



## PRÉPARATION A LA NAVIGATION

*Ce chapitre permet de mettre en place tous les éléments nécessaires pour effectuer la préparation d'une navigation.*

*Le pilote doit pouvoir déterminer :*

- *son trajet, en fonction des contraintes prévisibles (topographie, relief, espaces aériens réglementés, météorologie ...)* ;
- *le temps de vol prévu ;*
- *la quantité de carburant embraquer.*

*Une bonne préparation du vol garantit une exécution du vol simplifiée.*

### Limitations :

*Sauf autorisation de l'autorité ATS compétente, les vols VFR ne seront pas effectués :*

- *au-dessus du niveau de vol 200*
- *à des vitesses transsoniques et supersoniques*

*Les vols VFR effectués au-dessus du FL 290 ne seront pas accordés dans les régions où un minimum de séparation verticale de 1000 ft (300 m).*

*Niveau à respecter :*

*Sauf pour les besoins du décollage et de l'atterrissage, ou sauf autorisation des autorités compétentes, aucun vol VFR ne sera effectué :*

- *au-dessus des zones à forte densité ;*
- *à une hauteur inférieure à 500 ft (150 m) au-dessus du sol ou de l'eau.*

Rappels sur les conditions météorologiques de vol à vue :

	Espace aérien contrôlé				Espace aérien non contrôlé
Classe	A	B	C	D, E	F, G
Distance par rapport aux nuages	Sans objet. En cas de panne radio, appliquer les conditions de classe D	Hors des nuages. En cas de panne radio, appliquer les conditions de classe D	Horizontalement : 1500 m. Verticalement : 300 m (1000 ft)		Horizontalement : 1500 m. A et au-dessous de la surface S : hors des nuages et en vue de la surface du sol
Visibilité en vol		A et au-dessus du FL 100 ou 3050 m (10 000 ft) si l'altitude de transition est supérieure à cette valeur : 8 km Au-dessous du FL 100 ou 3050 m (10 000 ft) si l'altitude de transition est supérieure à cette valeur : 5 km			A et au-dessous de la surface S : la plus élevée des 2 valeurs : 1500 m ou distance parcourue en 30 secondes de vol
Limitation de vitesse		Sans objet. En cas de panne radio, appliquer les conditions de classe D	Au dessous du FL 100 ou 3050 m (10 000 ft) si l'altitude de transition est supérieure à cette valeur : vitesse indiquée ≤ 250 kt. Sauf IFR (En cas de panne radio, appliquer les conditions de classe D)	Au dessous du FL 100 ou 3050 m (10 000 ft) si l'altitude de transition est supérieure à cette valeur : vitesse indiquée ≤ 250 kt.	

## CARBURANT

*La réglementation impose une quantité minimale de carburant devant se trouver à bord avant de débiter le vol.*

*Cette quantité est différente selon le type d'exploitation : transport aérien public ou aviation générale.*

*Les avions exploités par **une entreprise de transport aérien** ainsi que **les aéronefs lourds** doivent appliquer la réglementation **OPS 1** (arrêté du 12 mai 1997). Celle-ci définit :*

- *au stade de la préparation du vol, la quantité minimale devant se trouver à bord ;*
- *en vol, certains critères de gestion du carburant.*

*Est dit aéronef lourd :*

- *un avion dont la capacité maximale certifiée est **supérieure ou égale à 10 sièges** à l'exception des sièges pilote ;*
- *ou un giravion dont la capacité maximale certifiée est supérieure ou égale à 6 sièges à l'exception des sièges pilote ;*
- *un avion dont la masse maximale certifiée au décollage est supérieur à **5 700 kg** ;*
- *ou un giravion dont la masse maximale certifiée au décollage est supérieure à 2 700 kg.*

### Conditions préalables au dépôt d'un plan de vol :

*Les dispositions suivantes sont issues des réglementations OPS 1 et MIN 1 applicables aux entreprises de transport aérien public.*

**Aérodrome adéquat** : un aérodrome adéquat est considéré satisfaisant compte tenu des exigences applicables en matière de performances et des caractéristiques de la piste. On devrait de plus vérifier qu'à l'heure d'utilisation prévue l'aérodrome sera ouvert et pourvu des moyens et équipement nécessaires, tels que :

- *services de la circulation aérienne ;*
- *éclairage suffisant ;*
- *système de communication ;*
- *bulletins météorologiques ;*

- aides à la navigation ;
- services de secours.

**Aérodrome accessible** : un aérodrome est dit accessible si :

- il est adéquat ;
- le vent est compris dans les limites spécifiées.

