

Le VOR



# VOR

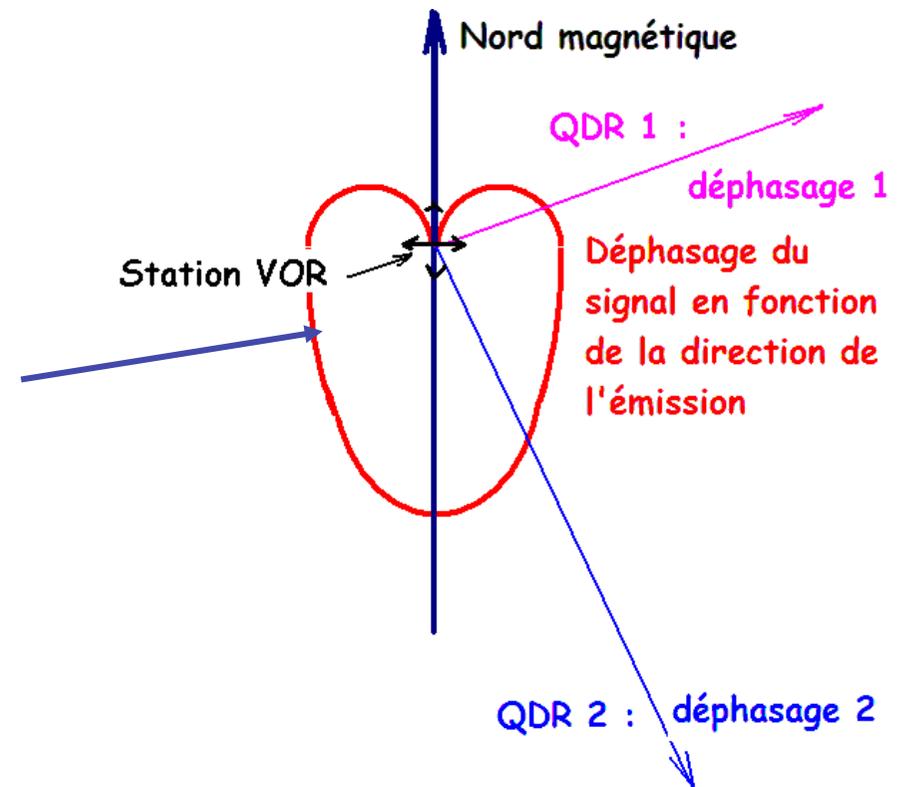
VOR = VHF Omnidirectionnal Range

Composé de :

- une station sol qui envoie dans toutes les directions des informations de relèvement, sous forme de QDR.

(Le signal est composé d'un signal primaire et d'un signal secondaire déphasé du précédent sous la forme d'une cardioïde tournant à 30 tours par seconde)

- Un récepteur de bord qui traite l'information et la retransmet sous forme d'un QDR  $\pm 180^\circ$ .



# VOR

Les émetteurs sont implantés sur les aérodromes ou les routes aériennes.

Fréquences d'émission de 108 à 117,95 MHz

Portée optique donc réception fonction de l'altitude :

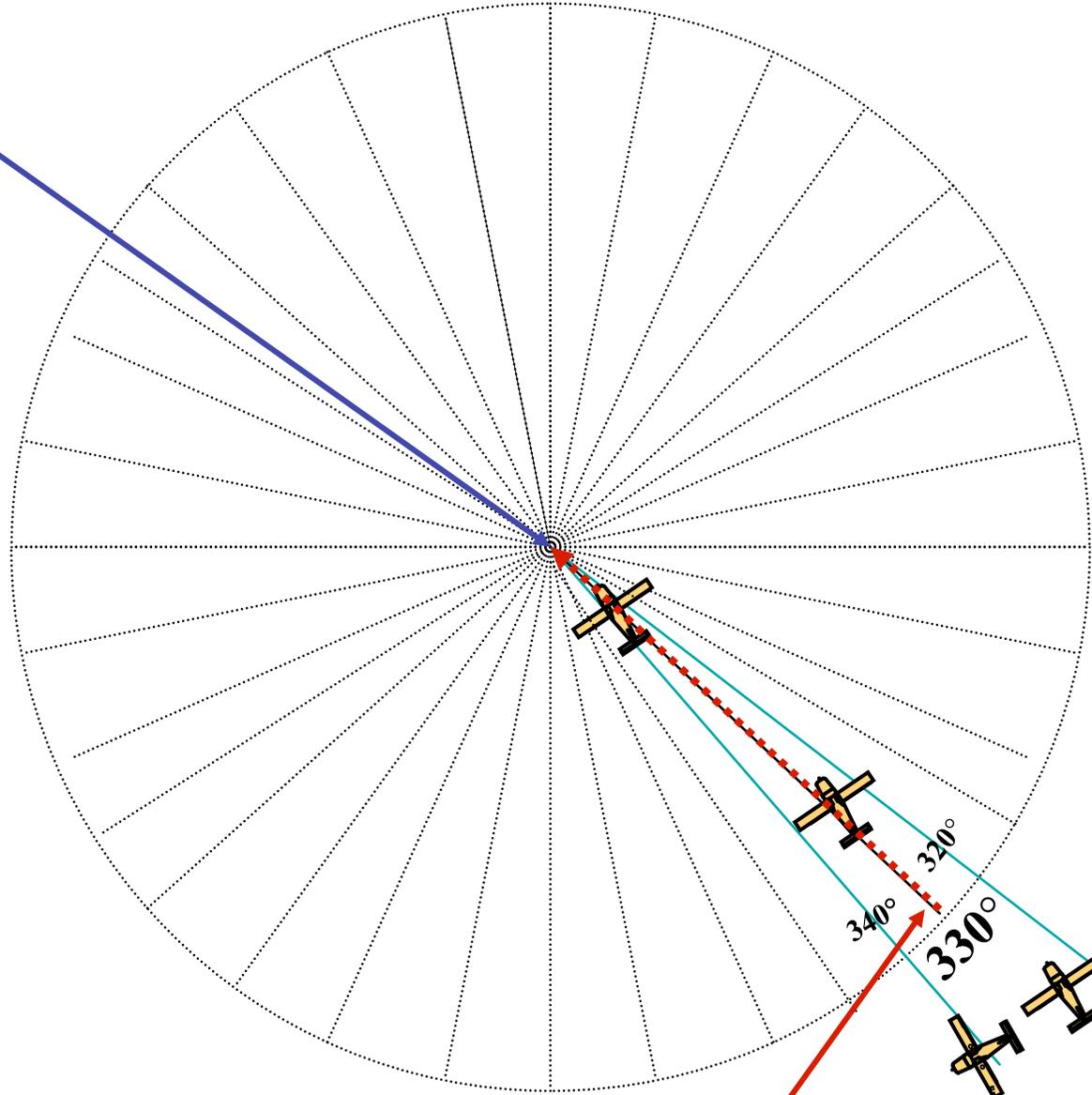
Distance de réception en Nm =  $1,23 \sqrt{H}$  en ft

Représentation sur les cartes :



