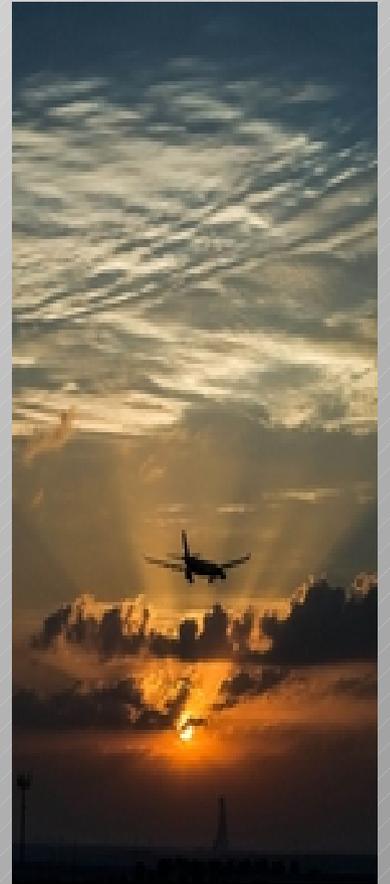


Aéro-club de Gaillac

VOL DE NUIT



sommaire



Menaces et conseils

Désorientation
Approches non
Stabilisées
Meilleure alliée

Réglementation

Conditions Météo
Hauteur de survol
Carburant minimal
Équipements
nécessaires
Balisage
Plan de vol

Physiologie

I.M.S.A.F.E
La vue
La fatigue
La désorientation

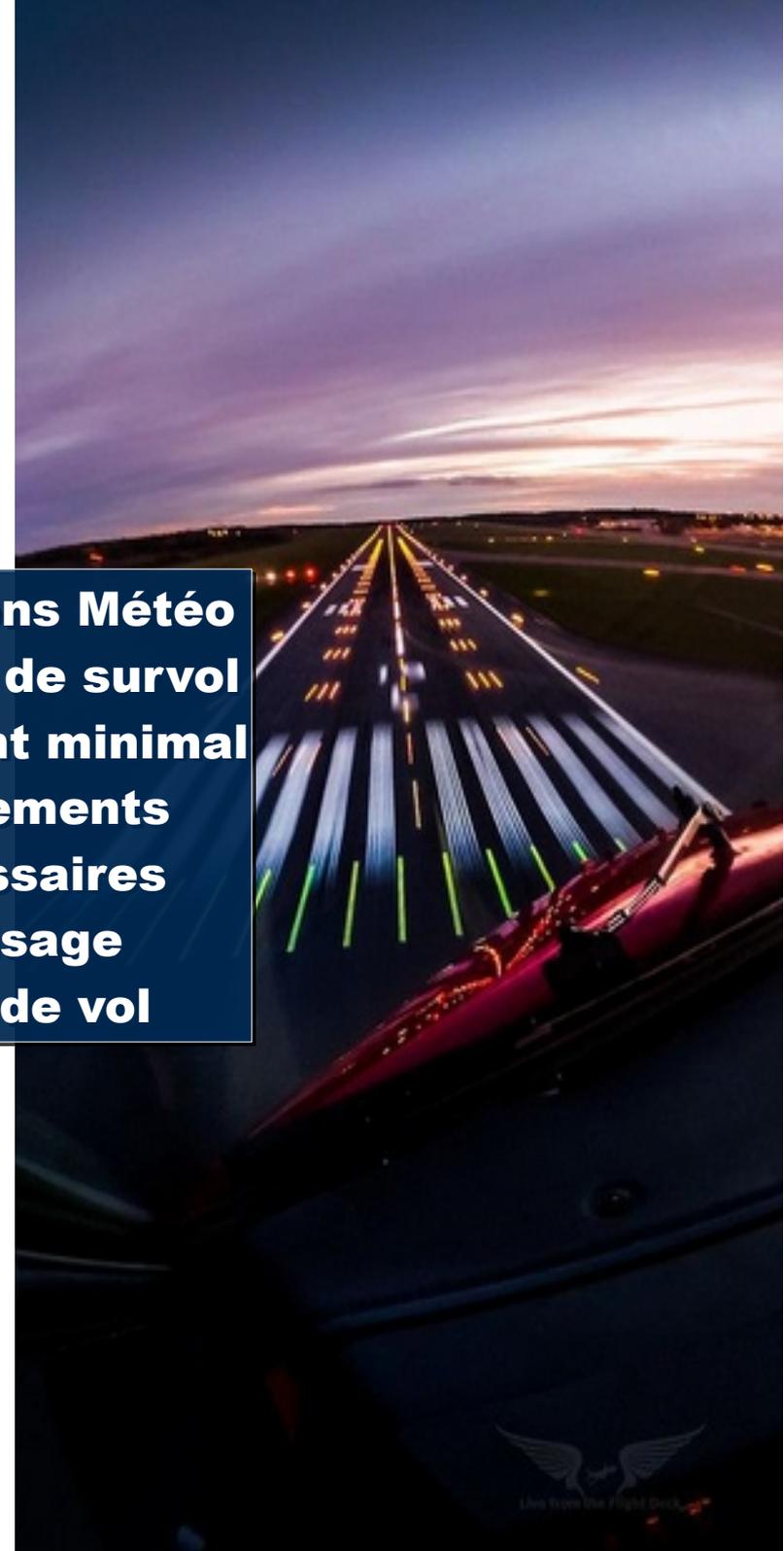
Gestion des pannes

Panne électrique
Panne de phares
Panne moteur

01

REGLEMENTATION

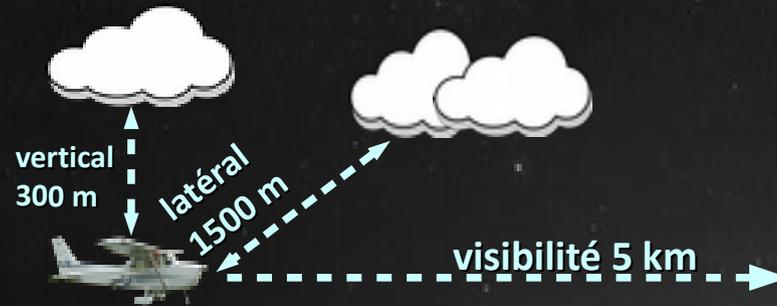
Conditions Météo
Hauteur de survol
Carburant minimal
Équipements nécessaires
Balisage
Plan de vol