L'exploitant doit uniquement permettre l'utilisation d'aérodromes adéquats.

#### - MIN 1.340 Conditions météorologiques

Un CdB ne doit pas commencer un vol VFR si les conditions météorologiques, sur la route suivie ne permettent pas d'être en conformité avec les règles du vol en VFR.

#### - MIN 1.295 Sélection des aérodromes

- L'exploitant doit établir des procédures de sélections des aérodromes de destination et de dégagement lors de la préparation du vol.

- L'exploitant doit sélectionner et spécifier dans le plan de vol exploitation, un aérodrome de dégagement au décollage pour le cas où il s'avérerait impossible de revenir sur celui-ci suite à de mauvaises conditions météorologiques ou pour des raisons liées aux performances.

Il doit être situé à une distance maximale correspondant à :

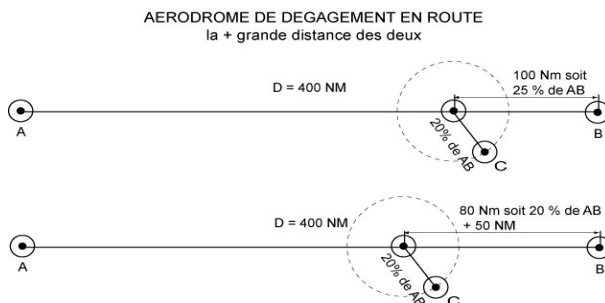
- pour un avion bimoteur, 1 heure de vol à la vitesse de croisière avec N-1, en conditions standards sans vent, figurant au manuel de vol de l'avion, en se fondant sur la masse réelle au décollage ;
- pour les avions trimoteurs et quadrimoteurs, 2 heures de vol à la vitesse de croisière avec N-1, en conditions standards sans vent, figurant au manuel de vol de l'avion, en se fondant sur la masse réelle au décollage ;

- L'exploitant doit sélectionner :

- soit 2 aérodromes de dégagement à destination ;
- soit un aérodrome de dégagement à destination et un en route, lorsque que l'aérodrome de destination indique qu'une heure avant et une heure après l'HEA, les conditions météorologiques seront en dessous des minimums

*pour la préparation du vol, ou il n'y a pas d'information météorologique disponible.*

*L'aérodrome de dégagement **en route**, doit être situé dans un cercle de rayon égal à 20% de la distance total du plan de vol, et de centre sur la route prévue à une distance de la destination de 25 % de la distance totale du plan de vol, ou de 20 % de la distance totale du plan de vol + 50 NM, la plus grande des deux.*



### **Politique carburant – préparation du vol (OPS 1.255) :**

*Les règles suivantes s'appliquent à l'exploitant. Elles doivent donc être strictement appliquées par le CdB.*

*1 – L'exploitant doit établir une politique carburant permettant d'assurer l'emport d'une quantité de carburant suffisante pour le vol envisagé et des réserves couvrant les écarts par rapport à celui-ci.*

*2 – L'exploitant doit s'assurer que la préparation du vol repose exclusivement sur :*

- *des procédures et des données contenues ou issues du manuel de vol ou de données ç jour spécifiques à l'avion ;*
- *les conditions d'exploitation dans lesquelles le vol doit être effectué, notamment :*
  - *les données relatives à la consommation ;*
  - *les masses estimées ;*
  - *les conditions météorologiques prévues ;*
  - *les restrictions et procédures des services de la circulation aérienne.*

3 – L'exploitant doit s'assurer que pour la préparation du vol, le calcul de la **quantité de carburant minimale** utilisable pour le vol comprend :

- du carburant pour le roulage ;
- du carburant pour la consommation étape ;
- du carburant pour les réserves :
  - une réserve de route ;
  - une réserve de dégagement ;
  - une réserve finale ;
  - du carburant additionnel si le type d'exploitation l'oblige ;
- du carburant supplémentaire si le commandant de bord le requiert

4 – **En cas de replanification en vol**, l'exploitant doit s'assurer que la quantité minimale de carburant utilisable regroupe les mêmes qu'au §3 sans le carburant pour le roulage.

### **Application opérationnelle :**

Conformément à l'AMC OPS 1.255, l'application opérationnelle suivante des dispositions précédentes peut être retenue :

#### **1 – Roulage :**

Ne peut être inférieure à la quantité qu'il est prévu d'utiliser avant le décollage (conditions locales, APU).