# VOR

Station sol



Utilisation des QDR / QDM générés pour s'éloigner / rejoindre la station



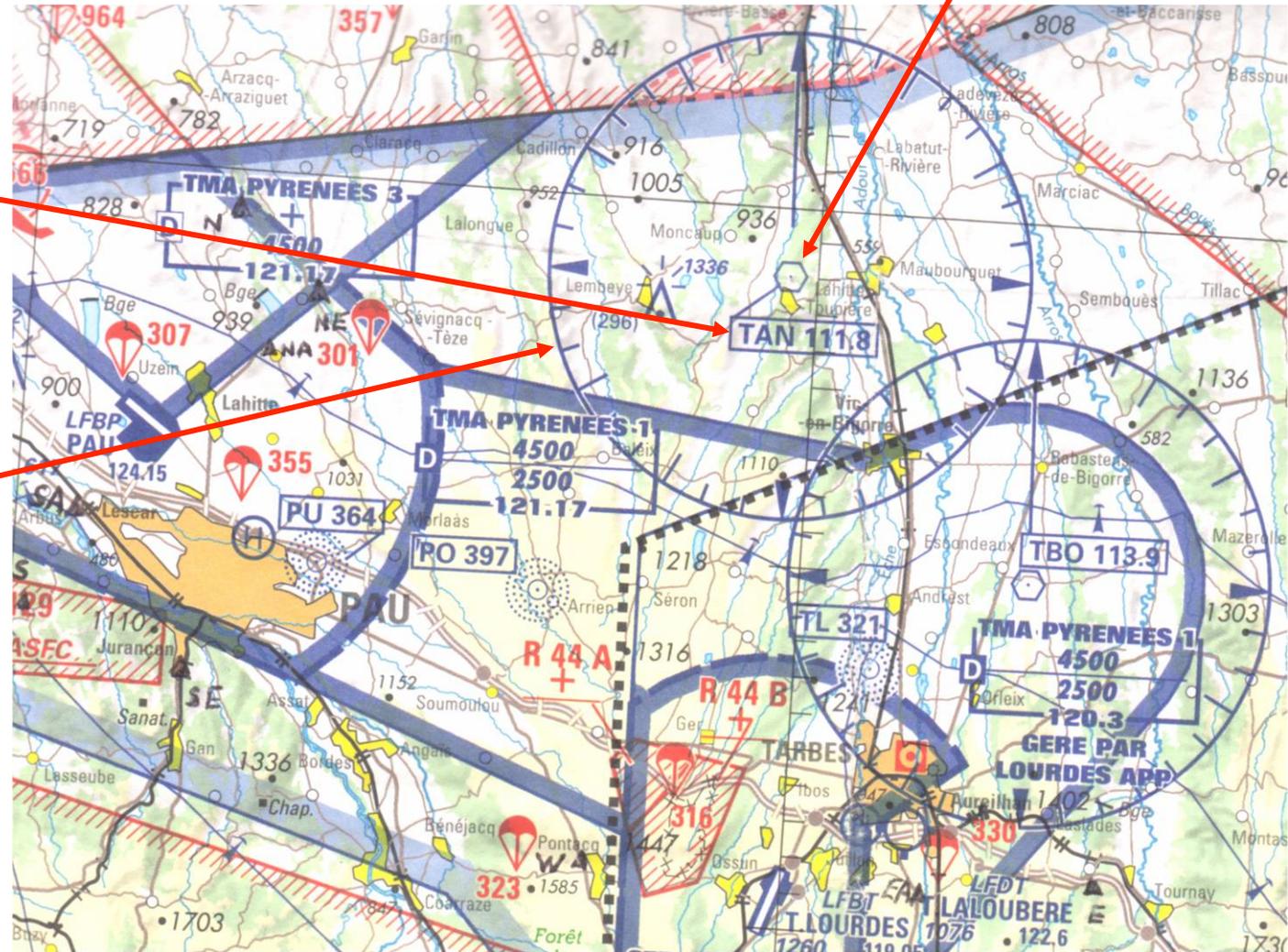
# VOR

Symbole cartes de navigation

Emplacement

Fréquence et  
Indicatif morse

Rose des QDR  
associée et  
orientée  
suivant le nord  
magnétique de  
la station



## VOR - Mise en oeuvre

Récepteur de bord couplé au récepteur VHF

4 - Sélecteur fréquence active/en attente

5 - Fréquence active

3 - Fréquence en attente



1 - Marche / arrêt et niveau sonore de la réception indicatif

2 - Sélecteur de fréquences

6 - Ecoute de l'indicatif (si rien, ne pas utiliser le VOR)



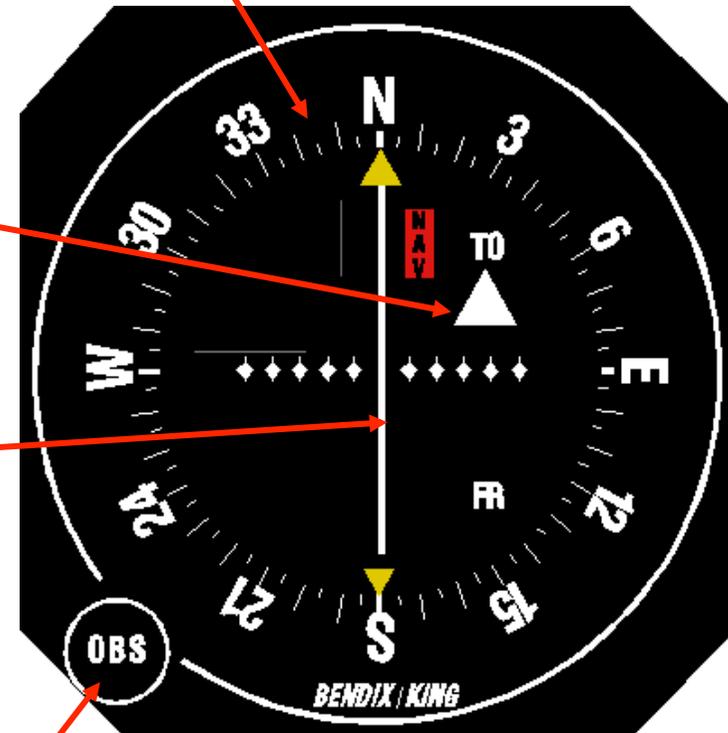
# VOR

Indicateur

Rose des QDM / QDR

Indicateur TO / FROM  
TO = QDM  
FROM = QDR

Aiguille de déviation  
(déviation maxi droite ou gauche = 10°)



