$D2 = P1 \times D = 0,51$ m	
		Roue D	227	227		
À la référence		Roue AVIAT	202	202	À la référence	
$X = D + D1 = \dots$ m		Masse à vide mesurée	M kg	651	$X = d - D2 = 0,36$ m	

Valeurs lues	Masse (kg)	Bras levier (m)	Moments (p. rapport référence) (m x kg)
	651	0,36	624,36
			+
			-
Resultats corrigés	651	0,36	624,36

Limite de centrage

C.M.A.

	Masse (kg)	Bras levier (m)	Moment (m x kg)
Avion vide	651	0,36	624,36
Équipage 2 x 77	154	0,34	144,76
Passagers 2 x 77	154	1,85	284,90
Bagages	10	2,42	24,20
Essence 139	74	1,22	90,28
Huile			
Total	1043	1,12	1169,00

Masse à vide : 650 kg  
 Date : 25-03-2000



# Certificat de limitation des Nuisances



Issus des recommandations édictées par l'OACI dans son Annexe 16, chaque État délivre des Certificats acoustiques (CA) en conformité avec ses normes sonores.

Les aéronefs produits depuis le 01/01/1980 doivent être en possession de ce certificat.

**Il fait partie des documents obligatoires accompagnant l'avion lors de ses voyages.**

**Il est donc susceptible d'être contrôlé par l'Autorité ou la BGTA sur tout aérodrome emprunté.**

REPUBLIQUE FRANÇAISE		N° 10233
DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE		
<b>CERTIFICAT acoustique</b>		
SPECIAL		
1- Marques de nationalité et d'immatriculation	2- Constructeur et désignation du type de de l'aéronef	3- N° de série de l'aéronef
F-GHBS	MOONEY AIRCRAFT CORP AVION : MOONEY M 20 F	670142
4- Numéro du certificat de Type de Limitation de Nuisances : N		
5- Le présent certificat atteste que l'aéronef désigné ci-dessus satisfait aux exigences des règlements applicables en France en matière de limitations de nuisances. Ce certificat est délivré conformément à la Convention relative à l'Aviation Civile Internationale en date du 7 décembre 1944 et au Code de l'Aviation Civile.		
6- Validité : Ce certificat est valide pour autant que l'aéronef désigné ci-dessus est entretenu conformément aux règlements en vigueur et que toute modification à l'aéronef est approuvée suivant la réglementation en vigueur. Le présent Certificat n'est valable qu'associé aux documents suivants :  Manuel de Vol approuvé par la DGAC. Rapport de pesée Voir Fiche explicative jointe.		
Délivré le 5 FEV. 1988		
Le Ministre chargé de l'Aviation Civile,  A. RICHARD		
Voir au verso, les conditions particulières de validité.		





# Manuel de vol



## SEPT SECTIONS

SECTION 1 : Description de l'avion

SECTION 2 : Limites d'emploi

SECTION 3 : Les urgences

SECTION 4 : Procédures normales

SECTION 5 : Performances

SECTION 6 : Entretien, maintenance

SECTION 7 : Equipements optionnels

**La catégorie d'emploi  
(normale, utilitaire, acrobatie) de l'avion  
figure dans le Manuel de Vol de l'avion.**



REIMS AVIATION

AÉRODROME DE REIMS-PRUNAY – FRANCE

MANUEL DE VOL

**F 172 M**





# Manuel de vol



## UTILITÉS PRINCIPALES DU MANUEL DE VOL POUR LA PRÉPARATION DU VOL

### Quelques priorités par exemple....

**Avant d'entreprendre tout vol, il faut obligatoirement vérifier que :**

- Les limites de masse et centrage doivent être respectées par l'établissement de masse et centrage (section 2);
- Les consommations de l'avion en fonction du type de croisière, de l'altitude et des conditions du jour; (section 5);
- La compatibilité des performances de l'avion utilisé avec les aérodromes prévues ou en dégagement (section 1 : limitations / section 5 : performances); notamment face aux distances de décollage et d'atterrissage;
- Toutes autres procédures normales et d'urgence (section 4 et section 3)....





# *Carnet de route*



F-BUET

CARNET DE ROUTE

JOURNEY LOG



# Carnet de route



## CARNET DE ROUTE ET MISE A JOUR

Tout aéronef est doté d'un **carnet de route** qui doit être tenu à jour et convenablement rempli, au plus tard en **fin de journée** et/ou après toute anomalie, incident ou accident.

**Carnet de route** mis à jour sous la responsabilité du **commandant de bord** et **signée par lui**, notamment en ce qui concerne :

- la date, le nom des membres d'équipage et leur fonction à bord,
- l'origine et la destination du vol, l'heure de départ et l'heure d'arrivée (UTC),
- le temps de vol, la nature du vol, la quantité de carburant avitaillée
- avant et après vol (PC si OK), la quantité d'huile avitaillée avant et après vol,
- les **anomalies constatées** pendant le vol ou
- une **mention explicite d'absence d'anomalie (RAS)**.

Pour les aéronefs français, le carnet de route doit comporter une **Approbation Pour Remise en Service (APRS)** attestée par le responsable mécanique de l'Unité d'entretien aéronautique (UEA) s'il a effectué :

- des opérations d'entretien programmées (maintenances horaires ou calendaires);
- des actions correctives suite à une anomalie signalée au carnet de route dans la colonne « Observations ».



# Licence de station aéronef



## GÉNÉRALITÉS SUR LES ÉQUIPEMENTS RADIOÉLECTRIQUES DE BORD

Tout matériel radioélectrique d'une station d'aéronef est approuvé. Les stations radioélectriques de bord doivent être conformes aux dispositions en matière d'équipements exigés par les services de la circulation aérienne et par les services de recherche et de sauvetage.

Lorsque l'espace aérien traversé l'exige, les avions sont équipés de moyens de communication radio capables d'assurer des communications bidirectionnelles avec les stations aéronautiques et sur les fréquences de cet espace aérien.

