



# ALTITUDE-HAUTEUR-NIVEAU DE VOL

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

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

## 1. INTRODUCTION:

En aviation il y a plusieurs façons d'indiquer la position verticale d'un aéronef ; il y a 3 mesures :

- **Hauteur**
- **Altitude**
- **Niveau de Vol**

Contrairement à ce qu'on pourrait penser, elles ne sont pas identiques.

*Note : Habituellement, les distances verticales sont exprimées en pieds (ft = feet=pied). Cependant, pour les planeurs, certains hélicoptères et certains avions de construction russe, la position verticale peut être exprimée en mètres. Pour la suite, on ne parlera que de pieds.*

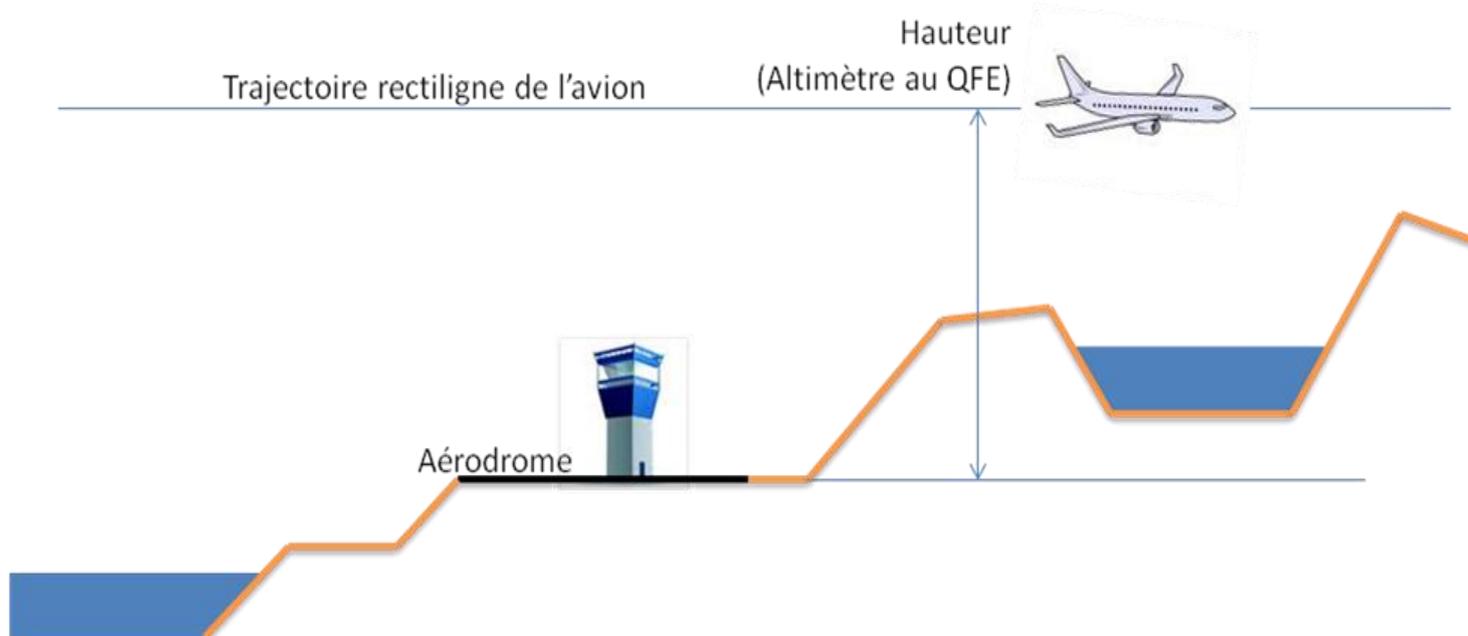
## 2. HAUTEUR ET QFE :

Une **hauteur** est la **distance verticale** entre un aéronef et la surface qu'il survole (terre ou eau).