#### **2 – Consommation d'étape ou délestage d'étape :**

C'est la somme des quantités suivantes :

- carburant pour le décollage et la montée jusqu'au niveau de croisière ;
- carburant depuis la fin de la montée jusqu'au début de la descente en tenant compte des niveaux intermédiaires ;
- carburant depuis le début de la descente jusqu'au repère d'approche initiale (IAF – Initial Approach Fix) en tenant compte du cheminement prévu ;
- carburant pour l'approche et l'atterrissage à destination (procédure).

### 3 – Réserve de route :

La réserve de route est embraquée pour compenser les aléas du voyage tels que :

- écart de consommation par rapport aux données du manuel de vol ;
- écart par rapport aux conditions météorologiques prévues ;
- écart par rapport à la route, aux itinéraires et aux altitudes prévus.

La réserve de route est **la plus élevée** des 2 quantités suivantes

**soit :**

- **5 % du délestage d'étape** prévu ;
- **au moins 3 % du délestage d'étape** sous réserve de l'approbation de l'Autorité de tutelle, et pourvue qu'un aéroport de déroutement soit disponible ;
- **20 min de la consommation d'étape** prévue pour le vol si l'exploitant a établi un programme de suivi de consommation individualisé de chaque avion et tenu à jour.
- **15 min à la vitesse d'attente à 1500 ft** au dessus du terrain de destination en conditions standard si l'exploitant a établi un programme approuvé par l'Autorité, de suivi de carburant avion / route.

**soit :**

- le carburant nécessaire pour voler **pendant 5 min à la vitesse d'attente à 1500 ft** au dessus du terrain de destination en conditions standard.

### 4 – Réserve de dégagement :

C'est la quantité nécessaire pour effectuer :

- **une procédure d'approche interrompue** à la DH (Decision Height) ou à la MDA (Minimum Descent Altitude) à destination en tenant compte de la trajectoire complète ;
- **une montée** de l'altitude d'approche interrompue jusqu'à l'altitude du niveau de croisière ;
- **une descente** jusqu'au repère d'approche initiale (IAF) compte tenu de la procédure d'arrivée prévue sur le terrain de dégagement ;
- **une procédure d'approche et d'atterrissage** sur l'aéroport de dégagement.

### 5 – Réserve finale :

- Avions équipés de moteur à turbine :

- **30 min à la vitesse d'attente à 1500 ft au dessus du terrain de dégagement ou d'arrivée en fonction de la masse estimée à l'arrivée.**

- Avions équipés de moteur à pistons :

- **quantité de carburant nécessaire pour un vol de 45 min.**

### 6 – Carburant additionnel :

- **Quantité permettant à la suite d'une panne moteur ou d'un système de pressurisation à partir du point le plus critique en route :**

- **de descendre autant que nécessaire et poursuivre le vol jusqu'à un terrain de dégagement ;**
- **d'effectuer une attente pendant 15 min à 1500 ft au dessus de l'aérodrome au conditions standard ;**
- **d'effectuer une approche et un atterrissage.**

- **Lorsque le vol se déroule en IFR et sans aérodrome de dégagement, il doit permettre une attente de 15 min à 1500 ft au dessus du terrain de destination en conditions standard.**

### 7 – Carburant supplémentaire :

*Laissé à la discrétion du CdB.*

### 8 – Cas particuliers :

*L'OPS 1 prévoit des quantité de carburant pour certaines procédures particulières telles que :*

- *Procédure avec point de décision ;*

- *Procédure pour un aérodrome isolé :*

- *carburant additionnel mais pas inférieure à :*

- *Avion moteurs à pistons : la plus faible des 2 quantités suivantes :*  
*2 heures de vol*  
*45 min + 15 % du temps de vol prévu à l'altitude de croisière*



- avions moteurs à turbine : 2 heures au régime de croisière après avoir atteint le terrains de destination ;

- Point déterminé (ou point désigné à l'avance).

### **Gestion du carburant en vol (OPS 1.375) :**

#### **1 – Règles :**

- Le **CdB** doit s'assurer que la quantité de carburant utilisable restante n'est pas inférieure au carburant nécessaire pour atteindre un aéroport où un atterrissage peut être effectué en sécurité avec encore à bord la réserve finale de carburant.

- Le **CdB** doit déclarer une **situation d'urgence** lorsque la quantité réelle de carburant à bord est inférieure à la réserve finale.

#### **2 – Application :**

##### **a - Suivi du carburant en vol :**

- Le CdB doit s'assurer que des contrôles sont faits sur le carburant à intervalles réguliers. Le carburant restant doit alors être noté et des évaluations faites pour :

- comparer la consommation réelle à celle prévue ;
- vérifier si le carburant restant est suffisant pour terminer le vol ;
- évaluer le carburant qui restera à bord à l'arrivée à destination.