L'équipement de radiocommunication doit permettre de communiquer sur la fréquence aéronautique d'urgence 121,5 MHz.



Les avions exploités sur des routes non navigables par repérage visuel au sol (ON TOP) sont équipés des équipements de navigation nécessaires pour leur permettre de poursuivre leur route conformément au plan de vol ou aux exigences applicables de l'espace aérien.

L'équipement de navigation doit permettre, en cas de panne de l'un d'entre eux, lors de n'importe quelle phase du vol, une navigation sûre ou une action d'urgence appropriée permettant de terminer le vol en toute sécurité.



# Licence de station aéronef



## GÉNÉRALITÉS SUR LES ÉQUIPEMENTS RADIOÉLECTRIQUES DE BORD

L'installation radioélectrique de bord figure sur « **la licence de station aéronef** » (LSA).

Cette installation doit répondre aux spécifications minimales de performances exigées par les organismes de la circulation aérienne et présenter une sécurité de fonctionnement au moins équivalente à celle des moyens conventionnels.



### RÉPUBLIQUE FRANÇAISE DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AVIATION CIVILE

#### AIRCRAFT STATION LICENCE LICENCE DE STATION D'AERONEF N° LA000665

Conformément au Règlement des radiocommunications annexé à la Convention internationale des télécommunications actuellement en vigueur et au Code de l'Aviation Civile notamment ses articles D 133-19 à D 133-19-10, la présente autorisation est délivrée pour l'installation et pour l'utilisation de l'équipement radioélectrique décrit ci-dessous :

A E R O N E F	IMMATRICULATION	INDICATIF D'APPEL	TYPE	PROPRIETAIRE
		<b>F-BUET</b>		F 172 M

APPAREILS	Marque et type	Puissance	Classes démission	Bandes de fréquences
EMETTEURS	1 MK12D+TSO 1 COM810TSO 1 AT150TSO	03118-0325 10W 8W 250W	A3E A3E PCN	118 à 136,999MHz 118 à 136,999MHz 1080MHz
EMETTEURS D'ENGIN DE SAUVETAGE	1 ELT10	NARCO	0.3W	89W 121.5MHz

Le présent document doit être conservé à bord de l'aéronef. Il a la même validité que le document de navigabilité de l'aéronef. Son titulaire doit se prêter à la vérification des installations par les fonctionnaires des Administrations Françaises et Étrangères compétentes.

Date	Cachet	Signature
Fait à Paris Le 20 DEC. 2002		
		Hugues LE CARDINAL Bureau Navigabilité Aviation Générale



# Licence de station aéronef



## OBLIGATION D'EMPORT D'APPAREILS DE COMMUNICATION

**Tout aéronef doit disposer de l'équipement de communication permettant une liaison bilatérale permanente avec les organismes au sol désignés :**

- ➔ **lorsqu'il effectue un vol contrôlé, c'est-à-dire un vol dont les évolutions sont subordonnées à une clearance ;**
- ➔ **lorsqu'il évolue dans des certaines portions d'espace aérien ou sur des itinéraires édités et transmis par la voie de l'information aéronautique ;**
- ➔ **lorsqu'il utilise certains aérodromes portés à la connaissance des usagers par la voie de l'information aéronautique ;**
- ➔ **lorsqu'il quitte la vue du sol ou de l'eau ;**
- ➔ **lorsqu'il effectue un vol de nuit ;**
- ➔ **dans les autres cas où un texte réglementaire le rend obligatoire.**





# Licence de station aéronef



## OBLIGATION D'EMPORT D'APPAREILS DE COMMUNICATION

### Émetteur - Récepteur VHF à 25 kHz

Lorsqu'il est obligatoire, tout équipement de communication VHF installé à bord d'un aéronef est capable d'utiliser toutes les fréquences radioélectriques, espacées de 25 kHz, dans la bande de fréquences du service mobile aéronautique.

Les équipements de communication VHF devront équiper les avions en VFR de fréquences espacées de 8,33 kHz afin de multiplier par trois les possibilités de canaux de transmission VHF dans la gamme réservée de 118, 0 à 136, 995 MHz. Déjà obligatoire pour les IFR, cette disposition sera obligatoire en 2018.

### Transpondeur

Tout aéronef doit être équipé d'un transpondeur mode A + C avec alticodeur ou d'un transpondeur mode S niveau 2 au moins avec alticodeur :

- en espace aérien de classe A, B, C et D ;
  - pour suivre certains itinéraires ou pour pénétrer dans certains espaces aériens portés à la connaissance des usagers par la voie de l'info aéronautique ;
  - pour effectuer un vol de nuit autre que local.
- Mise en marche sur ALT depuis le lâcher des freins jusqu'au parking d'arrivée.**







# Licence de station aéronef



OBLIGATION D'EMPORT D'APPAREILS DE COMMUNICATION

## LES ÉQUIPEMENTS



## MATÉRIEL DE RADIOCOMMUNICATION

(NCO.IDE.A190)

### VFR Jour

Fonction de l'espace aérien traversé (aucune ou 25 kHz ou 8,33 kHz).

### VFR Nuit

Fonction de l'espace aérien traversé (25 kHz ou 8,33 kHz).

### IFR

2 radios 8,33 kHz indépendantes.



# Licence de station aéronef



OBLIGATION D'EMPORT D'APPAREILS DE COMMUNICATION

## LES ÉQUIPEMENTS



## MATÉRIEL DE RADIONAVIGATION (NCO.IDE.A195)

**VFR Si navigation en vue du sol  
avec repère visuel au sol : Rien**



**VFR : Pour voler sans référence visuelle du sol, il faut :**

- des moyens de navigation ;
- en cas de panne, il faut qu'au moins un moyen reste disponible pour poursuivre sa navigation ;
- **ou prendre des mesures d'urgence en toute sécurité**

Donc 2 équipements de navigation permettant de suivre la route prévue (fonction du FPL et exigences liées aux espaces) mais la nouvelle

**solution alternative (en rouge)** devrait nous permettre de ne pas installer un second moyen de navigation à bord de nos avions





# Équipement minimal de vol



## OBLIGATION D'EMPORT DE BALISES DE DÉTRESSE

### BALISES 406 MHz

Depuis le 1<sup>er</sup> février 2009, les avions doivent être équipés d'au moins un ELT (balise fixe sur tableau de bord) ou à défaut d'une PLB avec récepteur GNSS incorporé.