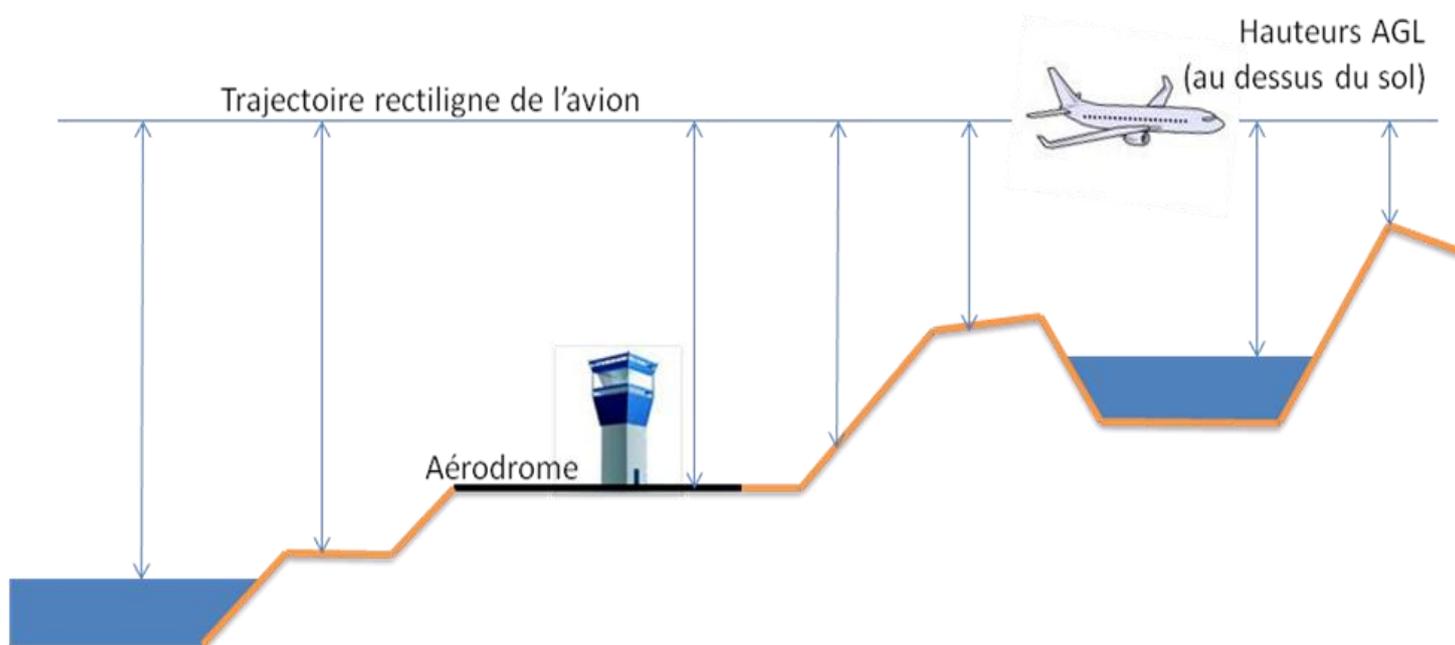
Pour exprimer une **hauteur**, il est défini les hauteurs AGL (Above Ground Level) ou ASFC (Above Surface). Il s'agit de **la hauteur entre l'avion et le sol juste en dessous de sa position**. Elle suit donc le relief.

Pour exprimer une **hauteur** au dessus de l'aérodrome, il est définie la hauteur **AAL** (Above Aerodrome Level). Il s'agit de **la hauteur entre l'avion et le point de référence de l'aérodrome** comme s'il était en dessous de la position de l'appareil (même s'il n'y est pas). Cette hauteur ne suit pas le relief.

Pour afficher la hauteur **AAL** dans un avion, il faut un altimètre réglé sur le calage altimétrique à la pression **QFE** d'un aérodrome indique la hauteur au-dessus du point de référence de ce dernier.



Pour afficher la hauteur **AGL/ASFC** dans un avion, il faut un radio altimètre qui mesure la hauteur entre le sol et l'avion.



Lorsqu'on est au sol sur un aérodrome, l'altimètre réglé au **QFE** indique **0 ft**.