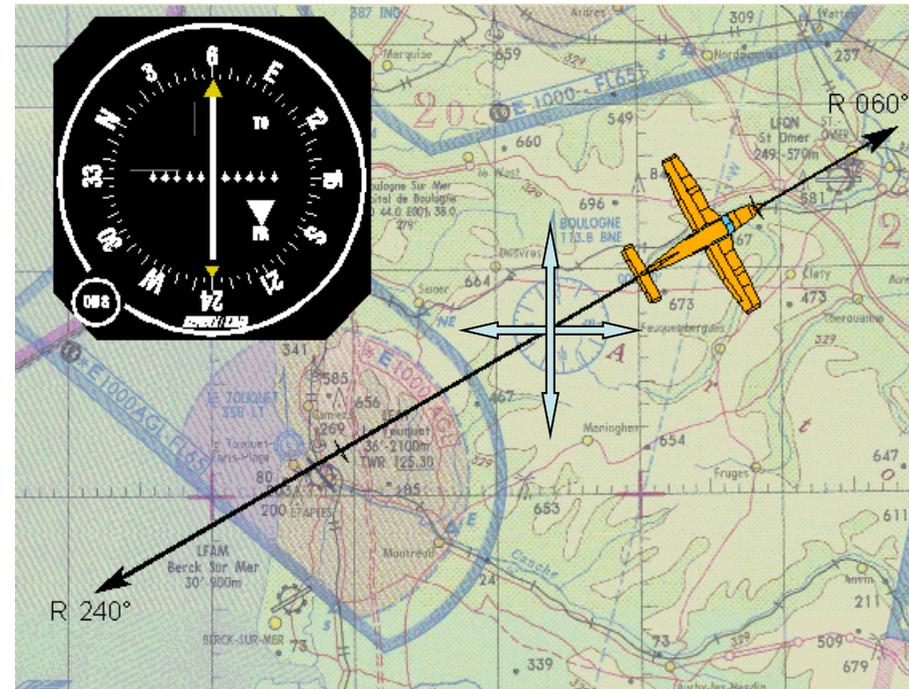
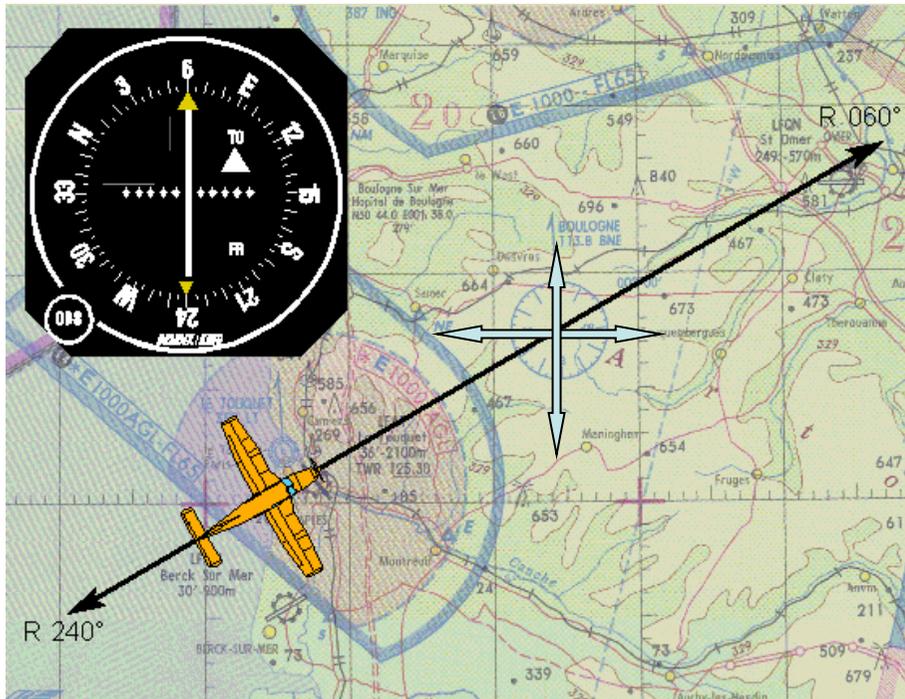
OBS : Omni Bearing Selector  
(rotation de la rose - sélection QDM / QDR)



# VOR - Utilisation pratique

Se diriger vers la station

S' éloigner de la station



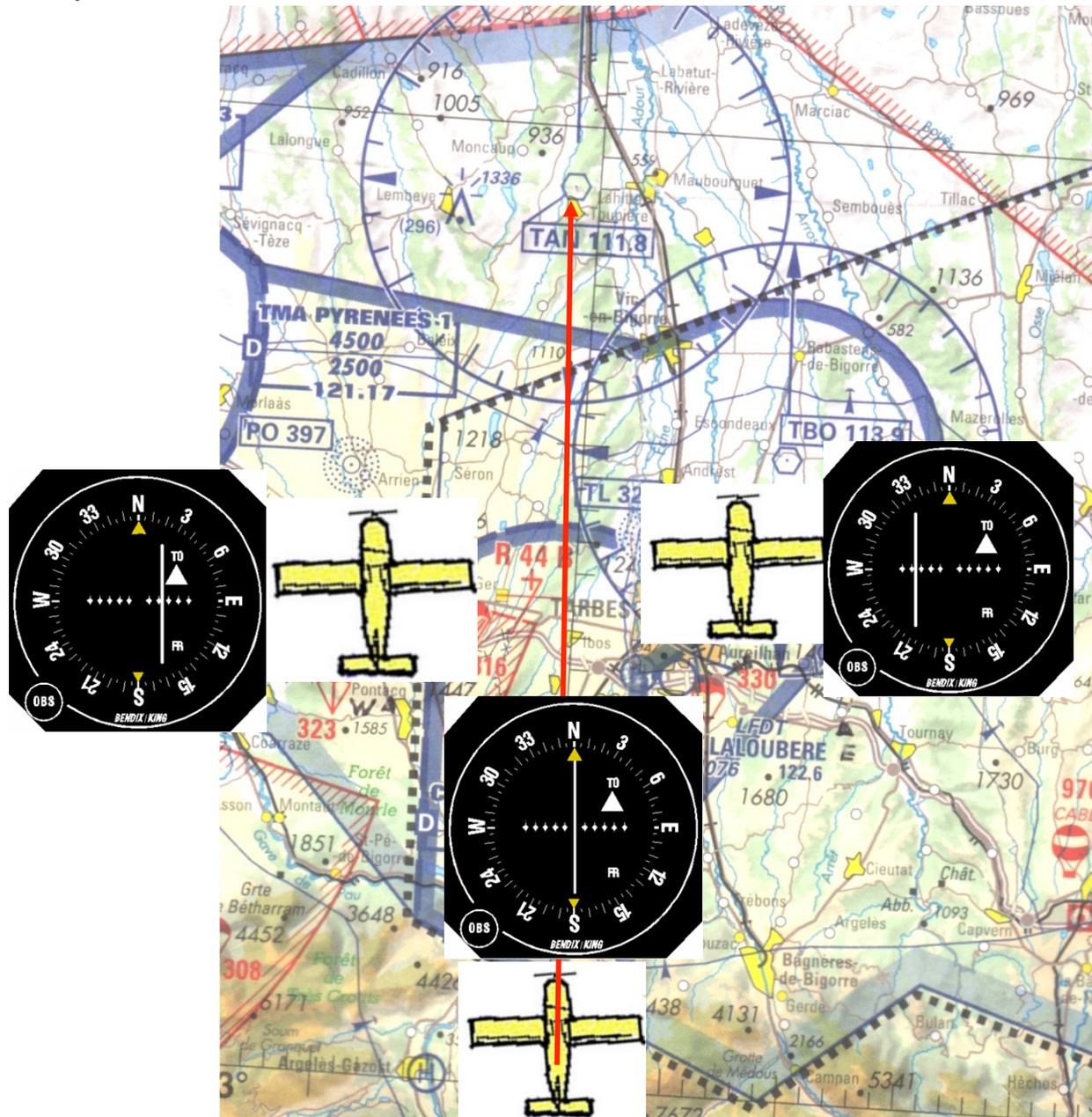
Cap avion  $\approx$  affichage OBS (QDM)  
Indication TO