**BALISE ELT**



**BALISE PLB**



## FONCTIONNEMENT

Les balises ELT sont mises en fonctionnement soit automatiquement ( par un détecteur de choc intégré ), soit manuellement par l'interrupteur à basculeur à 3 positions installé au tableau de bord. Pas de balise dans avions de voltige.

## LOCALISATION

Le signal 406 MHz est reçu par l'un des satellites et transmis , suivant la nationalité de l'avion vers une des 64 stations disséminées à travers le monde, et cela pendant 24 heures. En France le signal est transmis à la station COSPAS- SARSAT située près de Toulouse.

Couverture mondiale. Délai de détection 5 secondes.



## LA DOCUMENTATION DE BORD (NCO GEN 135)

### La fiche de pesée **NON OBLIGATOIRE**

Mais on effectue toujours un devis de masse et centrage avant chaque vol

Manuel de vol

Certificat acoustique

Licence de station d'aéronef

Liste agréments spécifiques

Certificat assurance de responsabilité civile

Données du FPL si déposé

Carnet de route

Cartes à jour appropriées à la route projetée et déroutement

**Liste d'Équipement Minimum ou équivalent**

**Procédure d'interception**

Certificat d'immatriculation  
Certificat de navigabilité

*Originaux*

Liste des équipement  
de secours et survie

*Copies ou Originaux*

*Facile d'accès*



## LA DOCUMENTATION DE BORD (NCO GEN 135)

**Pour un vol local (décollage et atterrissage sur le même aérodrome ou distance déterminée par l'autorité)**

Manuel de vol

Données du FPL si déposé

Cartes à jour appropriées à la route projetée et déroutement

**Liste d'Équipement Minimum ou équivalent**

**Procédure d'interception**

*Copies ou Originaux*



## EQUIPEMENT MINIMAL EXIGÉ EN VOL VFR DE JOUR

### VOL ET NAVIGATION

- a) un anémomètre ;
- b) un indicateur de dérapage ;
- c) Si l'aéronef vole en espace aérien contrôlé, un altimètre qui doit être sensible et ajustable ;
- d) un compas magnétique compensable ;
- e) un récepteur VOR ou un radiocompas automatique en fonction de la route prévue ou un GPS homologué en classe A, B ou C ou certifié pour une utilisation en VFR, si l'aéronef vole sans contact visuel du sol ou de l'eau ;
- f) pour les planeurs, un variomètre ;
- g) pour les aéronefs de catégorie acrobatique un dispositif scellé d'enregistrement des facteurs de charge ;
- h) une montre marquant les heures et les minutes ;

### COMMUNICATION

- i) l'équipement émetteur-récepteur VHF conforme aux dispositions en matière d'équipements exigés par les services de la circulation aérienne ;
- j) en zone de type H, un émetteur-récepteur H.F ;

### SURVEILLANCE

- k) l'équipement de surveillance conforme aux dispositions en matière d'équipements exigés par les services de la circulation aérienne ;
- l) Une trousse de secours et si masse supérieure à 1,2 tonnes : un extincteur.



## LES ÉQUIPEMENTS



### LISTE EQUIPEMENT MINIMUM (MEL) (NCO GEN 155)

- Ne concerne que les équipements requis pour le vol prévu ;
- Conforme à la MMEL (Constructeur / Générique) ;
- Notifié à l'autorité ;
- Suit les ATA ou ne présente aucune ambiguïté.

#### ***NCO.IDE.A.105 Équipements minimaux pour le vol***

*Un vol ne peut être entamé lorsque l'un quelconque des instruments de l'avion, voire des équipements ou fonctions nécessaires pour le vol à effectuer, est en panne ou manquant, sauf :*

- si l'avion est exploité conformément à la LME, si celle-ci est établie; ou*
- si l'avion est soumis à une autorisation de vol délivrée conformément aux exigences de navigabilité applicables.*



# RESPONSABILITÉS DU COMMANDANT DE BORD

## LISTE EQUIPEMENT MINIMUM (MEL) (NCO GEN 155)

Rubrique	DELAI	NOMBRE INSTALLE			REMARQUES
		NOMBRE REQUIS POUR LE DEPART			
<b>CONDITIONNEMENT D'AIR</b>					
Commandes de chauffage	C	3	0		Bloquer en position fermée au plus tôt.
<b>COMMUNICATIONS</b>					
VHF	A	1	1		Possible en vue du sol ou de l'eau et hors EAC.
Boite de mélange	A	1	1		Possible en vue du sol ou de l'eau et hors EAC.
Haut parleur	B	1	0		Vol avec casque
Micro main	A	1	0		Vol avec casque
Balise de détresse	A	1	1		Possible dans un rayon de 25NM autour de l'AD et en contact radio.
Transpondeur	A	1	1		Possible en EA de classe E, F ou G
<b>CIRCUIT ELECTRIQUE</b>					
Batterie	A	1	1		NOGO
Alternateur	A	1	1		NOGO
Voltmètre	B	1	0		Vol possible de jour si le témoin de charge fonctionne
Témoin de charge	B	1	0		Vol possible de jour si le voltmètre fonctionne
Jeu de fusibles	C	1	1		
<b>EQUIPEMENTS</b>					
Verrouillage sièges avant	B	2	2		NOGO
Réglage sièges avant	B	2	1		Peut être inopérant si le verrouillage fonctionne.
Ceintures, harnais de sécurité	B	4	1		Peuvent être inopérant si siège inoccupé.
Horamètre	B	1	-		Signaler sur le CRM
Lampe torche	-	0	0		
Gilets de sauvetage	-	0	0		Survol maritime possible si distance à la côte D(Nm) < h (ft) x f <sub>max</sub> / 6000