Conditions météo réglementaires*



FL 100



+ élevé de 1000ft /sol ou 3000ft/ mer

plafond nuageux

(BKN/OVC)

>1500ft

hors nuages, visi 5 km

vue du sol





*** de nuit il est quasiment impossible à l'œil nu de détecter un nuage c'est pourquoi la DGAC recommande fortement de conserver la partie pleine de bon sens de l'ancienne réglementation afin de se protéger des nuages**

Conditions météo recommandées

base de nuage 1500ft
au-dessus du niveau croisière
ni pluie ni d'orage



visibilité 5 km

(8km si FL100)

vue de la
surface

Hauteur mini de survol



1500ft au dessus de l'obstacle le plus élevé dans un rayon de 8km autour de l'aéronef

2000ft au dessus de l'obstacle le plus élevé dans un rayon de 8km autour de l'aéronef en région montagneuse*

(*là où le relief est supérieur à 5000ft)

Emport carburant

**réglementation
spécifique au
vol de nuit**



Trajet et
intégration
A vers B

01

Trajet
Et
intégration
de B vers C
(dégagement)

02

prise en compte
du vent

03

Activation
impromptue
de zone
ou attente
imprévue

04

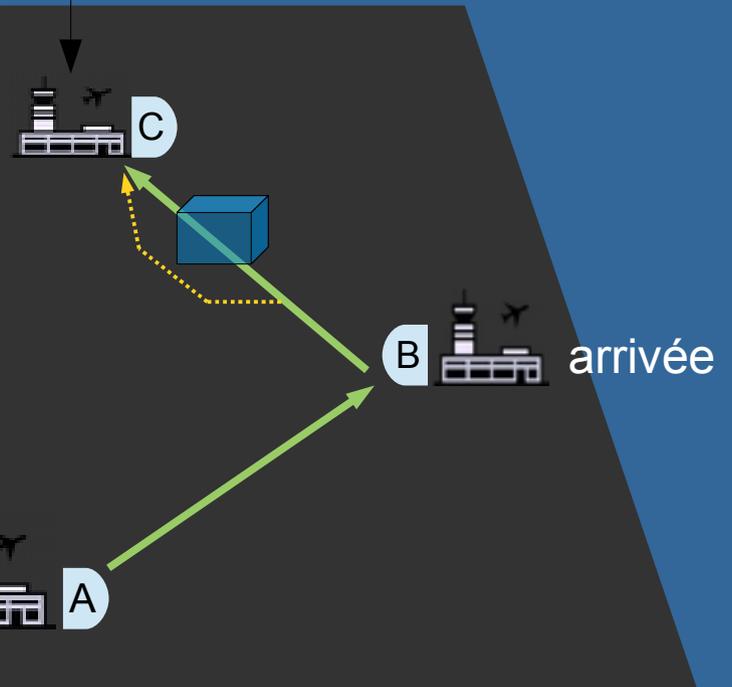
+ 45min

Autonomie
minimale
devant
se trouver
obligatoirement
à bord à
l'atterrissage final

05

De même pour une séance de tour
de piste, envisagez le cas d'une
immobilisation de la piste de Gaillac
et donc d'un déroutement à
Blagnac. **Après l'atterrissage final
à Blagnac il devra encore se
trouver au minimum 45 min
d'autonomie disponible à bord**