Cap avion  $\approx$  affichage OBS (QDR)  
Indication FROM

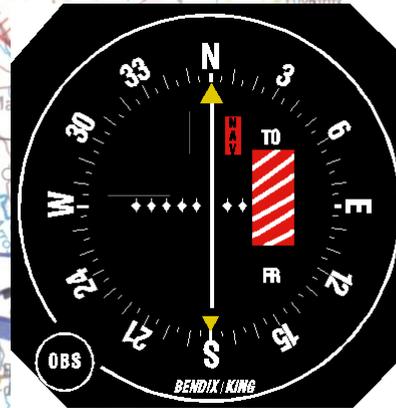


# VOR - Utilisation pratique

Si cap avion  $\approx$  sélection OBS, l'indication VOR est directionnelle



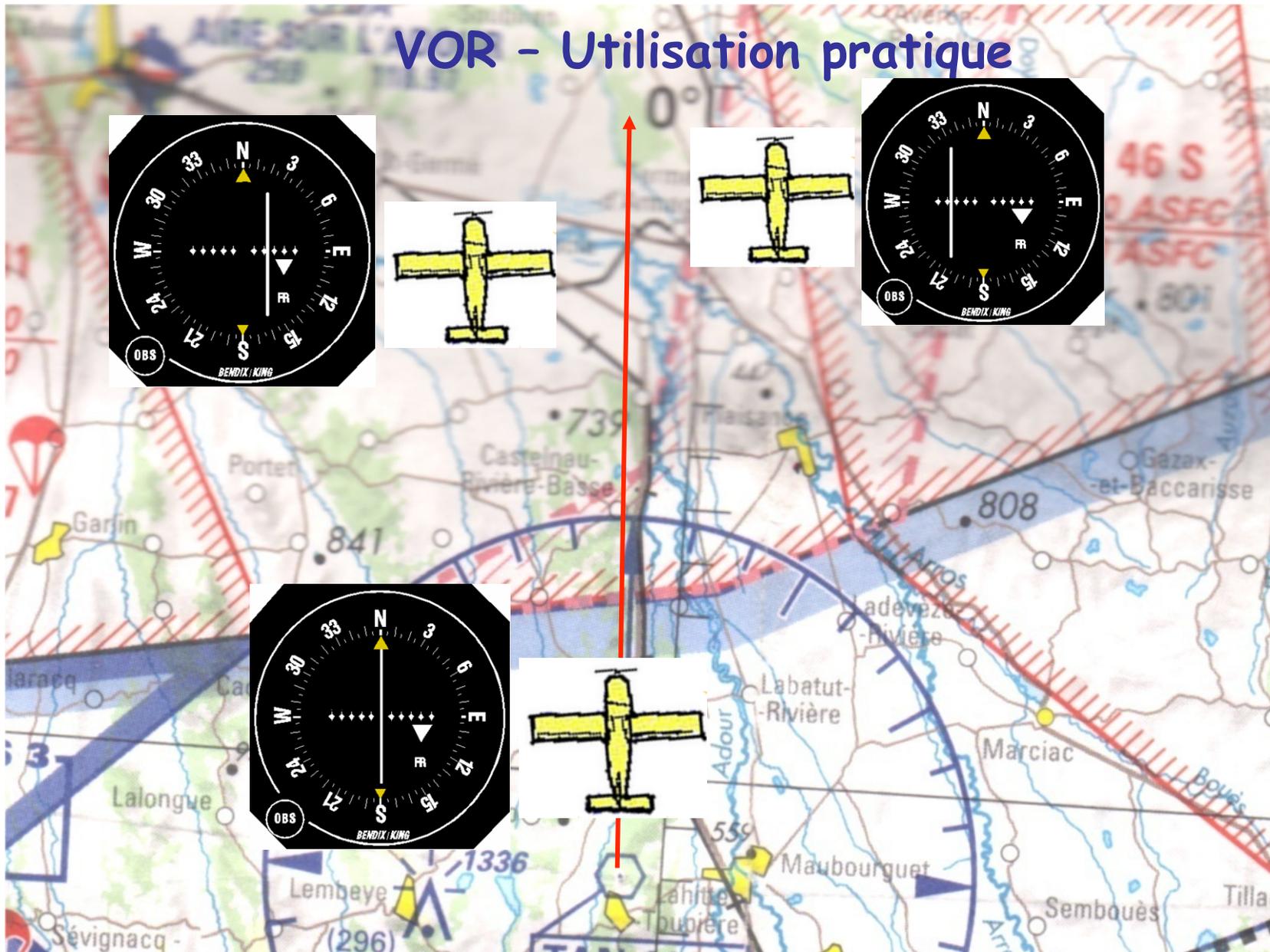
# VOR - Utilisation pratique



Dans le cône d'incertitude, près de la station, l'indication TO / FROM disparaît ainsi que la flèche de direction, par contre le drapeau NAV (ou rouge rayé blanc) apparaît.