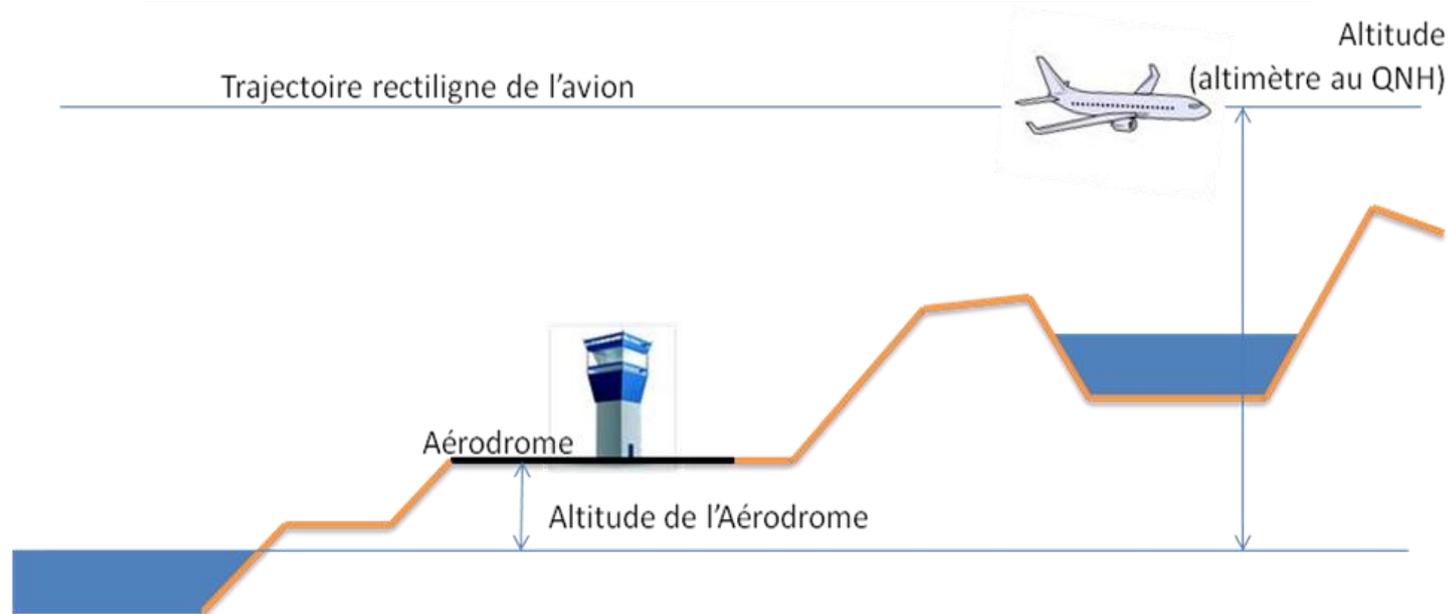
*Note : Le QFE est la pression atmosphérique mesurée sur l'aérodrome. Plus l'aérodrome est haut, plus bas est le QFE.*

### 3. ALTITUDE ET QNH :

Une altitude est la distance verticale d'un aéronef au dessus du niveau moyen des mers.

Pour exprimer une **altitude**, il peut être utilisé le terme **AMSL** (Above Mean Sea Level).

Pour afficher une altitude dans un avion, il faut un altimètre réglé sur le calage altimétrique à la pression **QNH** d'un aéroport.



Lorsqu'on est au sol sur un aéroport, l'altimètre réglé au **QNH** indique l'**altitude de l'aéroport**.

L'**altitude** et le **QNH** sont les deux grandeurs les plus utilisées dans l'**aviation générale** et les **vols à basse altitude** en aéronautique.

*Note : Le QNH donne la pression atmosphérique qu'il y aurait sur cet aéroport s'il était au niveau de la mer. Il est le résultat d'un calcul en fonction de l'altitude de l'aéroport et du QFE.*