dégagement



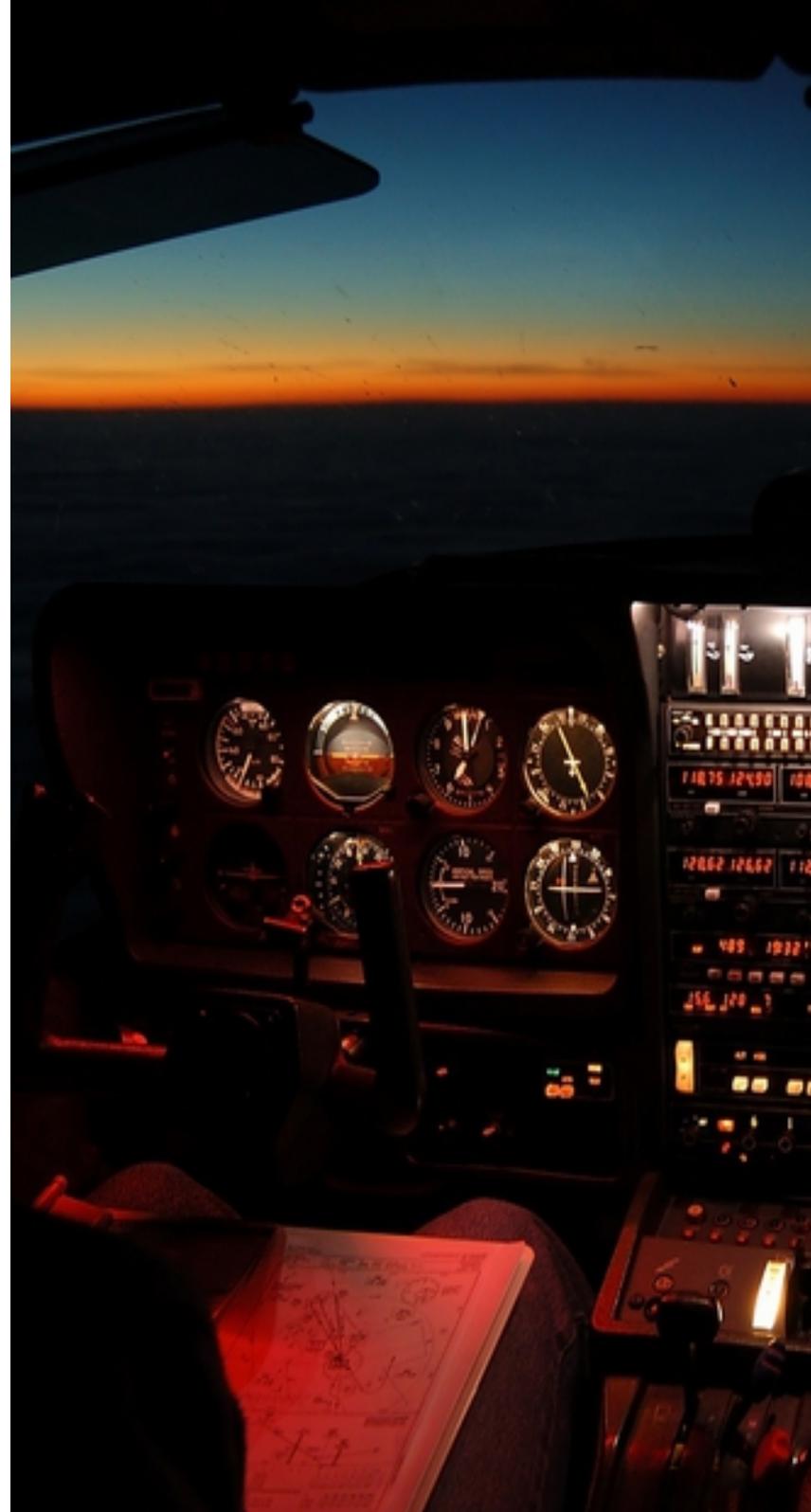
départ

arrivée

VOL DE NUIT

Équipement minimal

OBLIGATOIRE



- ▶ Une boussole
- ▶ Un dispositif indiquant les heures et les minutes et secondes
- ▶ Un altimètre sensible et ajustable avec pression barométrique en hectopascal

- ▶ Un anémomètre
- ▶ Un indicateur de virage et dérapage
- ▶ Un horizon artificiel

- ▶ Un variomètre
- ▶ Un conservateur de cap
- ▶ Un dispositif indiquant si l'alimentation électrique des instruments gyroscopiques n'est pas adéquate

- ▶ Un jeu de fusibles de rechange
- ▶ Un deuxième horizon artificiel ou une bille-aiguille alimentée indépendamment du premier horizon
- ▶ Un VOR ou un ADF ou un GPS homologué

- ▶ Un système de feux anti-collision
- ▶ Un système de feux de navigation/ position
- ▶ Un phare d'atterrissage

(NCO.IDE.A.120) ;

- ▶ Un éclairage alimenté par le circuit électrique de bord assurant l'éclairage de tous les compartiments occupés par des passagers
- ▶ Un éclairage alimenté par le circuit électrique de bord assurant un éclairage approprié de l'ensemble des instruments et des équipements indispensables à une exploitation sûre de l'avion

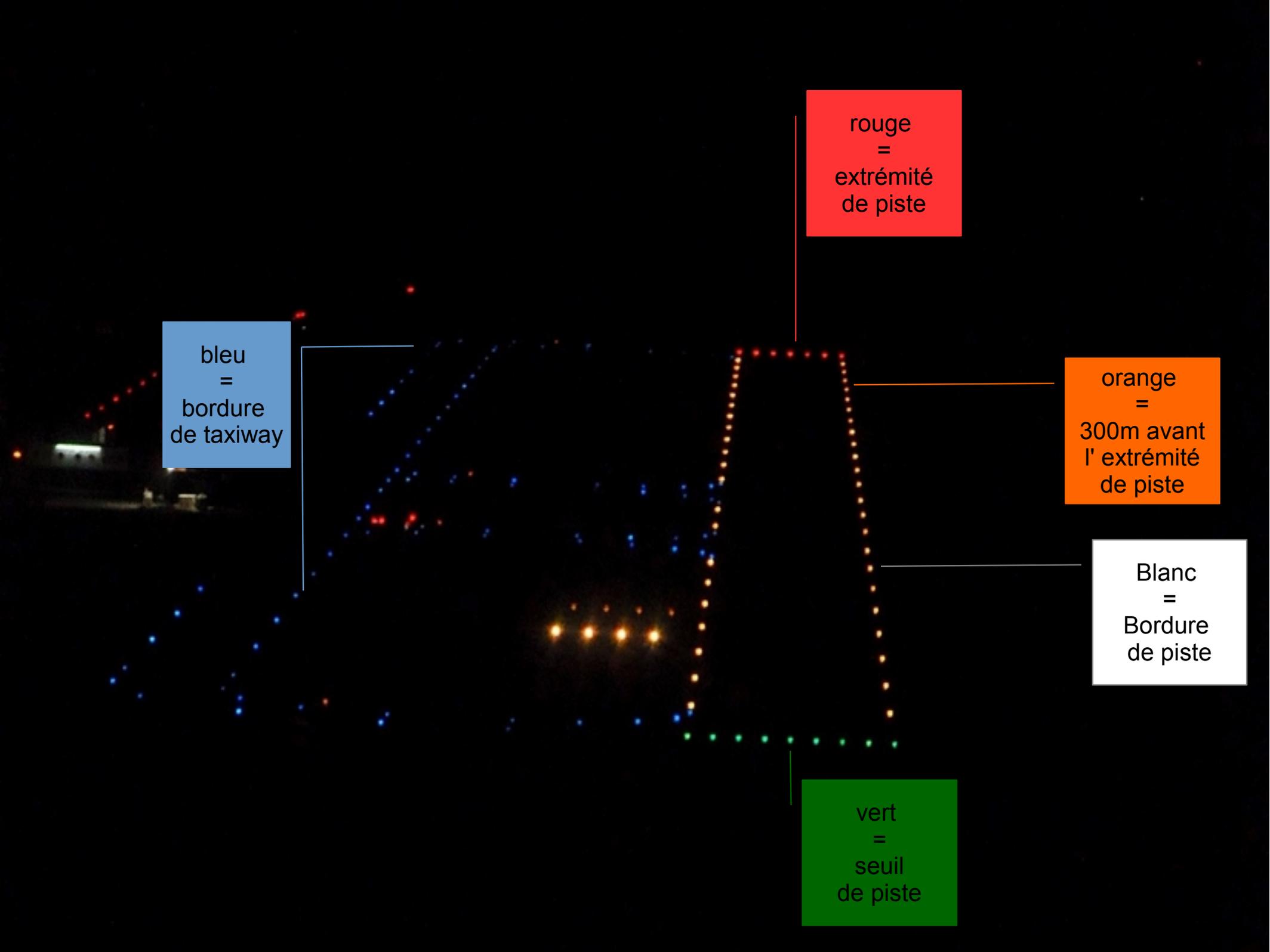
- ▶ Une torche électrique pour chaque membre d'équipage
- ▶ Une plaquette à bord de l'avion pour indiquer l'aptitude aux vols V.F.R. de nuit