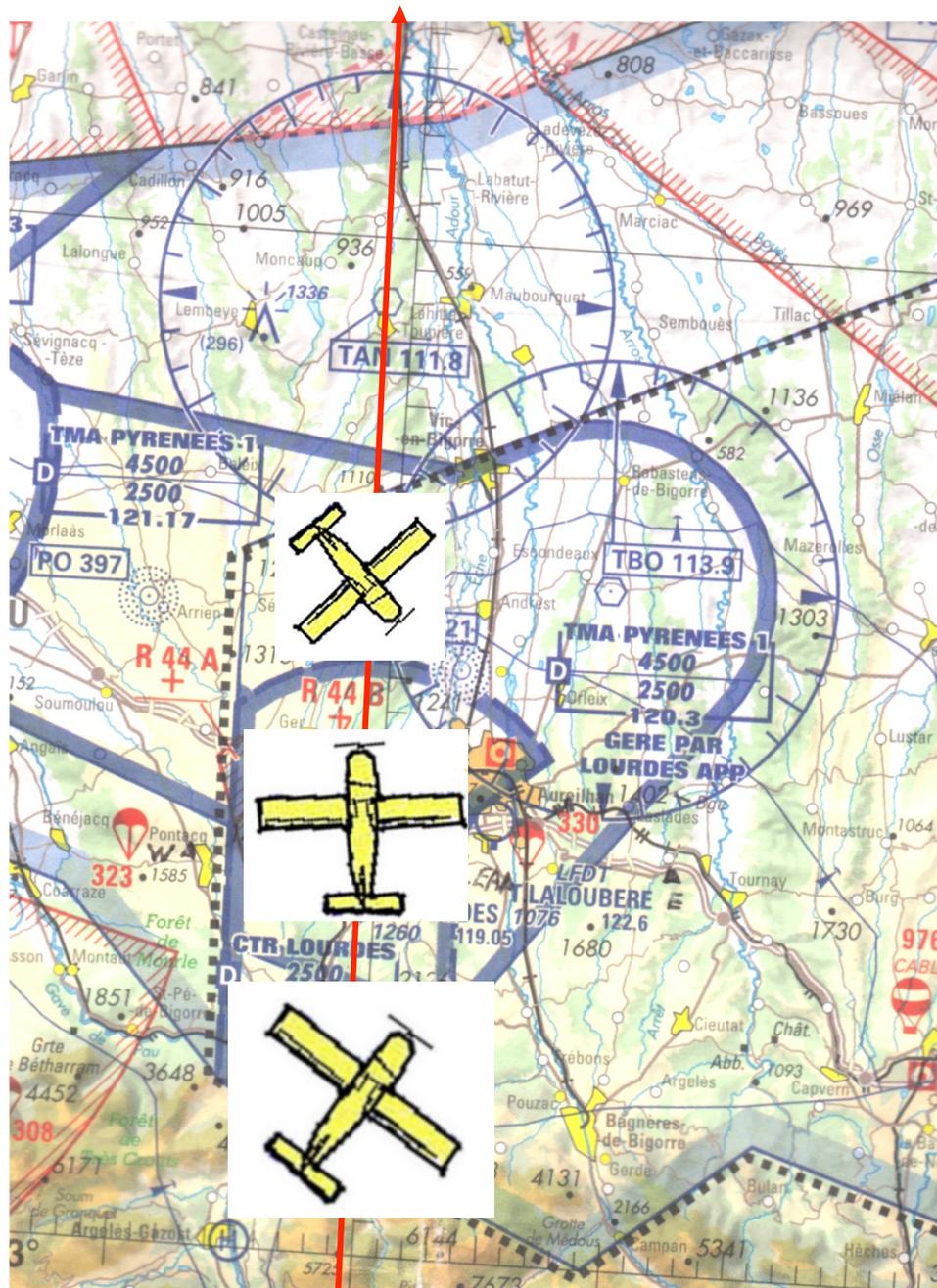
# VOR - Utilisation pratique



Si cap avion  $\approx$  sélection OBS, l'indication VOR est directionnelle



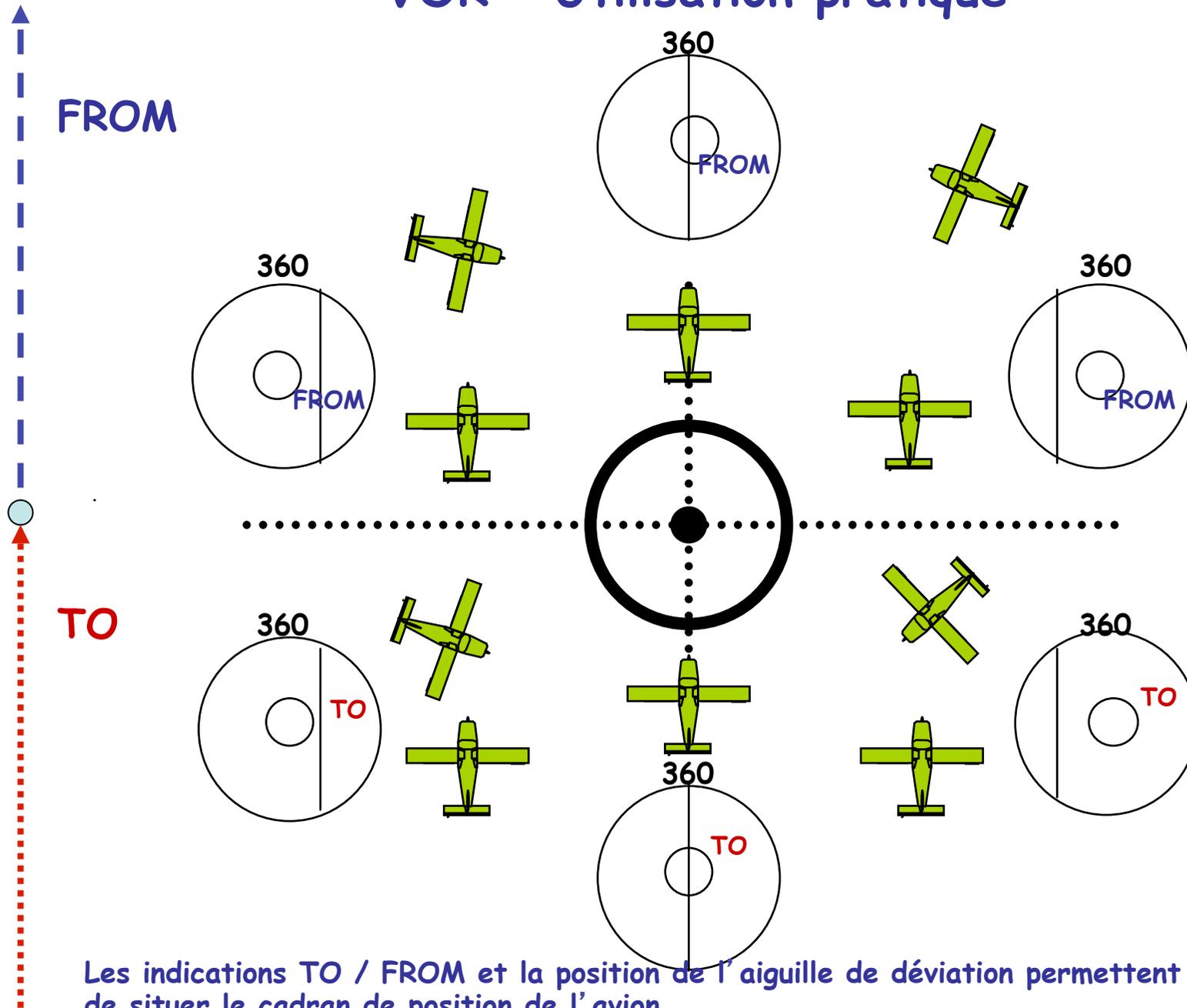
# VOR - Utilisation pratique



L'indication reçue par les appareils situés sur un même QDM / QDR est la même et indépendante du cap avion