#### 4. NIVEAU DE VOL :

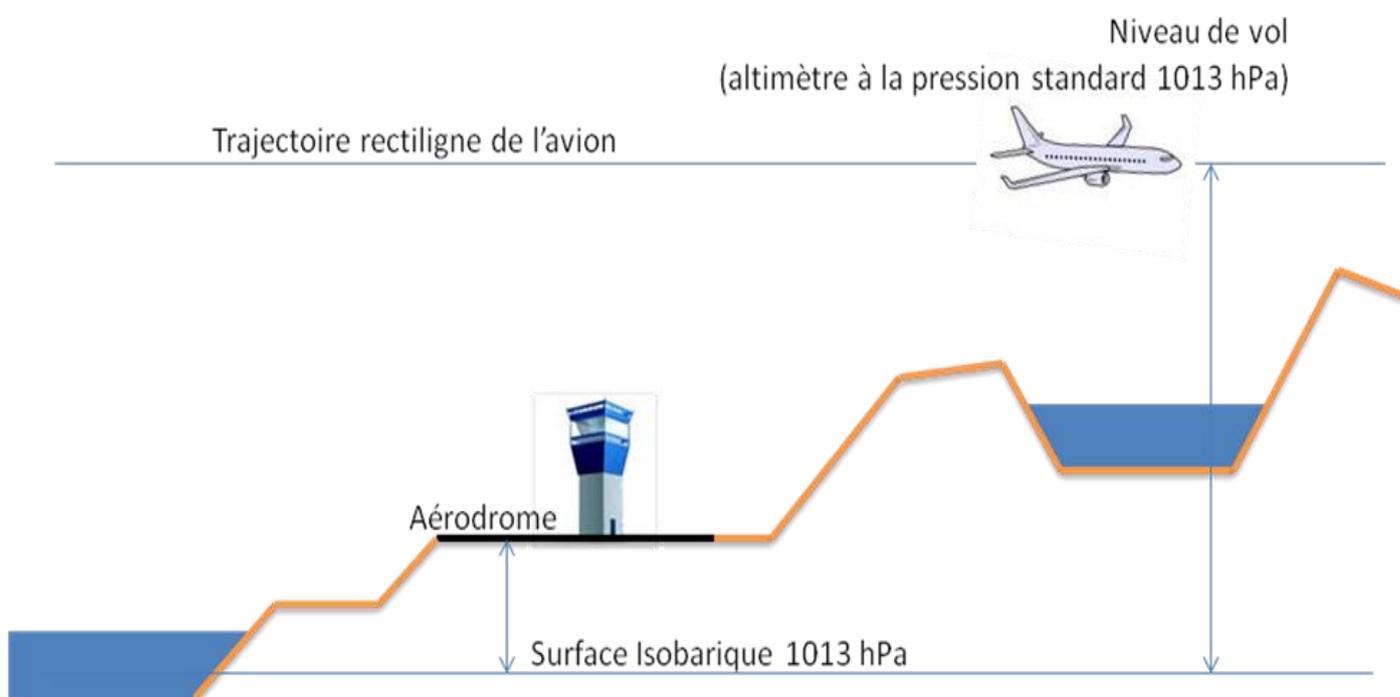
Un **niveau de vol** est une **altitude** exprimée au-dessus de la surface isobare 1013.25 hPa ou 29.92inHg.

Un niveau de vol est exprimé en **centaines de pieds**, et précédé de l'acronyme **FL** (Flight Level, niveau de vol)

**EXEMPLE : FL 300 = 30000 FT AU DESSUS DE LA SURFACE ISOBARE 1013.25 HPA APPELE "NIVEAU 300".**

Le calage d'un altimètre au **QNH=1013.25 ou 29.92inHg** est appelé **calage altimétrique standard**.

Pour afficher un niveau de vol dans un avion, il faut un altimètre réglé sur le **calage altimétrique standard** ou QNH=1013.25 ou 29.92inHg



Le Niveau de Vol est la grandeur utilisée dans l'**aviation commerciale en croisière** et les **vols à haute altitude** en aéronautique. L'aviation générale vole également en niveau de vol au dessus du niveau de transition ou 3000ft par rapport au sol.

## 5. PROBLEMATIQUE DU CALAGE ALTIMETRIQUE

On pourrait penser que le QNH est la façon la plus simple d'obtenir une altitude en vol.