Rubrique	DELAI	NOMBRE INSTALLE			REMARQUES
		NOMBRE REQUIS POUR LE DEPART			
<b>COMMANDES DE VOL</b>					
Verrouillage volets	A	1	1		NO GO
Commande du compensateur	A	1	1		NO GO
Avertisseur de décrochage	A	1	-		
Skaï liaison aile - aileron	A	2	2		NO GO
<b>CIRCUIT CARBURANT</b>					
Pompe électrique	A	1	1		NO GO
Voyant de pression carburant	A	1	1		Vol possible si manomètre pression carburant fonctionne.
Manomètre pression carburant	A	1	1		Vol possible si voyant pression carburant fonctionne.
Voyant bas niveau carburant	A	1	0		Vol de jour possible avec plein de carburant effectué et si la jauge carburant fonctionne. 2 h de vol max
Jauge carburant	A	1	0		Retour de l'appareil possible de jour uniquement si plein complet avant le départ. 2 h de vol max.
<b>INSTRUMENT DE BORD</b>					
Anémomètre	A	1	1		NO GO
Horizon Artificiel	A	1	0		VFR « ON TOP » et survol maritime interdit
Altimètre	A	1	1		NO GO
Indicateur de virage	B	1	1		

TOLERANCES TECHNIQUES		DELAIS DE REPARATION	
	Tout vol interdit	A	2 jours
	Vol de nuit interdit	B	10 jours
	Vol de jour sous condition	C	2 mois
	Vol sous condition		
	Aucune restriction		





# RESPONSABILITÉS DU COMMANDANT DE BORD

## LES ÉQUIPEMENTS



### ÉQUIPEMENT MINI VFR DE JOUR

(NCO.IDE.A120)



Compas



OU



Montre

(heure, minute, seconde)



Anémomètre



Altimètre



Indicateur dérapage



Si impossible de maintenir la trajectoire en cas de panne d'un instrument



# RESPONSABILITÉS DU COMMANDANT DE BORD

## LES ÉQUIPEMENTS



### ÉQUIPEMENT MINI VFR DE NUIT

(NCO.IDE.A120) Précision : VFR de nuit fini c'est du Vol de nuit



Compas



OU



Montre

(heure, minute, seconde)



Anémomètre



HA



Altimètre



Si impossible de maintenir la trajectoire en cas de panne d'un instrument



Indicateur défaut d'alimentation instruments gyroscopiques



Indicateur virage



Directionnel



Variomètre



## FEUX RÉGLEMENTAIRES ET ÉCLAIRAGES DE BORD

**Phares de roulage et d'atterrissage**

(possibilité d'un seul phare commun)

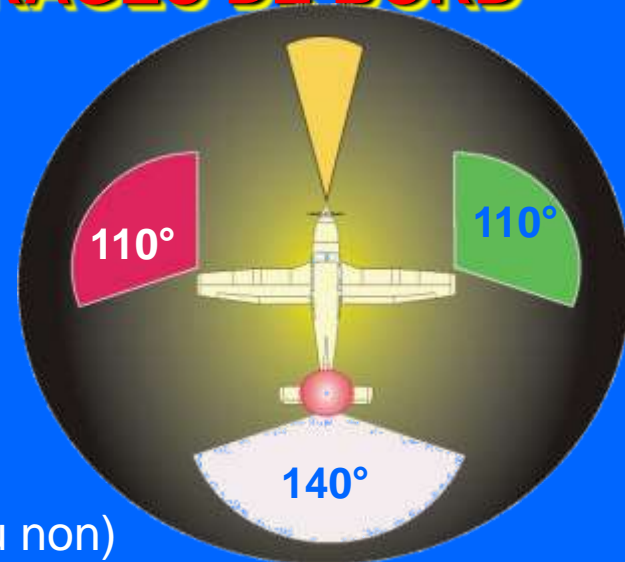
**Feux de navigation (rouge, vert et blanc)**

avion visible sur 360°

**Anticollision (rouge clignotant)**

**Éclairage du tableau de bord**

ou (et) de cabine pour vol de nuit (rhéostatique ou non)



**SERA 3215 UTILISATION RÉGLEMENTAIRE DES FEUX**

**DE JOUR - Afin de pouvoir attirer l'attention sur lui :**

(d1) tout aéronef qui circule à la surface allume ses feux anticollision.

(c) tout aéronef en vol doté de feux anticollision allume ces feux.

**DE NUIT - Feux de position et feux de navigation doivent être allumés en permanence (sol et vol) et phares en fonction de la procédure (roulage, atterrissage).**

**(GM1) Pour rendre l'aéronef plus visible, on peut utiliser en plus des feux anticollision d'autres feux (position, phares,...) dont il est équipé.**



## LES ÉQUIPEMENTS

### PHARES ET FEUX

(NCO.IDE.A115)

VFR de jour : Feu anticollision

Vol de nuit et IFR :



Feux navigation



Éclairage des instruments



Feu anticollision



Phare atterrissage



Éclairage cockpit  
Et compartiment PAX



Lampe poche  
chaque membre  
Equipage

# LES MODIFICATIONS DUES AU NCO (AIR-OPS)

## LES ÉQUIPEMENTS INSTRUMENTATION (NCO IDE 100)



**DISTINCTIONS  
DÉFINIES PAR  
L'EASA**



### INSTRUMENTATION CERTIFIÉ

- Permettant de contrôler la trajectoire
- Permettant de communiquer (radio)
- Permettant de naviguer (s'il n'est pas possible de naviguer par repères au sol)
- Installé à bord de l'appareil

### INSTRUMENTATION NON CERTIFIÉ

- Fusibles de secours
- Lampes torches
- Montre
- Trousse de secours
- Équipement de survie , signalisation
- Ancre et kit d'amarrage
- Siège enfant
- Équipement portable (EFB, PED...)