- Le suivi de carburant doit faire l'objet d'un compte rendu.

##### **b – Gestion en vol du carburant :**

- Si le suivi en vol du carburant montre une quantité estimée restante à l'arrivée à l'aéroport de destination est inférieure à la somme de la réserve de dégagement et de la réserve finale, le CdB doit prendre en compte le trafic, les conditions opérationnelles existant à l'aéroport de destination et à celui de dégagement avant de décider la poursuite vers l'aéroport de destination ou vers un aéroport de dégagement de manière à se poser avec **au moins la réserve finale**.

c – Lors d'un vol à destination d'un aérodrome isolé :

- Si le suivi en vol du carburant montre une quantité estimée restante au dernier point possible pour le déroutement est inférieure à la somme de :

- le carburant pour se dérouter ;
- la réserve de route ;
- la réserve finale ;

**le CdB doit :**

- soit se dérouter ;
- soit continuer vers la destination si cet aérodrome dispose de 2 pistes séparées et que les conditions météorologiques soit conformément.

**Pour résumer :**

- La quantité de carburant utilisable à bord au moment du décollage représente une masse globale à la disposition de l'équipage pour accomplir sa mission ;

- La gestion du carburant débute à partir du décollage ;

- La quantité minimale avant décollage ne peut pas être inférieure à la somme réserve de décollage + réserve finale ;

- La quantité minimale au toucher des roues à destination ou au décollage ne peut pas être inférieure à la réserve finale ;

- Tout vol avec une quantité inférieure à la réserve finale est une situation d'urgence et par conséquent un message « MAYDAY » doit être utilisé.

**Devis Carburant :**

L'établissement du devis carburant au cours de la préparation du vol permet de déterminer différentes quantités réglementaires devant être embarquées.

## 1 – Utilisation des données du manuel de vol :

Dans la section performance du manuel de vol, le constructeur fournit toutes les données nécessaires pour établir les consommations sur chaque branche (montée, croisière, descente).

On peut alors déterminer dans chaque branche la consommation prévue :

### **Consommation horaire (Ch) x Temps de vol estimé (Te)**

Certains manuel de vol fournissent directement pour la montée et la descente la valeur de la consommation sous forme de graphique Distance – Temps – Consommation (DTC).

Pour la croisière, les tableaux fournissent généralement des consommation horaires (Ch en litres / heures) en fonction du régime de croisière retenu. La plupart du temps, les croisières retenues sont :

- 75 % de la puissance pour la croisière normale ;
- 65 % de la puissance pour la croisière économique ;
- 55 % de la puissance pour le régime d'attente.

## 2 – Calcul d'un délestage étape :

Cette quantité correspond à la consommation depuis le décollage jusqu'à l'atterrissage compte tenu des éléments connus (météo, cheminements, espaces réglementés ...).

L'application du cadre réglementaire impose pour les vols VFR :

- le carburant nécessaire pour la descente sera comptabilisé jusqu'à la **verticale de la destination** ou en tenant compte des cheminements prévus jusqu'à cette verticale ;
- le carburant comptabilisé au titre de la procédure pour les vols VFR une quantité correspondante à **un tour de piste**. Cette valeur pouvant être forfaitaire (5 min de vol par exemple).

On peut remplir le tableau suivant :

	DISTANCE	TEMPS	CONSO
MONTEE			
CROISIERE			
DESCENTE			
TOUR de PISTE			
TOTAL			

### 3 – Dégagement - Attente :

#### a – Aérodrome de dégagement :

Le carburant nécessaire pour la descente sera comptabilisé jusqu'à la **verticale de la destination** ou en tenant compte des cheminements prévus jusqu'à cette verticale. La quantité nécessaire pour l'approche et l'atterrissage sera **un tour de piste**.

#### b – Attente :

Le régime d'attente est tel que la consommation horaire  $Ch$  soit minimale.

Pour un avion équipé de moteurs à pistons l'attente s'effectuera à une vitesse correspondante à l'incidence de  $(C_x / C_z^{3/2})$  mini à l'altitude la plus basse possible.

Pour un avion équipé de GTR ou GTP, l'attente s'effectuera à l'incidence de  $(f_{max})$  pour le GTR et incidence de  $(C_x / C_z^{3/2})$  mini pour le GTP à une altitude optimale qui est souvent élevée.

### 4 – Réserves :

Ces réserves (réserve de route et réserve finale) sont réglementaires et doivent être à bord au moment de la mise en route.

Pour la réserve de route on adoptera dans le cas le plus général une quantité correspondant à 5 % de la consommation d'étape. Cette quantité ne pouvant pas être inférieure à 5 min de vol à la vitesse d'attente à 1500 ft en conditions standard.