BALISAGE Aérodrome

PISTES et TAXIWAYS





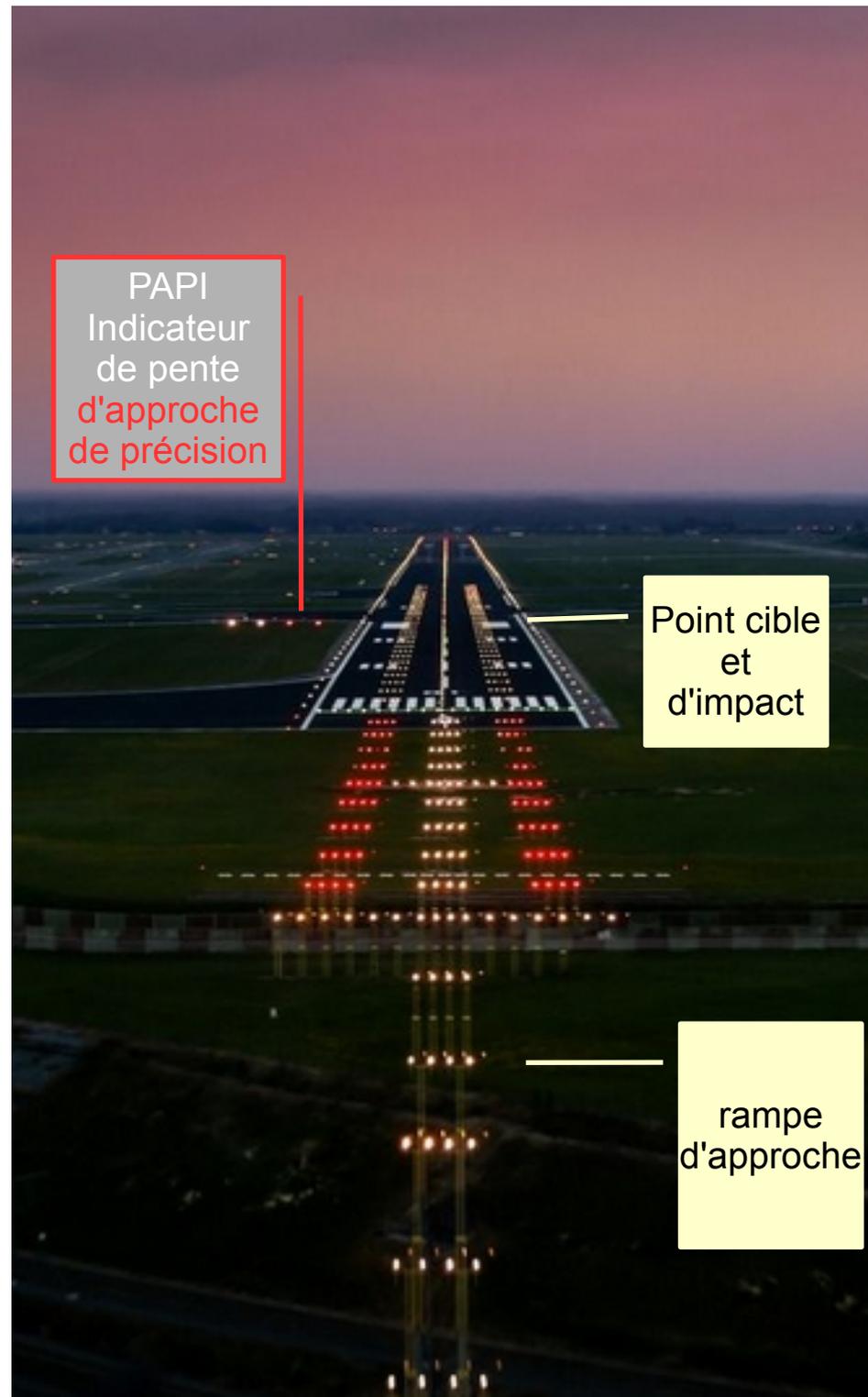
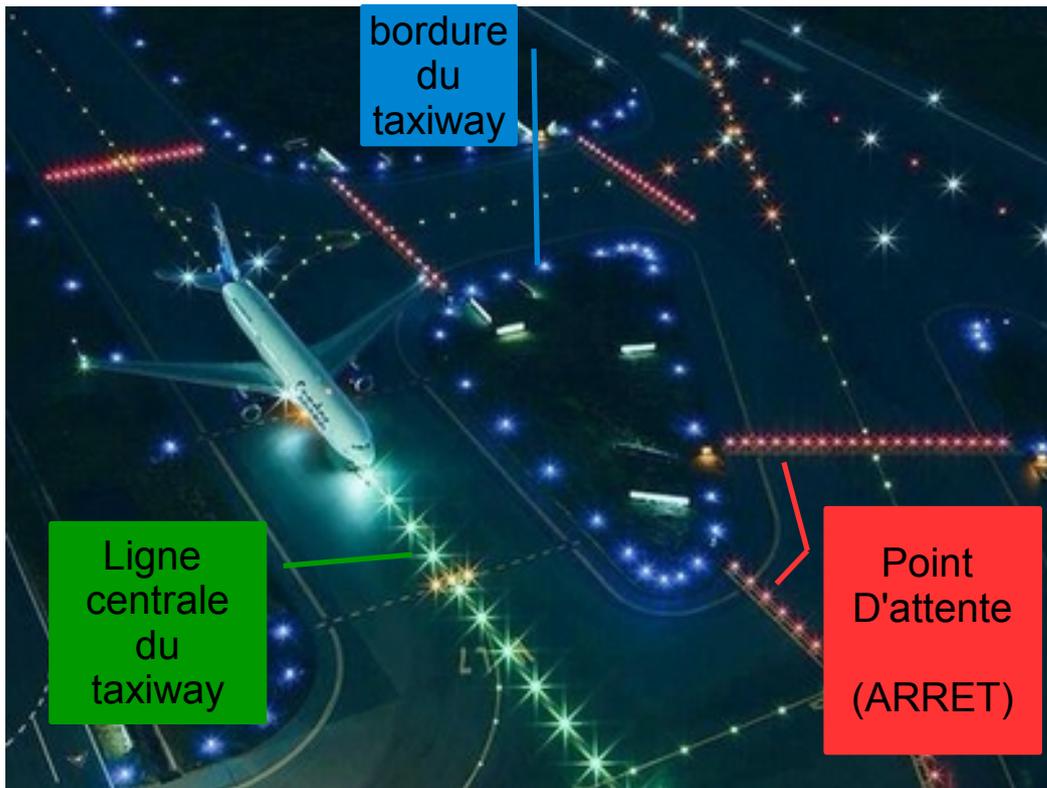
bleu
=
bordure
de taxiway

