





# Altitude et niveau de transition

A partir du grade  et programme examen du grade  et supérieurs  
A partir du grade  et programme examen du grade  et supérieurs

---

## 1. Hauteur, altitude, niveau de vol

### 1.1 Hauteur

La **hauteur** est définie comme étant la distance verticale entre l'aéronef et la surface (terre/eau). Un altimètre calé sur le **QFE** indique la hauteur par rapport à l'aérodrome concerné.

Les abréviations suivantes sont utilisées pour parler d'une hauteur :

- **ASFC** (**A**bove **S**ur**Fa**Ce)
- **AGL** (**A**bove **G**round **L**evel)
- **AAL** (**A**bove **A**erodrome **L**evel)

### 1.2 Altitude

L'altitude est définie comme étant la distance verticale entre l'aéronef et le niveau moyen des mers. Un altimètre calé sur le QNH indique l'altitude.

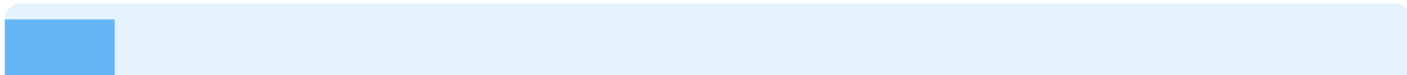
L'abréviation suivante est utilisée pour parler d'une altitude :

- **AMSL** (**A**bove **M**ean **S**ea **L**evel)

### 1.3 Niveau de vol

Un niveau de vol est défini comme étant la distance verticale entre l'aéronef et la surface isobare 1013.25hPa. Un altimètre calé sur le calage altimétrique standard (1013.25hPa/29.92inHg) indique un niveau de vol.

Un niveau de vol est exprimé avec les caractères FL (**F**light **L**evel) suivi de la distance avec la surface 1013.25hPa en centaines de pieds.



Un aéronef volant au FL080, vole 8000ft au dessus de la surface isobarique 1013.25hPa

## 2. Altitude de transition (TA)

Un calage altimétrique commun est nécessaire afin d'établir une séparation verticale entre plusieurs aéronefs.

Imaginons un vol entre Paris et New-York. Il est aisé de comprendre que si les vols seraient opérés en utilisant le QNH, ce dernier devrait être transmis fréquemment (car la pression atmosphérique change selon l'endroit) et les fréquences de radiocommunication seraient encombrées.

Pour palier à cela, il a été établi une référence au dessus de laquelle tous les aéronefs doivent avoir le même calage altimétrique. Cette référence est appelée : altitude de transition

Un aéronef décolle avec son altimètre calé au QNH. Passant l'altitude de transition au plus tard, l'aéronef doit se caler au calage altimétrique standard (1013.25hPa/29.92inHg)

On retiendra que :

- c'est l'altitude maximale où l'altimètre est calé au QNH
- elle publiée dans l'AIP (et sur certaines cartes) et est diffusée dans l'ATIS
- elle est propre à chaque aéroport et à ses TMA

La majorité des altitudes de transition en France est fixée à 5000ft

## 3. Niveau de transition (TRL)

### 3.1 Définition

L'utilisation du QNH est particulièrement adaptée aux opérations dans les phases terminales (départ, approche, vol proche du relief).

Un aéronef est en descente pour l'approche avec le calage altimétrique standard. Passant le niveau de transition au plus tard, l'aéronef doit se caler au QNH

On retiendra qu'il :

- est le premier niveau de vol IFR situé à au moins 1000ft au dessus de l'altitude de transition

Un contrôleur peut donc autoriser des aéronefs à l'altitude de transition et au niveau de transition tout en garantissant la séparation verticale entre eux

- est le niveau minimum où l'altimètre est calé au calage altimétrique standard
- est calculé par le contrôleur d'approche en fonction de l'altitude de transition et du QNH
- est diffusé dans l'ATIS

## 3.2 Calcul du niveau de transition

Pour calculer le niveau de transition, il faut calculer le niveau de vol fictif auquel serait un aéronef volant à l'altitude de transition.

Dans les basses couches de l'atmosphère, la décroissance de pression équivaut à environ 1hPa/30ft

Lorsque la pression de référence affichée sur l'altimètre diminue, l'altitude indiquée diminue et inversement

Prenons l'exemple suivant :

- TA : 5000ft
- QNH : 1019hPa

La différence de pression entre le QNH et le calage altimétrique standard est de 6hPa (1019-1013)

↓

$$6_{\text{hPa}} \times 30_{\text{ft}} = 180_{\text{ft}}$$

↓

Un aéronef volant à 5000ft Q1019 et passant au calage altimétrique standard (1013) verra son altitude indiquée diminuée de 180ft

↓

L'aéronef sera donc à 4820ft (FL<sub>équivalent</sub> : FL048)



Ajouter 1000ft ⇒ FL058



Le premier niveau de vol IFR utilisable au dessus du FL058 est le **FL060** ⇐ c'est le niveau de transition

“

En résumé, dans une TMA avec une **TA fixée à 5000ft**, nous aurons les TL suivants : **FL60** si  $1013 < QNH < 1048$  ou **FL70** si  $977 < QNH < 1012$ .

## 4. Couche de transition

L'espace situé entre l'altitude de transition et le niveau de transition est appelé : couche de transition.

“

Un aéronef ne peut jamais être en palier dans la couche de transition. Il ne peut que la traverser en montée ou en descente