Pour la réserve finale on adoptera une quantité de :

- 45 min de vol en attente pour un avion à moteurs à pistons ;
- 30 min de vol à la vitesse d'attente à 1500 ft pour les avions équipés de GTR et GTP.

Pour le carburant additionnel, le pilote devra vérifier que le carburant minimum réglementaire calculé permet, à la suite d'une panne moteur ou d'une dépressurisation au point le plus critique en route :

- de descendre et rejoindre un terrain adéquat ;
- d'attendre 15 min à 1500 ft au-dessus du terrain ;
- d'effectuer une approche (TdP en VFR) et un atterrissage.

### **5 – Carburant réglementaire au départ - Exemple :**

Tableau de devis carburant :

<b>DEVIS CARBURANT</b>	
<b>ROULAGE</b>	
<b>CONSOMATION ETAPE</b>	
<b>RESERVE DE ROUTE</b> (5% de conso étape, mini 5 min Attente)	
<b>RESERVE DE DEGAGEMENT</b>	
<b>RESERVE FINALE</b> - Pistons 45 min ATTENTE - Turbine 30 min ATTENTE	
<b>CARBURANT ADDITIONNEL</b>	
<b>CARBURANT SUPPLEMENTAIRE</b>	
<b>TOTAL REGLEMENTAIRE</b>	

Exemple :

Moteur à pistons

$V_p$  : 140 kt

$Ch$  : 60 l/h

Distance = 200 Nm

Dégagement = 50 Nm

$V_e$  = -30 kt

$V_e$  = +10 kt

Conso Att : 40 l/h

Conso TdP : 5 l

Conso étape :  $V_s = 110 \text{ kt}$   
Temps estimé = 1h 49 min  
Délestage : 114 l

Dégagement :  $V_s = 150 \text{ kt}$   
Temps estimé = 20 min  
Consommation = 20 l  
Réserve de dégagement = 25 l (20 l + 5 l de TdP)

Réserve de route : 5 % du délestage = 6 l ou 5min d'Att = 4 l

Réserve finale : 45 min Att = 30 l

Carburant additionnel et supplémentaire : 0 (pas d'information).

Carburant minimal réglementaire au décollage :

DEVIS CARBURANT	
<b>DELESTAGE</b>	114 litres
<b>RESERVE DE ROUTE</b> (5% de conso étape, mini 5 min Attente)	6 litres
<b>RESERVE DE DEGAGEMENT</b>	25 litres
<b>RESERVE FINALE</b> - Pistons 45 min ATTENTE - Turbine 30 min ATTENTE	30 litres
<b>CARBURANT ADDITIONNEL</b>	0 litre
<b>CARBURANT SUPPLEMENTAIRE</b>	0 litre
<b>TOTAL REGLEMENTAIRE</b>	175 litres

### Suivi carburant et modifications en vol:

*Au stade de la préparation en vol, il s'agit de :*

- prévoir des marges de sécurité destinée à couvrir un certain nombre de cas prévus par la réglementation ;
- évaluer les situations qu'il est possible de rencontrer pour adapter la quantité à embraquer ;
- optimiser la quantité de carburant à bord.

**En vol**, la gestion du carburant consiste à :

- adapter la conduite du vol aux conditions réellement rencontrées et par conséquent consommer le carburant en fonction de ces circonstances ;
- déterminer les butées maximales où des décisions opérationnelles sont impératives.

La quantité minimale de carburant exigée au franchissement du seuil de piste d'atterrissage est la **réserve finale (OPS 1.3785)**.

Exemple :

Moteur à piston

$V_p$  : 120 kt

$Ch$  : 60 l/h

Distance restante = 81 Nm

Réserve de dégagement = 30 l

$V_e$  = -10 kt

Carburant au départ du bloc : 230 l

Conso Att : 40 l/h

Conso TdP : 5 l

Carburant consommé depuis le départ : 95 l

DEVIS CARBURANT	
CARBURANT BLOC	230 litres
DELESTAGE DEGT	30 litres
RESERVE FINALE	30 litres
CARBURANT MINI DEGT	60 litres
CARBURANT BLOC – DEGT	170 litres
CONSO ARR	144 litres
CARBURANT ATTENTE	26 litres / 39 min

## PLAN DE VOL ATC

Les renseignements concernant un vol ou une partie du vol projeté qui doivent être fournies aux organismes de la circulation aérienne sont communiqués sous forme de **plan de vol**.