rouge
=
extrémité
de piste

orange
=
300m avant
l' extrémité
de piste

Blanc
=
Bordure
de piste

vert
=
seuil
de piste



Panneaux jaunes = indications

Panneaux rouges = obligation de s'arrêter (point d'attente)



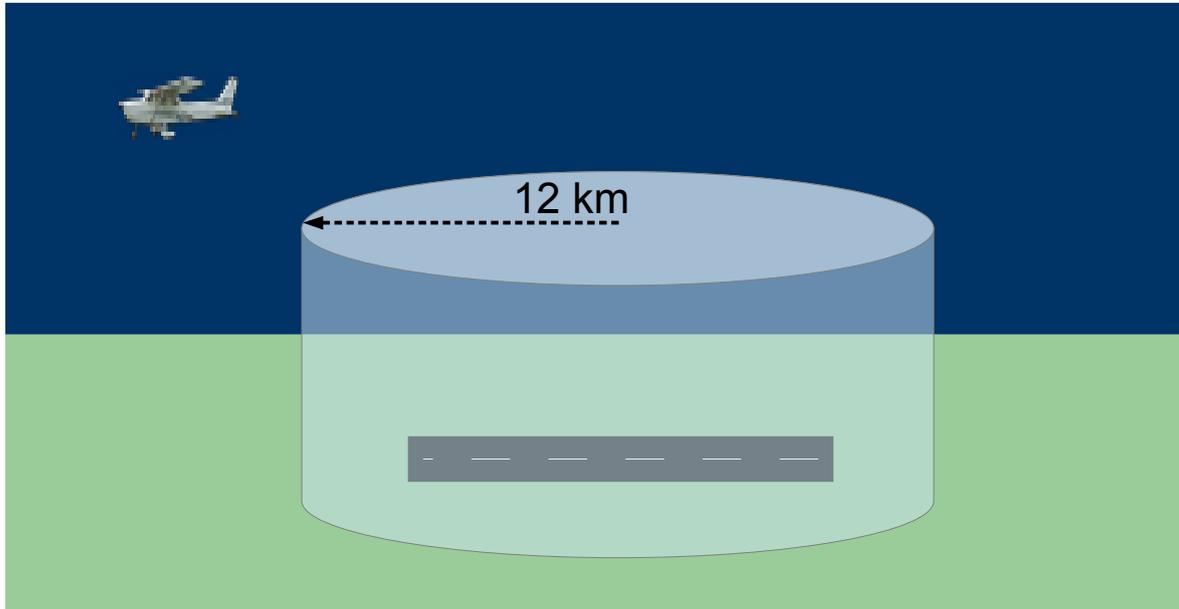
rouge
=
extrémité
de piste

Fin du seuil
décalé
=
Point cible
ATT OK

pas de balisage
du taxiway
=
remontée de piste
OBLIGATOIRE

seuil
décalé
^ ^





**lors d'un vol VFR de nuit,
un plan de vol déposé est
obligatoire si l'aéronef quitte
les abords d'un aérodrome
(6,5Nm soit 12km)**

**ref: SERA.5005.c et AIP ENR
1.2.5, 1.2.5.1 et 1.2.5.2.I.V**

A screenshot of a flight plan form, likely a French FPL (Formulaire de Plan de Vol). The form contains various fields for flight information, including aircraft type, departure and arrival times, and flight route. The text is small and partially obscured, but the layout is typical of a standard flight plan document.

**SIA
OLIVIA**

02

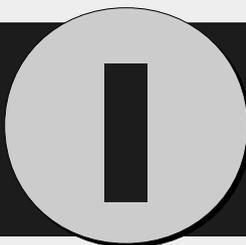
PHYSIOLOGIE

I.M.S.A.F.E
La vue
La fatigue
La désorientation



Impératifs

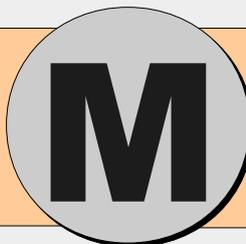
Incertitudes



Ai-je des obligations après vol qui peuvent peser sur mes décisions en vol ?
De quelles incertitudes dois-je tenir compte (marges horaires ...) (attention si objectif destination)

Maladie

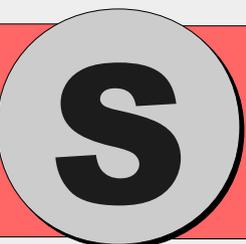
Médicaments



Suis-je malade ou en passe de l'être ?
Ai-je pris des médicaments ou un traitement qui peuvent influencer sur mon aptitude à réaliser le vol projeté ?
quels effets secondaires ?

Soucis

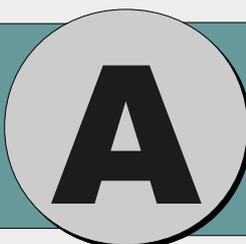
Stress



Ai-je des soucis personnels et/ou professionnels susceptibles de réduire ma vigilance ?

Alimentation

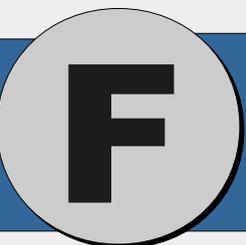
Alcool



Ai-je suffisamment mangé aujourd'hui ?
Ai-je prévu un en-cas (nourriture et boisson) me permettant de lutter efficacement contre l'hypoglycémie et la déshydratation ?
Ai-je consommé des boissons alcoolisées ?