# VOR - Utilisation pratique

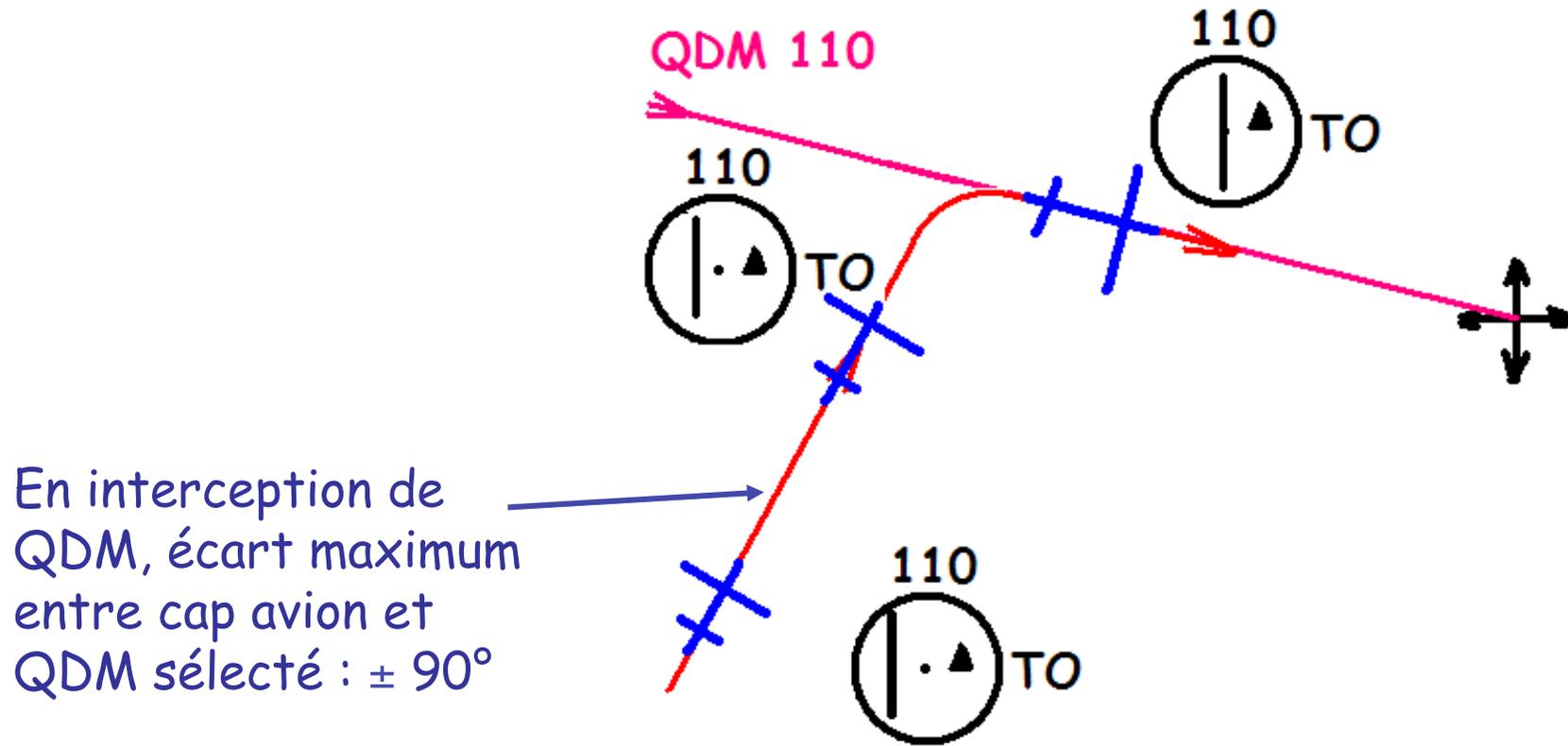


Les indications TO / FROM et la position de l'aiguille de déviation permettent de situer le cadran de position de l'avion.