Un plan de vol peut être communiqué :

- sous forme de **plan de vol répétitif (RPL)** avant le vol ;
- sous forme de **plan de vol déposé (FPL)** avant ou pendant le vol. Un FPL ne peut être communiqué pendant le vol que si le pilote CdB se trouve placé dans des circonstances imprévues qui le conduisent à prendre une telle décision ;
- sous forme de **plan de vol réduit**, pendant le vol, en communiquant à l'organisme de la circulation aérienne intéressé les éléments de vol appropriés.

Le RPL est utilisé par les compagnies qui exploitent des lignes régulières.

### Obligation de communiquer un plan de vol :

Un plan de vol déposé (FPL) doit être communiqué avant :

- tout vol IFR ;
- tout vol VFR devant franchir une frontière ;
- tout vol VFR devant évoluer au dessus des étendues maritimes et inhospitalières.

Un plan de vol doit être également déposé pour tout vol VFR ou partie de vol VFR appelé à bénéficier du service du contrôle de la circulation aérienne.

### Dépôt du plan de vol :

- **Vol IFR : 60 min avant :**

- l'heure estimée de départ ou ;
- l'heure estimée à laquelle débutera le vol IFR pour les vols se déroulant partiellement en IFR.

Si le FPL est communiqué pendant le vol : 10 min.



**- Vol franchissant des frontières VFR ou IFR :** 30 min avant l'heure estimée de départ. Il ne peut pas être communiqué pendant el vol.

**- Vol VFR contrôlés :** un plan de vol réduit doit être communiqué dès que possible avant de pénétrer dans l'espace aérien de classe B, C ou D, ou avant d'évoluer en VFR spécial, ou avant d'évoluer dans la circulation d'aérodrome d'un aérodrome contrôlé.

**- Vol pour lequel un plan de vol n'est pas obligatoire :** en VFR de nuit pour les vols locaux, aucun délai n'est requis.

**- Vol VFR de nuit :** 30 min avant l'heure de départ pour un vol VFR de nuit autre que local. 30 min avant le coucher du soleil (SS : Sunset) à destination s'il est déposé en vol.

### **Teneur du plan de vol :**

- identification de l'aéronef ;
- règles et type de vol ;
- nombre, type d'aéronefs et catégorie de turbulence de sillage ;
- équipement ;
- aérodrome de départ ;
- heure estimée de départ ;
- vitesse de croisière ;
- niveau de vol
- route à suivre ;
- aérodrome de destination et durée totale estimée ;
- aérodrome de décollage ;
- autonomie ;
- nombre de personnes à bord ;
- équipement de secours et de survie ;
- renseignements divers.

### **Respect du plan de vol en vigueur :**

Un aéronef doit se conformer au plan de vol sauf en cas de force majeure ; en ce cas, en avertir l'organisme de la circulation aérienne.

*Les vols contrôlés doivent suivre l'axe défini sur une route ATS, sur une autre route, la trajectoire directe entre les aides à la navigation ou les points de compte rendu.*

*Si l'aéronef s'est écarté de sa route, le pilote doit aviser l'organisme de la circulation aérienne et rejoindre sa route le plus tôt possible.*

*Si la Vv moyenne diffère de plus ou moins 5% par rapport à la valeur indiquée dans le plan de vol, le pilote doit aviser l'organisme de la circulation aérienne.*

*S'il est constaté que le temps estimé au premier point de compte rendu ou à la limite de la FIR ou de l'aérodrome de destination est entaché d'une erreur dépassant 3 min, l'heure prévue corrigée doit être notifiée le plus tôt possible à l'organisme de la circulation aérienne.*

### **Modification du plan de vol :**

*Les renseignements fournis au départ au sujet de **l'autonomie** et du **nombre de personnes à bord** sont devenus erronés au moment du départ constitue une **modification importante** au plan de vol.*

*Autres cas :*

- *Modification du niveau de croisière ;*
- *Modification de route ;*
- *Modification de destination*

### **Clôture du plan de vol :**

*Tous les plans de vol doivent être clos (VFR ou IFR), soit par un compte rendu d'arrivée remis directement au bureau de piste ou transmis par radio après l'atterrissage.*

*L'échange de radiocommunications avec la tour de contrôle ou l'organisme AFIS, équivaut à la fourniture d'un compte rendu d'arrivée.*

*Un FPL concernant un vol VFR peut être clos pendant le vol lorsque ce FPL n'est pas ou plus obligatoire.*

### **Annulation du plan de vol – Notification de retard :**

*Un plan de vol peut être annulé tant que le vol ou la partie du vol pour lequel il a été communiqué n'a pas commencé. Dans ce cas le CdB doit en informer l'organisme de la circulation aérienne approprié.*