Forme

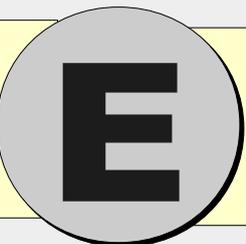
Fatigue



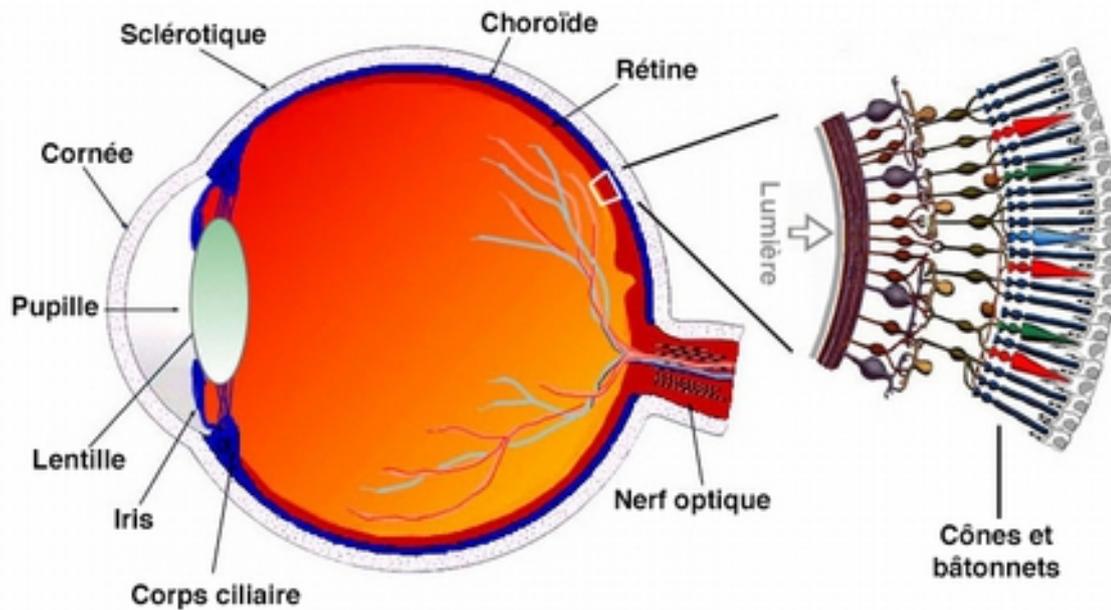
Suis-je suffisamment en forme pour réaliser le vol projeté ?
Comment prendre en compte la fatigue en cours de vol, charge de travail élevée ou conditions de vol difficiles ?

Expérience

Erreurs



Mon expérience récente et sur la machine est-elle suffisante ?
Quelles erreurs suis-je susceptible de commettre ?



**La vision de nuit
s'effectue grâce aux bâtonnets**

L'efficacité maximale de la vision de nuit n'est atteinte qu'au bout de 30min dans l'obscurité. Mieux vaut donc attendre que la vue s'adapte à l'obscurité plutôt que de se précipiter vers l'avion

La vision en profondeur et le champ de vision



**la vision de nuit perd toute notion de distance
et notre champ de vision se restreint**

pilotez calmement avec
de faibles inclinaisons



FATIGUE

Apprenez à en reconnaître les premiers signes....