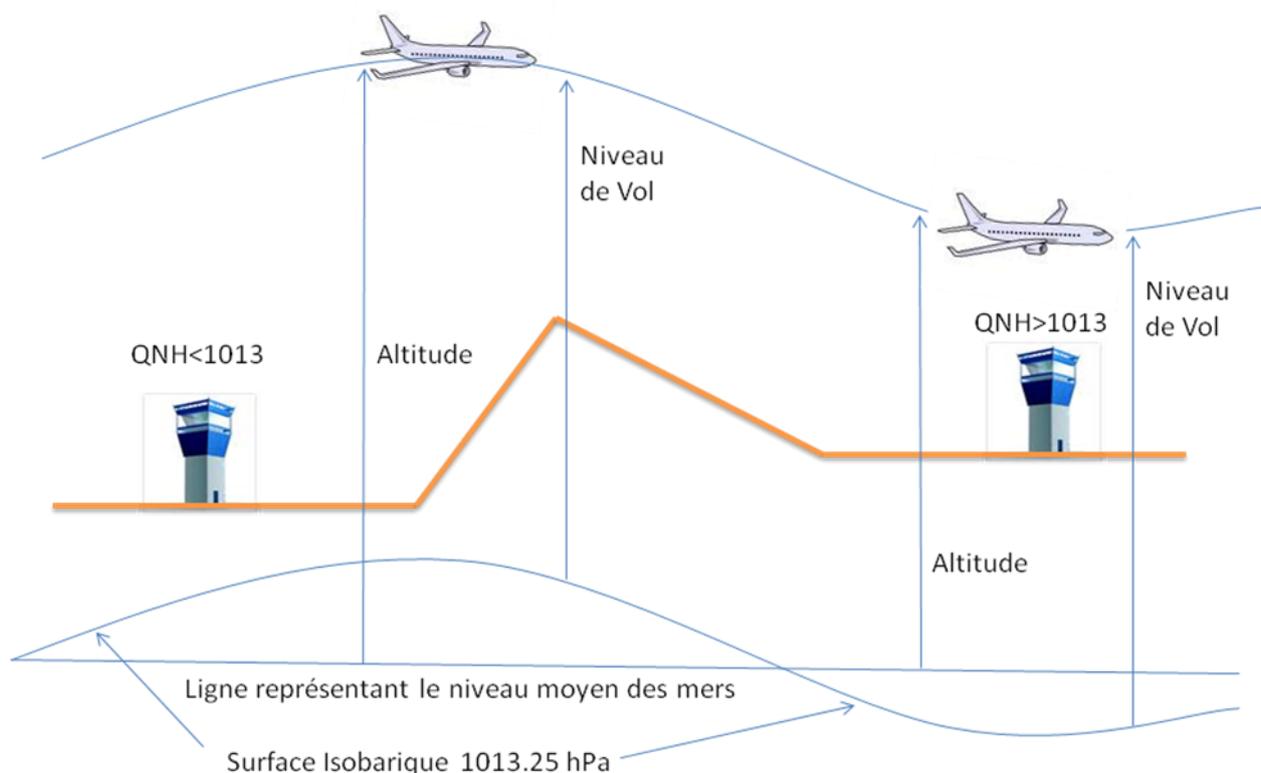
En fait, la **pression atmosphérique ramenée au niveau de la mer change suivant les endroits**. Il faudrait donc, surtout pour un vol de longue durée, recalibrer constamment l'altimètre avec le QNH local pour avoir une altitude.

Il y aurait alors un risque de voir les avions beaucoup plus proches verticalement que les altitudes indiquées sur leurs altimètres calés sur deux références différentes.

C'est pourquoi, pour éviter cela, au-dessus d'une certaine altitude (altitude de transition), **tous les pilotes changent leur calage en un calage standard, 1013hPa**, qui est la pression au niveau de la mer en atmosphère standard.

Il est ainsi garanti que tous les avions au-dessus de cette altitude utiliseront **la même référence** pour leur altimètre.

Comme le QNH change à différents endroits du globe, le niveau de vol étant constant, cela implique un changement d'altitude de l'appareil en permanence qui change au rythme très lent du changement de QNH.



Ce manuel est destiné uniquement à la simulation de vol et de contrôle aérien sur IVAO™. Ce document ne doit pas être utilisé dans l'aviation réelle. Il reste la propriété de IVAO™ Division France