*Tout retard de plus de 30 min, 60 min pour les vols contrôlés doit être communiqué à l'organisme de la circulation aérienne approprié.*

*Si une notification de retard n'a pas été faite dans les 60 min qui suivent l'heure estimée de départ, un nouveau plan de vol devra être déposé.*

### **Plan de vol répétitif (RPL) :**

*Il peut être utilisé pour les vols IFR exploités régulièrement les mêmes jours de plusieurs semaines consécutives et se reproduisant 10 fois au moins, ou chaque jour pendant 10 jours consécutifs.. Ils s'appliquent à un niveau Européen.*

*Si un RPL subit un retard de 30 min, sans qu'un avis de retard soit communiqué, le plan de vol n'est plus considéré comme valide.*

### **Rédaction du plan de vol :**

*Toutes les heures doivent être des heures UTC exprimées par un groupe de 4 chiffres (heures et minutes).*

*Les cases 7 à 18 seront remplies comme indiqué ci-après.*

*- Case 7 : identification de l'aéronef.*

*- Case 8 : Règles de vol et type de vol.*

*Règles de vol :*

- *I pour IFR.*
- *V pour VFR.*
- *Y pour IFR d'abord, VFR ensuite.*
- *Z pour VFR d'abord, IFR ensuite.*

Type de vol :

- *S* : Service régulier.
- *N* : Vol de transport non régulier.
- *G* : Aviation générale.
- *M* : militaire
- *X* : Type de vol n'entrant dans aucune des catégories définies ci-dessus.

- Case 9 : Nombre d'aéronefs, type d'aéronef et catégorie de turbulence de sillage.

Nombre d'aéronefs : Insérer le nombre d'aéronefs s'il y en a plus d'un ;

Type d'aéronef : Insérer l'indicatif approprié (ex : DR 440, TB20).

Catégorie de turbulence de sillage :

- **L** : (Light) masse maximale certifié au décollage est  $\leq$  à 7 000 kg.
- **M** : (Medium) masse maximale certifié au décollage est  $>$  à 7 000 kg et  $<$  à 136 000 kg.
- **H** : (Heavy) masse maximale certifié au décollage est  $\geq$  à 136 000 kg.

- Case 10 : Equipement

Equipement de radiocommunication, de navigation et d'approche :

- *N* : si aucun équipement COM/NAV/d'approche se trouve à bord ou si l'équipement est hors fonctionnement.
- *S* : si l'équipement COM/NAV/d'approche se trouve à bord ou si l'équipement est en état de fonctionner.

Insérer une ou plusieurs des lettres pour décrire l'équipement COM/NAV/d'approche disponible :

<b>A</b> : LORAN A	<b>M</b> : Oméga
<b>C</b> : LORAN C	<b>O</b> : VOR
<b>D</b> : DME	<b>P</b> : DOPPLER
<b>E</b> : DECCA	<b>R</b> : Equipement de route RNAV
<b>F</b> : ADF	<b>T</b> : TACAN
<b>H</b> : HF RTF	<b>U</b> : UHF RTF
<b>I</b> : Navigation par inertie	<b>V</b> : VHF RTF
<b>L</b> : ILS	<b>Z</b> : Autre équipement (cf. nota)

*Nota : L'équipement type d'un vol IFR est considéré se composant de VHF COM, ADF, VOR et ILS.*

*Si la lettre Z est utilisée, spécifié dans la case 18 l'autre équipement à la suite de « COM/ » et ou « NAV/ » selon le cas.*

*Equipement SSR :*

- *N : Néant*
- *A : Transpondeur Mode A*
- *C : Transpondeur Mode C*
- *S : Transpondeur Mode S avec transmission de l'identification et de l'altitude pression de l'aéronef.*
- *X : transpondeur Mode S sans transmission de l'identification ni de l'altitude pression.*
- *P : Transpondeur Mode S avec transmission de l'altitude pression sans transmission de l'indicatif.*
- *I : Transpondeur Mode S avec transmission de l'identification sans transmission de l'altitude pression.*

*- Case 13 : Aéroport de départ et Heure*

*Aéroport de départ : indiquer l'indicateur OACI. Si aucun indicateur insérer ZZZZ et préciser dans la case 18 le nom de l'aéroport à la suite de « DEP/ ».*

*Heure : Heure estimée de départ en heure UTC.*

*- Case 15 : Route*

*Vitesse de croisière : N pour des nœuds (N0120), K pour des kilomètres par heure (K0210), M pour un nombre de Mach (M082).*