## UTILISATION DES CEINTURES ET DES HARNAIS DE SÉCURITÉ

Les sièges des membres d'équipage des avions français ayant reçu un certificat de navigabilité (C.D.N.) après le 1er janvier 1983 et pour tout ACFT ayant obtenu sa 1<sup>ère</sup> autorisation de vol après le 1<sup>er</sup> juillet 1988 doivent être équipés d'un harnais de sécurité.

Pour les aéronefs nouveaux à compter du 25 août 2016, Il est prévu une ceinture de sécurité avec un système de retenue de la partie supérieure du torse sur chaque siège de l'équipage de conduite à point de détachement unique.



Pour les aérodynes effectuant du traitement agricole, avions remorquant une banderole ou remorquant un planeur, seuls les sièges équipés d'un harnais de sécurité à quatre sangles peuvent être occupés lors de ces activités.

Pour les avions et planeurs effectuant de la voltige, un harnais de sécurité à cinq sangles (sangle d'entre cuisses en supplément des harnais habituelles).

**Tout pilote en fonction doit garder sa ceinture de sécurité ou son harnais de sécurité attaché.**



# RESPONSABILITÉS DU COMMANDANT DE BORD

## UTILISATION DES CEINTURES ET DES HARNAIS DE SÉCURITÉ

**Tout pilote en fonction doit garder sa ceinture de sécurité ou son harnais de sécurité attaché.**



Tout passager doit avoir sa ceinture de sécurité ou son harnais attaché **pendant le décollage et l'atterrissage** et lorsque le commandant de bord l'estime nécessaire.



Un vol ne peut être entrepris que **si les passagers peuvent attacher et détacher** leur ceinture et harnais par leurs propres moyens ou avec l'aide d'une personne située à proximité immédiate.



Chaque occupant âgé de plus de deux ans doit disposer d'un siège et d'une ceinture individuelle.



Chaque enfant âgé de moins de 24 mois ne pourra plus être tenu dans les bras mais devra disposer d'un dispositif de retenue enfant (CRD) ou si non disponible, il peut être maintenu dans les bras d'un adulte hors ceinture de l'adulte mais avec un dispositif adapté le reliant à l'adulte.





## LES ÉQUIPEMENTS LE KIT PREMIERS SECOURS (NCO.IDE.A.145)

### ACCESSIBLE EN VOL

- Bandages (différentes tailles) ;
- Pansements pour brûlures (petit et grand) ;
- Pansements (petit et grand) ;
- Pansements adhésifs (différentes tailles) ;
- Antiseptique pour nettoyage des blessures ;
- Ciseaux de sécurité ;
- Gants jetables.



### ET MAINTENU A JOUR

#### L'AMC1 NCO.IDE.A.145 précise

Pour être tenue à jour, la trousse de premier secours doit être :

- (a) inspectée périodiquement pour confirmer, dans la mesure du possible, que les contenus sont maintenus dans les conditions nécessaires à leurs utilisations prévues ;
- (b) réapprovisionnée à intervalles réguliers, conformément aux instructions figurant sur leurs étiquettes ou celles de leurs composants, ou lorsque les circonstances le justifient ;
- (c) réapprovisionnée après utilisation en vol à la première occasion où les composants de rechange sont disponibles.





## LES ÉQUIPEMENTS EXTINCTEURS

(NCO.IDE.A.160)

Pour tous les appareils sauf TMG et ELA1  
(MTOM  $\leq$  1200 kg)

Un extincteur dans le compartiment équipage de conduite adapté  
aux feux possibles à bord et minimisant la toxicité des gaz



## APPAREILS ELECTROPORTATIFS (NCO.GEN.125) PED (PORTABLE ELECTRONIC DEVICE)

GM1 NCO.GEN.125 (a)

PED : tout équipement consommant de l'énergie électrique et qui ne sont pas inclus dans la configuration approuvée de l'aéronef se trouvant à bord (avec équipage, passagers ou en soute).

Le CDB n'autorise personne à utiliser un PED s'il y a risque de perturber le fonctionnement des systèmes et équipement de l'ACFT.



# Couleurs réglementaires des commandes



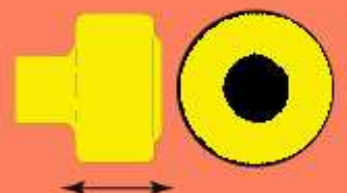
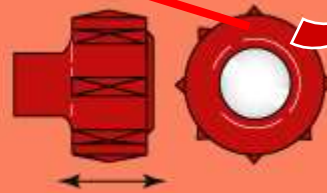
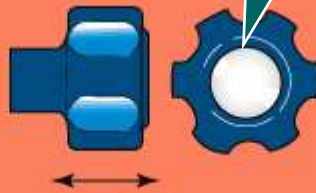
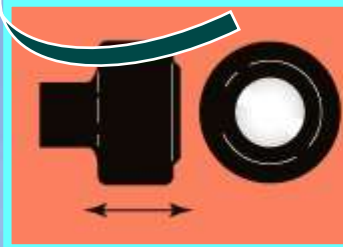
**COULEURS RÉGLEMENTAIRES DES COMMANDES NE SONT PLUS OBLIGATOIRES MAIS SERONT ENCORE LONGTEMPS UTILISÉES DANS NOS AVIONS LÉGERS**

**Pression d'Admission en Pouces de mercure**

**Consommation instantanée en Gallons par heure**

**Tachymètre en Tours par minute (X 100)**

**Température Gaz Echappement (EGT) en Degrés Fahrenheit**



**Pression d'Admission ou Puissance**

**Régime Hélice  
Nombre de tours / mn**

**Mixture  
Richesse**

**Réchauffage  
Carburateur  
(Jaune ou Gris)**



# Import de passagers - Masse maxi



## POIDS STANDARDS RÉGLEMENTAIRES

En l'absence de la connaissance du poids réel, il est admis de prendre des valeurs forfaitaires pour la préparation du vol.