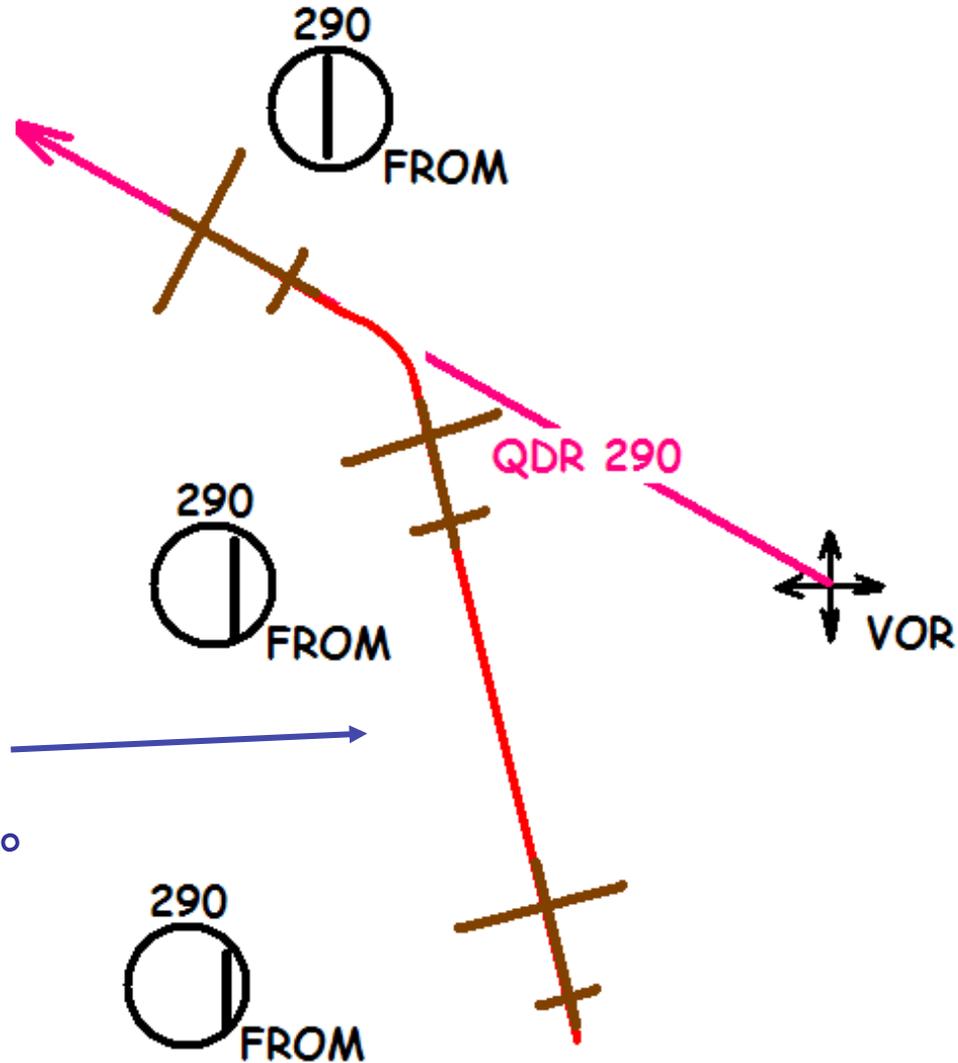
# VOR - Utilisation pratique

## Rejoindre un QDM



# VOR - Utilisation pratique

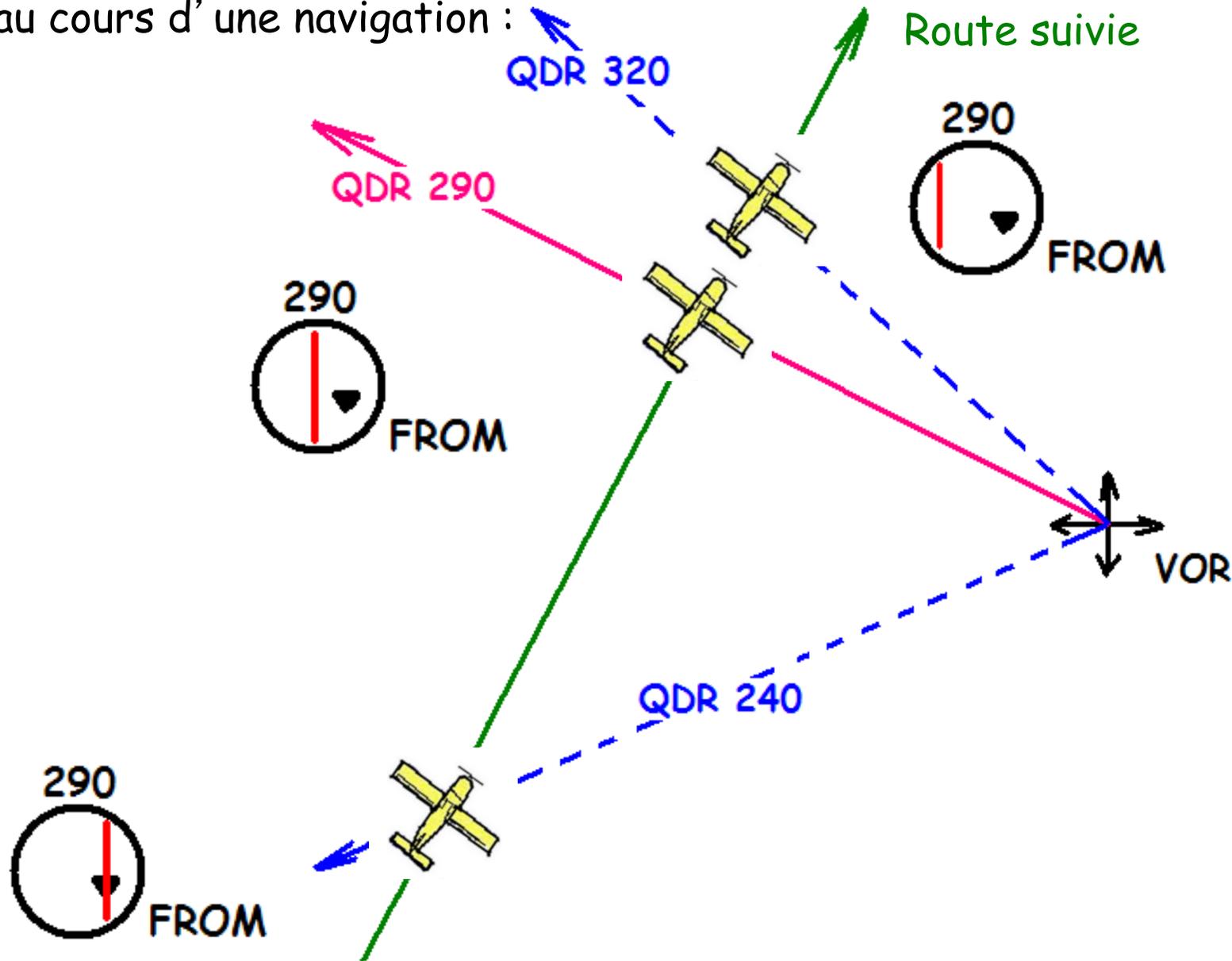
Rejoindre un QDR



En interception de QDR,  
écart maximum entre cap  
avion et QDR sélectionné :  $\pm 90^\circ$

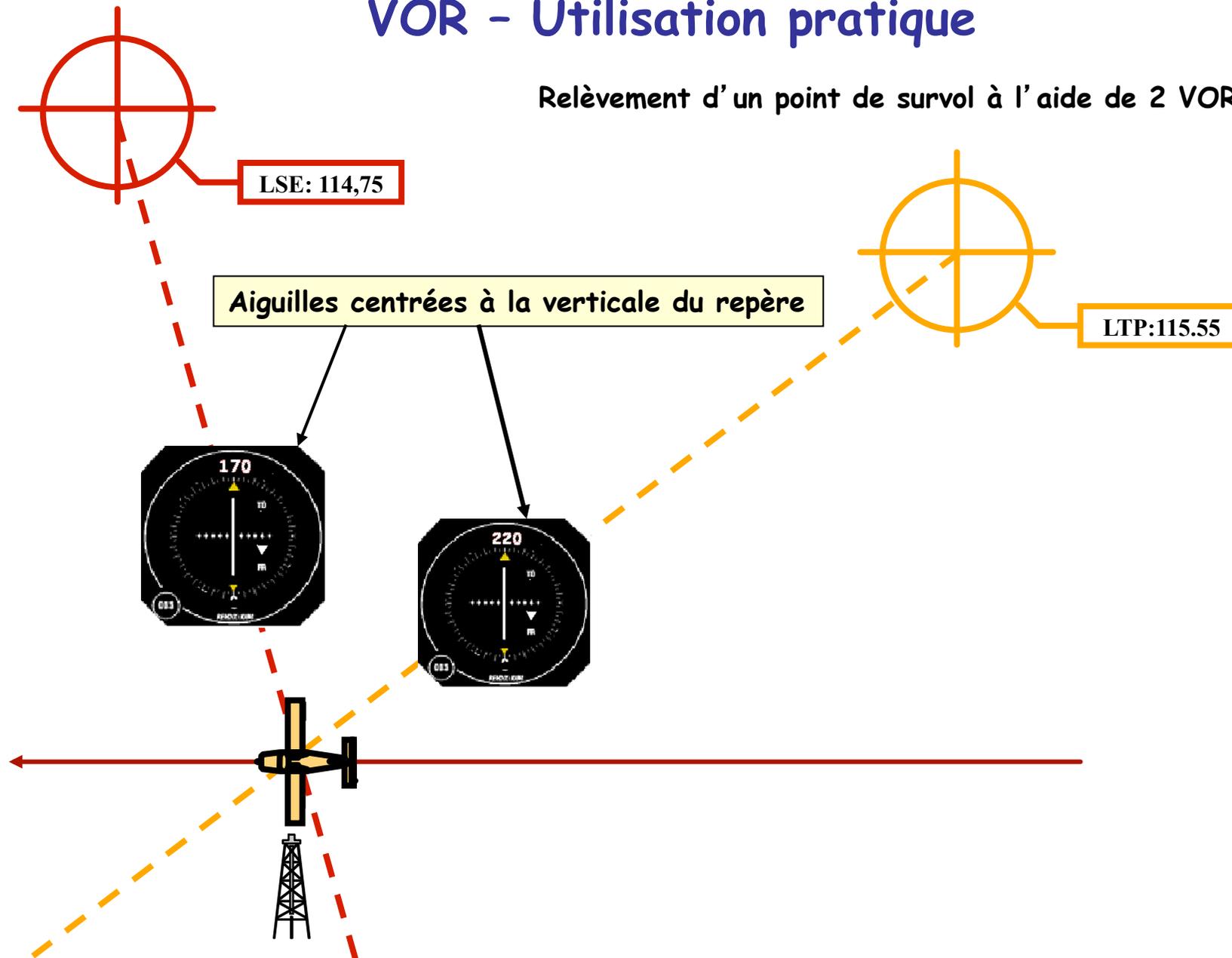
# VOR - Utilisation pratique

Matérialisation à l'aide d'un radial d'un repère A devant être survolé au cours d'une navigation :