*Niveau de croisière : F pour un niveau de vol (F085), S pour un niveau métrique en dizaines de mètres (S0900 pour 9 000 m), A en centaine de pieds (A045 pour 4500 ft), M pour une altitude en dizaine de mètres (M0350 pour 3500 m).*

*Pour les vols VFR, s'il n'est pas prévu que le vol doit s'effectuer à un niveau déterminé, soit le niveau semi-circulaire VFR, soit l'altitude.*

*Route (y compris les changement de vitesse, de niveau et / ou des règles de vol) :*

*Vols sur les routes ATS désignées : L'indicatif de la première route ATS si l'aérodrome de départ se trouve sur la route ATS, sinon les lettres « DCT » suivies du point où l'aéronef rejoindra la première route ATS.*

*Puis insérer chaque point où il est prévu en changement de vitesse ou de niveau, un changement de route ATS ou un changement de règles de vol.*

*Vols en dehors des routes ATS désignées : Indiquer des points séparés par des intervalles ne dépassant pas 30 min de vol ou 200 NM, notamment chaque point où il est prévu un changement de vitesse ou de niveau, un changement de route, ou un changement de règles de vol.*

*Exemples :*

- *LN/N0284A045*
- *MAY/N0305F180*
- *HADDY/N0420F330*
- *4605N07805W/N0500F350*
- *46N078W/M082F330*
- *DUB180040/N0350M0840*

*Changement de règles de vol :*

- *VFR pour le passage du vol IFR au vol VFR*
- *IFR pour le passage du vol VFR au vol IFR*

*Exemples :*

- *LN VFR*
- *LN/N0284A050 IFR*

*Franchissement d'une frontière :*

*Inscrire le point de franchissement dans la case 15. Reporter en case 18 après l'abréviation « **EET** » le temps estimé pour arriver à ce point.*

- Case 16 : Aérodrome de destination et durée totale estimée , aérodrome de dégagement

Si il n'existe pas d'indicateur OACI de l'aérodrome de destination, insérer ZZZZ et préciser le nom de l'aérodrome à la suite de « **DEST/** ».

Si il n'existe pas d'indicateur OACI de l'aérodrome de dégagement, insérer ZZZZ et préciser le nom de l'aérodrome à la suite de « **ALTN/** ».

Dans le cas d'un vol VFR, le temps estimé nécessaire à l'aéronef, à partir du moment du décollage, pour arriver à la verticale de l'aérodrome de destination.

- Case 18 : Renseignements divers

**RIF/** : nouvelle route menant au nouvel aérodrome. Exemple : RIF/LFBH

**REG/** : Marques d'immatriculation de l'aéronef, si elle diffèrent de l'identification de l'aéronef.

**SEL/** : Indicateur SELCAL s'il est exigé par les autorité ATS.

**OPR/** : Nom de l'exploitant.

**STS/** : Motif de traitement spécial de la part des services ATS.

**PER/** : Performance de l'aéronef, si l'autorité ATS le prescrit.

**RMK/** : Remarques

- Case 19 : Renseignements complémentaires

Autonomie : en heures et minutes.

Personnes à bord : Si non connu au moment du dépôt, insérer « **TBN** » (to be notified).

Équipement de secours : Biffer les lettres ne correspondant pas ou biffer toutes les lettres s'il n'y a pas d'équipement correspondant.

**A/** : Couleur de l'aéronef.

*C/ : Insérer le nom du pilote CdB*

*Déposé par : Insérer le nom de l'organisme, du service ou de la personne qui dépose le plan de vol.*

**Vérification des créneaux de vol :**

*Une unité centrale de gestion de courant de trafic aérien appelée **CFMU** (Central Flow Management unit), mise en œuvre par EUROCONTROL, est chargée, pour **l'ensemble de l'Europe**, d'assumer la responsabilité exécutive des activités de régulation.*

***Les vols qui ne respectent pas leur créneau ne sont pas autorisés à mettre en route.***

*Des messages ANM (Air traffic low management Notification Message) informent de la mise en œuvre des mesures de régulation. Ils sont diffusés la **vielle du jour concerné**.*

***Pour les vols soumis à régulation, la procédure d'allocation de créneaux pour un vol est déclenchée par le dépôt du plan de vol.***

*Un plan de vol doit être déposé au moins 3 heures avant l'heure estimée de départ (EOBT : Estimated Off Block Time).*

*Tout changement de l'EOBT > à 15 min doit faire l'objet d'un message de modification.*

*Un créneau n'est jamais figé : il peut s'améliorer, se dégrader ou s'annuler. Lorsque un créneau est manqué, le décollage n'est plus autorisé. une nouvelle demande doit être faite au CFMU.*