**HOMME = 77 KG** en AG (90 Kg en TP l'été, 93 l'hiver)

**FEMME = 60 KG** en AG (81 Kg en TP l'été, 83 l'hiver)

**ENFANT = 30 KG** en AG (37 Kg en TP l'été, 39 l'hiver)

(- de 2 à 12 ANS)

**BÉBÉ = 10 KG** en AG (23 Kg en TP l'été, 25 l'hiver)

Naturellement, toute distorsion importante avec la réalité doit être prise en compte avant de monter en avion et les décisions d'avitaillement alignées sur la masse maxi.





# Import de passagers - Masse maxi



## DEVIS DE POIDS ET CENTRAGE

131 litres  
d'essence  
max dont  
116 litres  
utilisables

### LE PLEIN DE PASSAGERS OU LE PLEIN D'ESSENCE

3 personnes  
poids std  
+  
1 personne  
de 30 kg

#### Centrage CESSNA F 172 M / F-BUET

Masse maxi : 1043 Kg

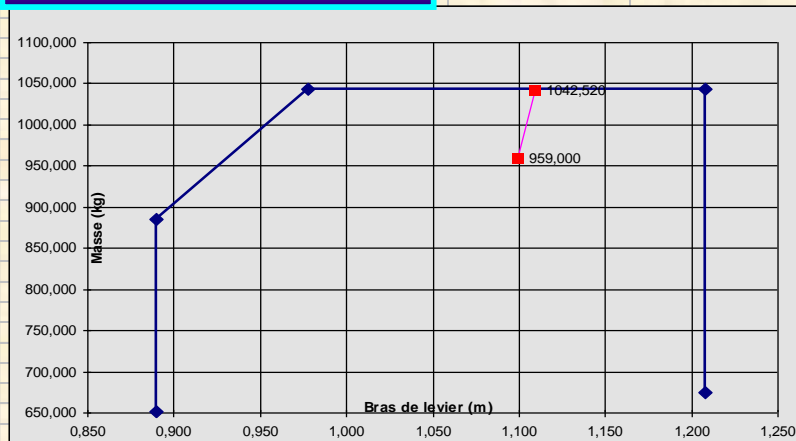
Limites centrage Av : 0,98 Ar : 1,20

	Litres	Masse (kg)	Bras de levier	Moment (m x kg)
Avion + Fonds	15,000	651,000	0,960	624,960
CDB		77,000	0,940	72,380
Co Pilote		77,000	0,940	72,380
Passager 1		77,000	1,850	142,450
Passager 2		77,000	1,850	142,450
Bagages Zone 1		0,000	2,410	0,000
Bagages Zone 2		0,000	3,120	0,000
Essence utilisable	116,000	83,520	1,220	101,894
<b>Total</b>	<b>131,000</b>	<b>1 042,520</b>	<b>1,109</b>	<b>1 156,514</b>

**CHOIX :**

**Quatre personnes à bord**

Masse Totale 1 042,520  
Bras de levier 1,109



#### Centrage CESSNA F 172 M / F-] ]

Masse maxi : 1043 Kg

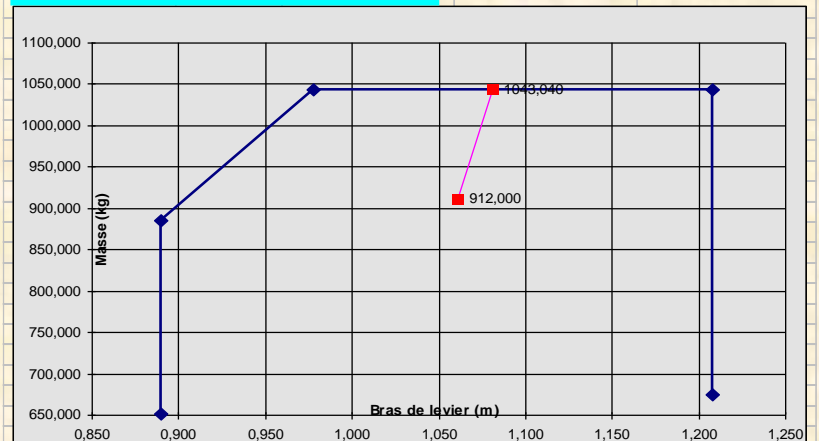
Limites centrage Av : 0,98 Ar : 1,20

	Litres	Masse (kg)	Bras de levier	Moment (m x kg)
Avion + Fonds	15,000	651,000	0,960	624,960
CDB		77,000	0,940	72,380
Co Pilote		77,000	0,940	72,380
Passager 1		77,000	1,850	142,450
Passager 2		30,000	1,850	55,500
Bagages Zone 1		0,000	2,410	0,000
Bagages Zone 2		0,000	3,120	0,000
Essence utilisable	182,000	131,040	1,220	159,869
<b>Total</b>	<b>197,000</b>	<b>1 043,040</b>	<b>1,081</b>	<b>1 127,539</b>

**CHOIX :**

**Plein d'essence**

Masse Totale 1 043,040  
Bras de levier 1,081





# Signaux - Priorités



## SIGNAUX D'INTERCEPTION EN VOL

SÉRIE  
1

### → Vous avez été intercepté. Suivez moi.

Balancement de l'appareil et clignotement à intervalles irréguliers les feux de position après s'être placé légèrement au-dessus et en avant à la gauche de l'avion intercepté, puis, après réponse, virage lent en palier vers la gauche pour prendre le cap désiré.

### → Réponse de l'intercepté : compris, j'obéis.

Balancement de l'appareil, faire clignoter à intervalles irréguliers les feux de position et suivre l'intercepteur.



SÉRIE  
2

### → Signaux de l'intercepteur : vous pouvez continuer.

Manœuvre brusque de dégagement consistant en un virage en montée de 90 degrés ou davantage, sans couper la ligne de vol de l'aéronef intercepté.