courbatures

yeux qui piquent

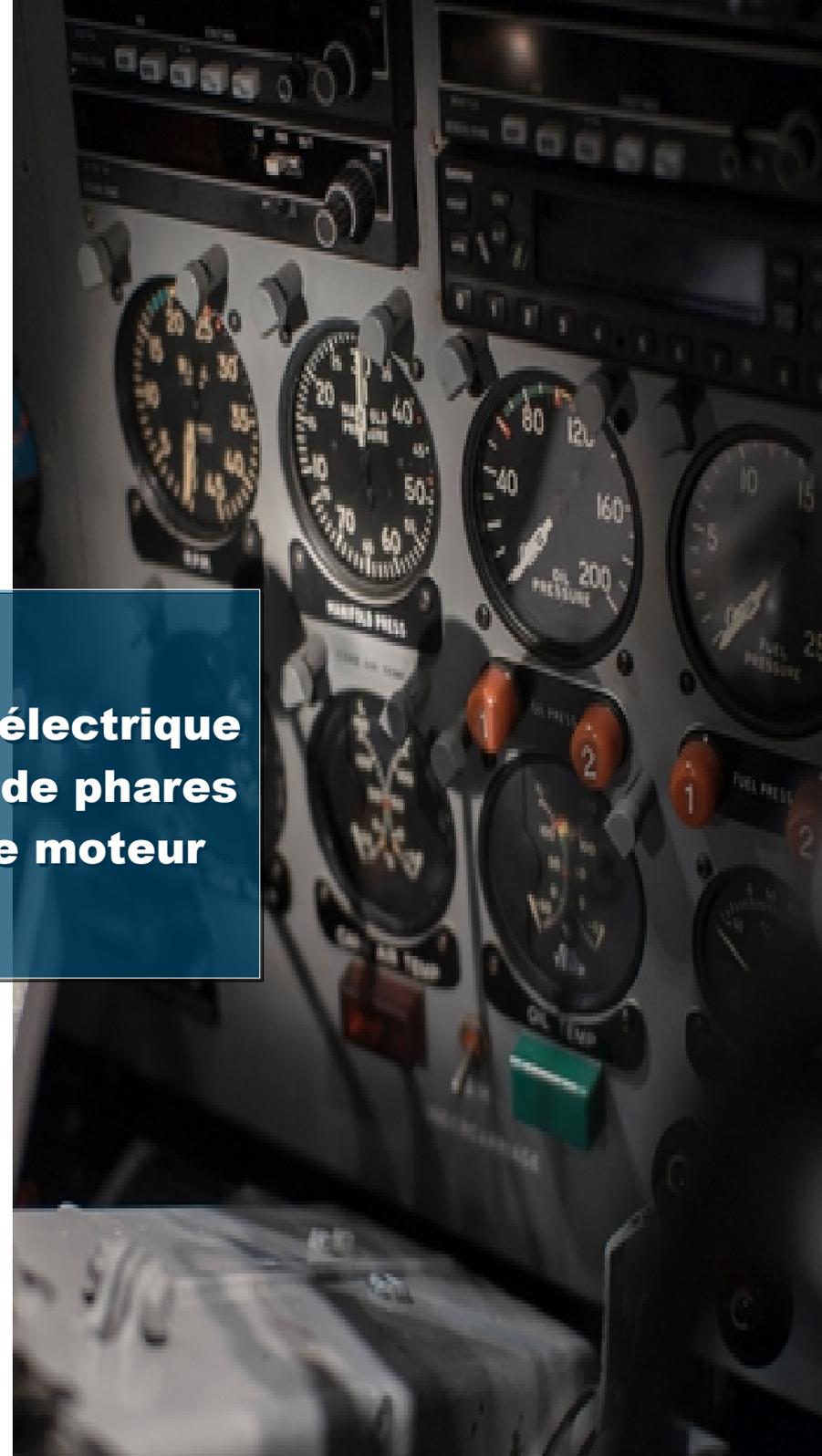
raideur dans le cou

bâillements

03

Gestion des pannes

Panne électrique
Panne de phares
Panne moteur



panne d'alternateur

Passer en revue toutes les options au cours du briefing



Contrôle régulier du voltmètre / ampèremètre

**Connaître les instruments électriques
(volets / radios / phares / jauges / transpondeur) ?**

Où sont les fusibles ?

Avec quoi délester la batterie ?

combien de temps va-t-elle tenir ?

**Je me déroute ? Quel aérodrome ouvert ? Notam ?
Consignes particulières en cas de panne radio (VAC) ?**

Aurais-je assez de carburant ?

**Sans radio comment
contacter
le contrôleur
ou allumer le PCL ?**

**Sans phares comment
faire une IVV ?**



panne des phares de roulage et d'atterrissage

Analyse de la panne (fusible ?), si panne avérée :



En courte finale :

diminuer le taux de chute à 200 ft/min en adoptant une trajectoire plus cabrée et en ajustant la puissance

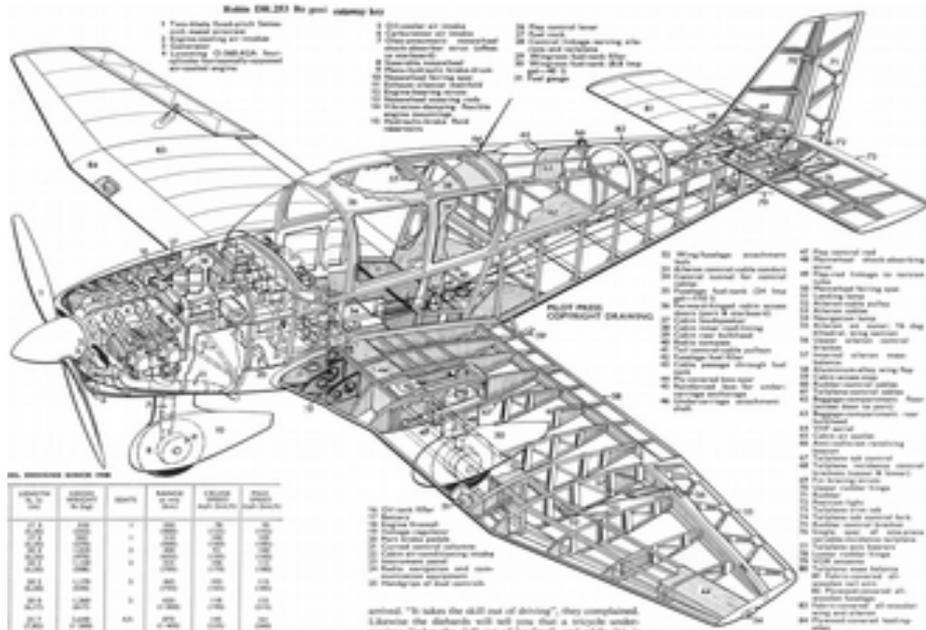
Maintenir la trajectoire et observer la hauteur grâce aux lampes lumineuses latérales de la piste

A la hauteur de l'arrondi :

**Réduire les gaz très légèrement et progressivement et ne les réduire totalement qu'au moment de l'impact
Ne pas chercher à arrondir**

panne moteur

Plutôt que de devoir traiter une panne, mieux vaut tout faire pour l'éviter



- Ai-je vérifié le niveau d'huile ?**
- Ai-je effectué les purges ?**
- Ai-je assez de carburant ?**
- Quel réservoir est le plus plein ?**
- Combien d'autonomie ?**
- Vérification des températures**
- Paramètres ou bruit ou odeur anormale ?**

PANNE MOTEUR
deux options

OPTION A

**Se diriger vers une
zone habitée et
éclairée pour
que les secours
puissent rapidement
nous localiser**

OPTION B

**Se diriger vers une
zone sombre
qui serait dépourvue
d'obstacle**

04 MENACES

Hélice
Météo
Largeur de piste
Décollage trou noir
Désorientation



L'hélice

de jour comme
de nuit l'hélice
est dangereuse

**Gardez toujours
les avions en vue**



Rejoignez toujours
votre aéronef
en circulant
derrière les avions
stationnés



MÉTÉO



nuages

brume

brouillard

pluie

orage

Briefing météo

TEMSI

Nuages
Hauteurs et types
Visibilité
Phénomènes
significatifs

WINTEM

WINTEM vent et
température à
l'altitude de vol.