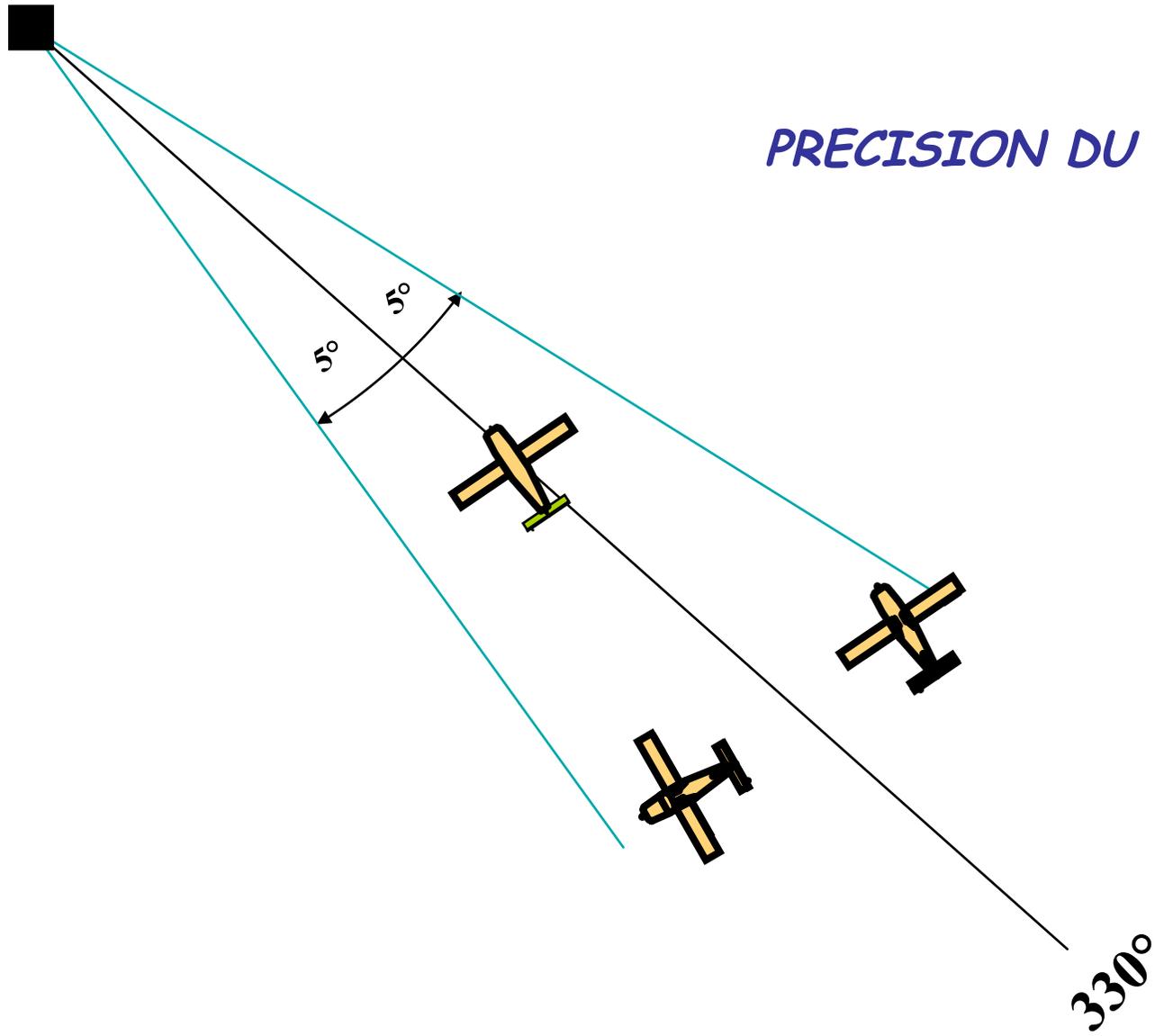
# VOR - Utilisation pratique

Relèvement d'un point de survol à l'aide de 2 VOR



VOR

*PRECISION DU VOR*



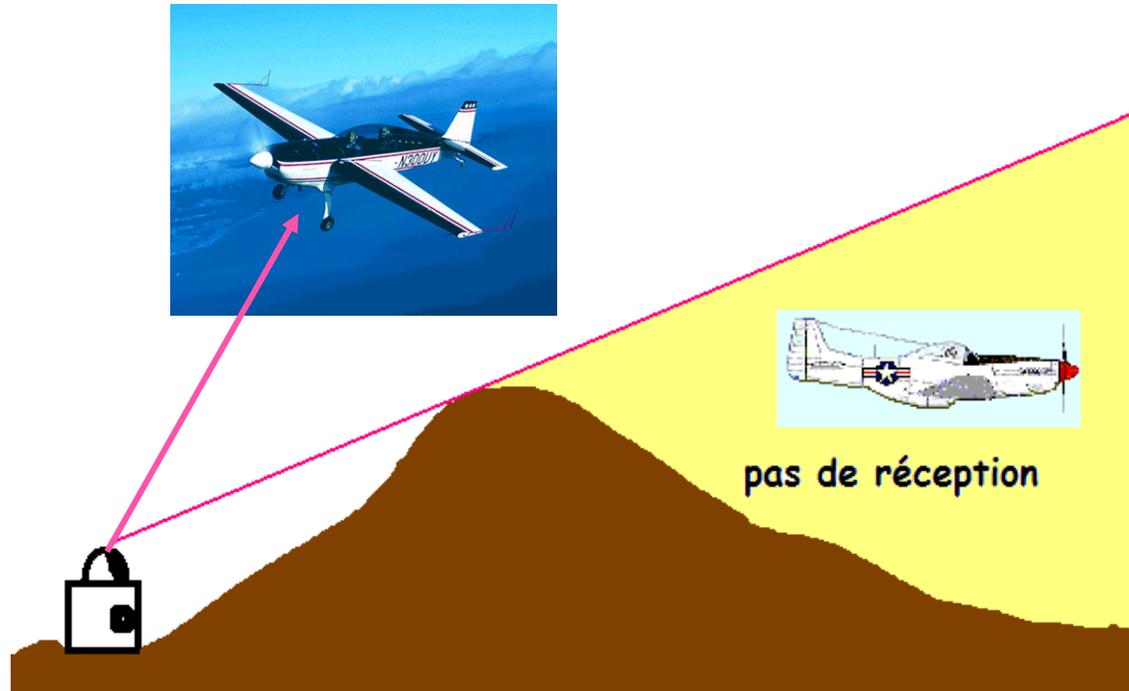
# VOR - Avantages et inconvénients

Avantages :

- Indication stable
- Indication précise
- Insensible aux éléments météorologiques

Inconvénients :

- Portée optique donc réception fonction de l'altitude





FIN DU MODULE

QUITTER



20



# Bons vols



QUITTER