### → Réponse de l'intercepté : compris, j'obéis.

Balancement de l'appareil.



# Signaux - Priorités



## SIGNAUX D'INTERCEPTION EN VOL

S  
É  
R  
I  
E  
3

### → Signaux de l'intercepteur : atterrissez sur cet aérodrome.

Abaisser le train d'atterrissage, allumer les phares d'atterrissage fixes et survoler la piste en service.

### → Réponse de l'intercepté : compris, j'obéis.

Abaisser le train d'atterrissage, allumer les phares d'atterrissage fixes, suivre l'aéronef intercepteur et, si après le survol de la piste en service il est jugé d'atterrir en sécurité, procéder à l'atterrissage.

S  
É  
R  
I  
E  
4

### → Il m'est impossible d'atterrir sur cet aérodrome.

Rentrer le train d'atterrissage et faire clignoter les phares d'atterrissage (ou tous les autres feux utilisables) en passant au-dessus de la piste d'atterrissage à une hauteur supérieure à 1000 ft, mais inférieure à 2000 ft au-dessus du niveau de l'aérodrome et continuer à exécuter des circuits autour de la piste en service.

### → Compris, suivez moi.

S'il désire que l'aéronef intercepté le suive vers un autre aérodrome, l'intercepteur rentre son train d'atterrissage et fait les signaux de la série 1 pour l'intercepteur.

### → Compris, vous pouvez continuer.

S'il décide de laisser partir l'aéronef intercepté, l'intercepteur fait les signaux de la série 2 pour l'intercepteur.

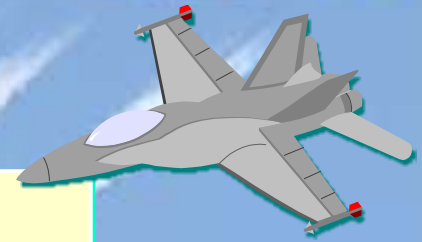




# Signaux - Priorités



## SIGNAUX D'INTERCEPTION EN VOL



S  
É  
R  
I  
E  
5

### → Il m'est impossible d'obéir.

Allumer et éteindre régulièrement tous les feux disponibles, mais d'une manière qui permette de les distinguer des feux clignotants.

### → Compris.

Utiliser les signaux de la série 2 pour l'intercepteur.



S  
É  
R  
I  
E  
6

### → En détresse.

Faire clignoter de façon irrégulière tous les feux disponibles

### → Compris.

Utiliser les signaux de la série 2 pour l'intercepteur.





## SANCTIONS POUR LE PILOTE

### PROCÉDURE D'INFRACTION

Si transgression non justifiée d'un texte réglementaire (Aircrew, SERA, AirOps) ou non respect des minimums opérationnels standards, ou mise en danger d'autrui, une procédure d'infraction sera diligentée par la Brigade de Gendarmerie des Transports Aériens (BGTA) et instruite par le Conseil de discipline de la DGAC ou par les tribunaux compétents (TGI, Correctionnelle, ...).



### TYPES DE SANCTIONS

- 1) L'AVERTISSEMENT ;
- 2) LE RETRAIT TEMPORAIRE DE LICENCE OU QUALIFICATIONS ;
- 3) LE RETRAIT DÉNITIF DE LA LICENCE ET DES QUALIFICATIONS ;
- 4) DES AMENDES ET DES SANCTIONS PÉNALES.





## RÉGLEMENTATION S.A.R.

EFFICACITÉ DE L'ASSISTANCE ET DES SECOURS :  
L'OACI a reparti les espaces aériens mondiaux en 10 grandes régions.

Chaque région est appelée GRNA  
(Grande Région de Navigation Aérienne).



**Chaque GNRA est subdivisée en Régions d'Information de vol (5 FIR pour la France).**

En France, les principaux services de la Circulation aérienne des FIR assurant la fonction « Recherche et Sauvetage » sont réparties dans :

- Le **CCR** (Centre de Contrôle Régional).
- Le **CIV** (Centre d'Information en Vol) et les **SIV** (Secteur d'information de vol).
- Le **CCS** (Centre de Coordination Sauvetage).





## RÉGLEMENTATION S.A.R.

### Le CCR (Centre de Contrôle Régional)

Responsable du contrôle de l'espace aérien où le trafic est dense. Il impose des règles strictes de vol. Il donne des ordres impératifs aux pilotes (changements de couloirs aériens par exemple).

### Le CIV (Centre d'Information en Vol) et les SIV (Secteurs d'information de vol)

Ils couvrent un espace réglementés ou non réglementé où le trafic est moins important du fait de sa situation géographique (non contrôlé dans certaines parties du territoire).

Il procure aux équipages des renseignements concernant les messages météo, les changements de niveau, les zones de turbulence et se tient à la disposition des pilotes pour toute demande de renseignements ou toute assistance.

### Le CCS (Centre de Coordination Sauvetage)

Il est chargé de mettre en œuvre les moyens disponibles pour la mission recherche et sauvetage (SAR : Search And Rescue).

Il déclenche et coordonne l'intervention de tous les services de l'Etat qui peuvent collaborer aux recherches en cas d'accidents d'avions et établit un plan détaillé des opérations à l'intérieur de la région dont il est chargé.

Il gère toute l'organisation des secours aux avions en détresse après avoir été informé par le CCR ou le CIV. La section d'études et de coordination SAR dépend de la DGAC.





## RÉGLEMENTATION S.A.R.

Dans chaque région d'information en vol, les pilotes doivent communiquer leur position au CCR, au CIV ou à tout organisme de la Circulation aérienne au moins :

- Toutes les 30 minutes de vol ou 200 km au maximum.
- A chaque survol d'une balise radio.
- A chaque changement de région d'information de vol (FIR).
- Aux points de compte rendus obligatoires.