Les nuits sont
fraîches et humides
en hiver

attention au givrage
cellule et carburateur

METAR / TAF

pas seulement de
Toulouse mais aussi
d'aérodromes plus
lointains afin de
prévoir une
aggravation météo

Vérifier les
températures T° et
point de rosée T_d

un écart d'au moins
 3° est souhaitable
pour éviter la
formation de
brouillard



L'utilisation ponctuelle du phare d'atterrissage ou du regard vers les feux de navigation permet de vérifier que nous ne sommes pas dans un nuage et l'absence de précipitations

Trou noir après décollage

PERTE DE REPÈRES APRÈS L'ENVOL



Après l'envol l'œil se trouve privé de toute source de lumière provenant de l'environnement extérieur (villes, maisons, balisage, routes) et se retrouve complètement dans le noir

Cela peut mener à une perte de repères et une désorientation

maintenez
la bonne vitesse



maintenez
les ailes à plat
+
altitude de sécurité



largeur de piste

Hauteur de l'arrondi



**Nous sommes toutes et tous habitués
à la largeur de la piste de Gaillac**

**Attention si vous allez sur d'autres aérodromes
car les largeurs de piste ne sont pas identiques
(exemple : Agen / Toulouse / etc)**

Risque d'arrondir trop haut ou trop bas

**Consulter les dimensions sur
les fiches VAC de l'aérodrome**

**ILLUSIONS
OPTIQUES
en approche
et à l'arrondi**

TOULOUSE



**la piste est plus
grande
qu'habituellement,**

**sensation que
notre approche
est trop
basse**

AGEN



**la piste est plus
étroite
qu'habituellement,**

**sensation que notre
approche
est trop
haute**

DESORIENTATION



DESORIENTATION

Peut se manifester de diverses façons :



vision trouble



perte de repères



Difficulté de lecture

DESORIENTATION



Attention à la perte de contrôle

**regarder les
Instruments**



**maintenez
les ailes à plat
+
altitude de sécurité**



meilleure alliée

une lune pleine sera très utile dans toutes les situations



La luminosité de la lune est notre meilleure alliée pour faire face à toutes ces menaces, ainsi connaître le type de lune et la nébulosité permet d'évaluer le niveau d'obscurité et donc de difficulté du vol de nuit à venir

Les raids de nuit se faisaient toujours par nuit de pleine lune



CONCLUSION



01

Anticipez les menaces

Briefing – envisagez toutes les éventualités

02

Analyser la météo

Tepsi / Metar / Taf / Lune

03

Précautions supplémentaires

Carburant, piles et lampes accessibles

04

Attention aux illusions

Anticipez la fatigue et volez avec de faibles inclinaisons

05

N'improvisez pas

Stabilisez vos paramètres



Quizz vol de nuit

Du brouillard et de la pluie sont prévus pendant le vol de nuit, puis-je décoller ?

- A) OUI car le souffle de l'hélice fera office d'essuie glace
- B) OUI car en cas de brouillard il suffit d'allumer les phares
- C) NON car le vol de nuit nécessite au moins 5 km de visibilité et 1500ft de plafond

Quizz vol de nuit

Du brouillard et de la pluie sont prévus pendant le vol de nuit, puis-je décoller ? SERA -DGAC

- A) OUI car le souffle de l'hélice fera office d'essuie glace
- B) OUI car en cas de brouillard il suffit d'allumer les phares
- C) **NON** car le vol de nuit nécessite au moins 5 km de visibilité et 1500ft de plafond et pas de pluie

Quizz vol de nuit

Du brouillard et de la pluie sont prévus pendant le vol de nuit, puis-je décoller ?

- A) OUI car le souffle de l'hélice fera office d'essuie glace
- B) OUI car en cas de brouillard il suffit d'allumer les phares
- C) NON car le vol de nuit nécessite au moins 5 km de visibilité et 1500ft de plafond et pas de pluie**

Comment doit-on calculer le carburant minimal pour le vol de nuit ?

- A) 10 min si je reste en vue de l'aérodrome
- B) trajet + prise en compte vent + dégagement + activation de zone ou attente imprévue + 45 minutes
- C) Peu importe je ferai le plein avant de rentrer l'avion

Quizz vol de nuit

Du brouillard et de la pluie sont prévus pendant le vol de nuit, puis-je décoller ?

- A) OUI car le souffle de l'hélice fera office d'essuie glace
- B) OUI car en cas de brouillard il suffit d'allumer les phares
- C) NON car le vol de nuit nécessite au moins 5 km de visibilité et 1500ft de plafond et pas de pluie**

Comment doit-on calculer le carburant minimal pour le vol de nuit ? PART NCO

- A) 10 min si je reste en vue de l'aérodrome
- B) trajet + prise en compte vent + dégagement + activation de zone ou attente imprévue + 45 minutes**
- C) Peu importe je ferai le plein avant de rentrer l'avion

Quizz vol de nuit

Du brouillard et de la pluie sont prévus pendant le vol de nuit, puis-je décoller ?

- A) OUI car le souffle de l'hélice fera office d'essuie glace
- B) OUI car en cas de brouillard il suffit d'allumer les phares
- C) **NON car le vol de nuit nécessite au moins 5 km de visibilité et 1500ft de plafond**

Comment doit-on calculer le carburant minimal pour le vol de nuit ?

- A) 10 min si je reste en vue de l'aérodrome
- B) **trajet + prise en compte vent + dégagement + activation de zone ou attente imprévue + 45 minutes**
- C) Peu importe je ferai le plein avant de rentrer l'avion

Où dois-je ranger mes piles, ma lampe de secours et les fusibles de rechange ?

- A) Au fond de mon sac de vol dans la soute ?
- B) Une lampe n'est pas nécessaire si le cockpit est éclairé
- C) À proximité immédiate dans le cockpit ?

Quizz vol de nuit

Du brouillard et de la pluie sont prévus pendant le vol de nuit, puis-je décoller ? **SERA**

- A) OUI car le souffle de l'hélice fera office d'essuie glace
- B) OUI car en cas de brouillard il suffit d'allumer les phares
- C) **NON car le vol de nuit nécessite au moins 5 km de visibilité et 1500ft de plafond**

Comment doit-on calculer le carburant minimal pour le vol de nuit ? **PART NCO**

- A) 10 min si je reste en vue de l'aérodrome
- B) **trajet + prise en compte vent + dégagement + activation de zone ou attente imprévue + 45 minutes**
- C) Peu importe je ferai le plein avant de rentrer l'avion

Où dois-je ranger mes piles, ma lampe de secours et les fusibles de rechange ?

- A) Au fond de mon sac de vol dans la soute ?
- B) Une lampe n'est pas nécessaire si le cockpit est éclairé
- C) **À proximité immédiate dans le cockpit ? (PART NCO.IDE.A.115)**



MERCI

BON VOL