Il est recommandé au pilote VFR effectuant des voyages devant durer plus d'une heure ou sur une distance supérieure à 200 km, de contacter, au moins toutes les 30 minutes ou tous les 200 km, des organismes spécifiés (CIV, certains organismes de contrôle d'APP, des aérodromes civils ou militaires, certains aérodromes AFIS) en donnant clairement :

- leur indicatif,
- leur position,
- leur provenance et destination.





# SITUATIONS PRÉOCCUPANTES



## DÉTRESSE ET URGENCES

**Détresse** : état caractérisé par la menace d'un danger grave et imminent et par la nécessité d'une assistance immédiate. Message : Mayday, Mayday, Mayday....

**Urgence** : état concernant la sécurité d'un aéronef ou de tout autre véhicule, ou celle d'une personne se trouvant à bord ou en vue, mais qui n'est pas caractérisé par la nécessité d'une assistance immédiate. Message : PanPan, PanPan, PanPan...

Fréquence de détresse internationale

**121,50 MHz**

Mais ne pas passer sur 121,5 MHz,  
si déjà en contact avec  
un service de l'aviation civile  
(TWR, INFO,...),  
passer le message de détresse  
sur cette fréquence.

Transpondeur sur 7700





# ATTERRISSAGE D'URGENCE EN CAMPAGNE



## CODE DE L'AVIATION CIVILE

### Article 132-1

*Tout atterrissage d'un aéronef civil hors d'un aérodrome régulièrement établi doit être notifié à l'autorité locale civile ou militaire la plus proche, suivant les dispositions prévues par la réglementation relative aux incidents aériens.*

*Tout atterrissage, hors d'un aéroport douanier, d'un aéronef effectuant un parcours international doit être signalé aux services des douanes et de police les plus proches.*

### Article 132-2

*Tout atterrissage d'un aéronef civil hors d'un aérodrome régulièrement établi doit être notifié à l'autorité locale civile ou militaire la plus proche, suivant les dispositions prévues par la réglementation relative aux incidents aériens.*

*L'autorisation de décollage est délivrée par le préfet territorialement compétent, sur avis favorable du représentant local des services de la navigation aérienne, et après consultation des services des douanes et de police, lorsqu'il s'agit d'un aéronef venant de l'étranger ou s'y rendant.*

*Elle tient compte du type de l'aéronef, de l'état du terrain et des dégagements.*



## DÉCLENCHEMENTS DES URGENCES

TYPES DE VOLS	EVENEMENTS		INCERFA	ALERFA	DETRESFA
<b>Tous les vols</b>	Signal de détresse Mayday 7700		-	-	H + 5
	Signal d'urgence Pan Pan		-	H + 5	Selon les circonstances
	Intervention illicite 7500		-	H + 5	Selon les circonstances
	Perte simultanée de contact radio (si obligatoire) et radar		-	H + 5	H + 10
	Perte de contact radio en approche et dans la circulation d'aérodrome		-	H + 5	H + 10
	Absence de contact radio en sortie de la circulation d'aérodrome		H + 10	H + 20	H + 30
<b>Vols non contrôlés</b>	Perte de contact radio		H + 10	H + 20	H + 30
	Avec FPL	Absence de contact radio si obligatoire	H + 30	H + 60	H + 90
		Retard à l'arrivée	H + 30	H + 60	H + 90
	Sans FPL		Selon les circonstances		



## DÉCLENCHEMENTS DES URGENCES

### PHASE INCERFA

- Cette phase est activée :
  - Si aucune communication pendant une durée définie suivant différentes situations ; OU
  - Si absence de radio pour certaines procédures (approche,...) ou retard à l'arrivée supérieur à 30 mn.
  
- Cette phase déclenche :
  - une recherche locale de l'avion par échange radio avec les autres services de la C.A. environnantes et autres avions du secteur ;
  - un envoi de préavis au CSS et services SAR.





# DÉCLENCHEMENTS DES URGENCES

## PHASE ALERFA

- Cette phase est activée :
  - Si après avoir épuisé toutes les ressources et recherches consécutives à la phase INCERFA, aucune information n'a pu être recueillie ; OU
  - Si certaines informations semblent indiquer que le fonctionnement de cet appareil n'est pas assuré complètement sans que cela engage obligatoirement un atterrissage forcé imminent ou que cela mette en jeu la sécurité des personnes ; OU
  - Si l'on soupçonne qu'une intervention illicite à bord est en cours
  - Si un avion qui a reçu l'autorisation d'atterrir n'a pas atterri dans les cinq minutes suivantes.
  
- Cette phase déclenche :
  - Un avis au CSS et services SAR.
  - Un envoi d'alerte des moyens S.A.R.







## DÉCLENCHEMENTS DES URGENCES

### PHASE DETRESFA

➤ Cette phase est activée :

- Si l'on a la certitude que l'aéronef n'a plus de carburant ; OU
- Si toutes les ressources de la phase ALERFA ont été épuisées sans que cela ait apporté une information sur la situation en cours ; OU
- Si l'on soupçonne qu'une intervention illicite à bord est en cours
- Si l'on dispose d'informations signalant un atterrissage forcé ou en cours ; OU
- Si on a la confirmation que l'aéronef ou ses occupants sont menacés d'un danger imminent et grave ou que des informations signalent une situation probable de détresse.



**Cette phase déclenche :**

- **Un avis au CSS et services SAR.**
- **Le CSS met en œuvre les moyens S.A.R.**





# *En guise de conclusion*



## **Réflexions d'instructeur à propos de ...**

**MÉTÉO** : il est toujours préférable d'être en bas et  
souhaiter être en haut, plutôt que l'inverse.

**CARBURANT** : le seul moment où vous en avez trop  
c'est quand l'avion est en feu.

**PILOTAGE** : chaque décollage est optionnel ;  
chaque atterrissage est obligatoire.

*En bref, à défaut de se vouloir être un bon pilote,  
tentons de devenir au moins un vieux pilote*



**Merci  
de votre attention**

