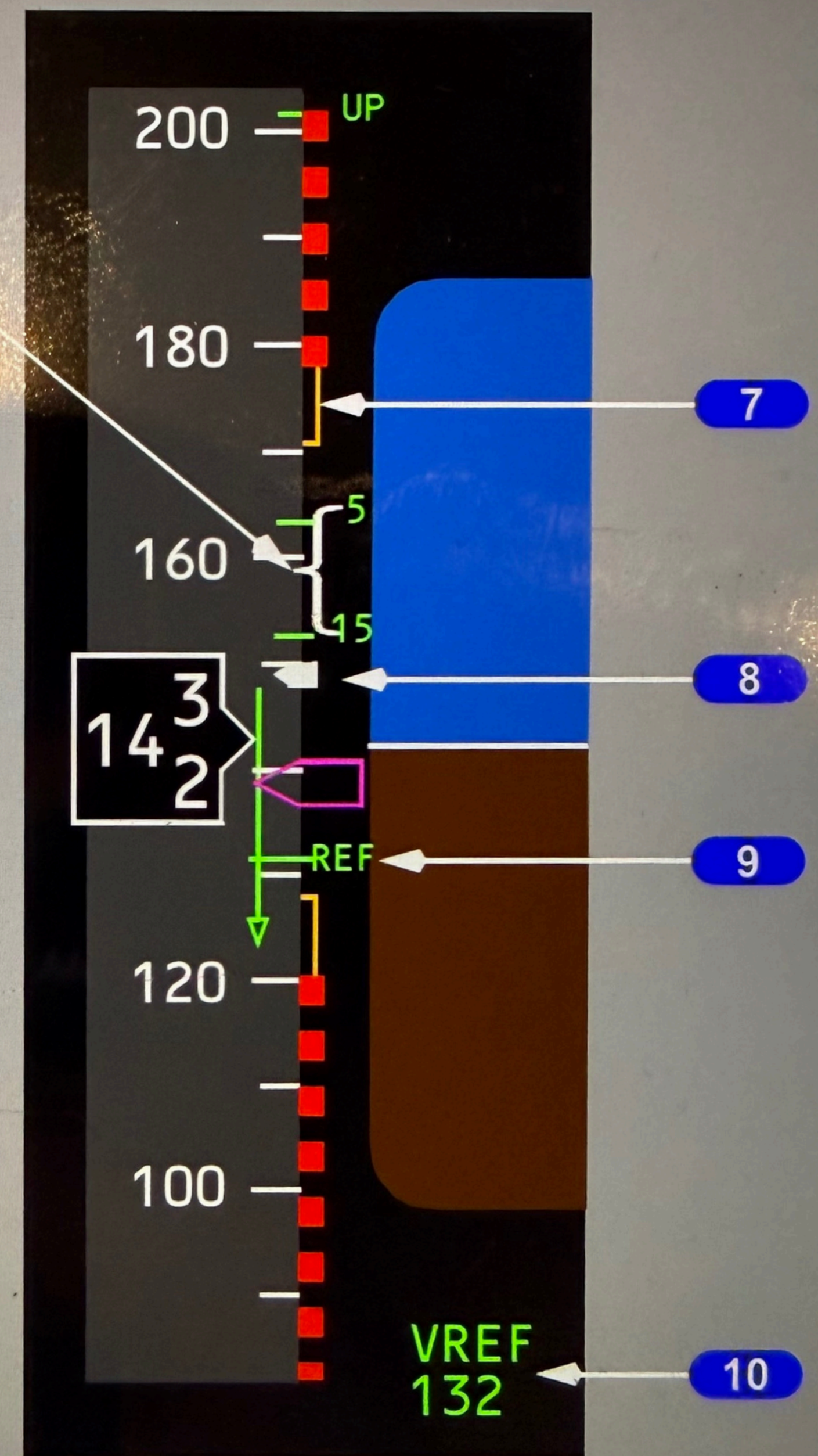
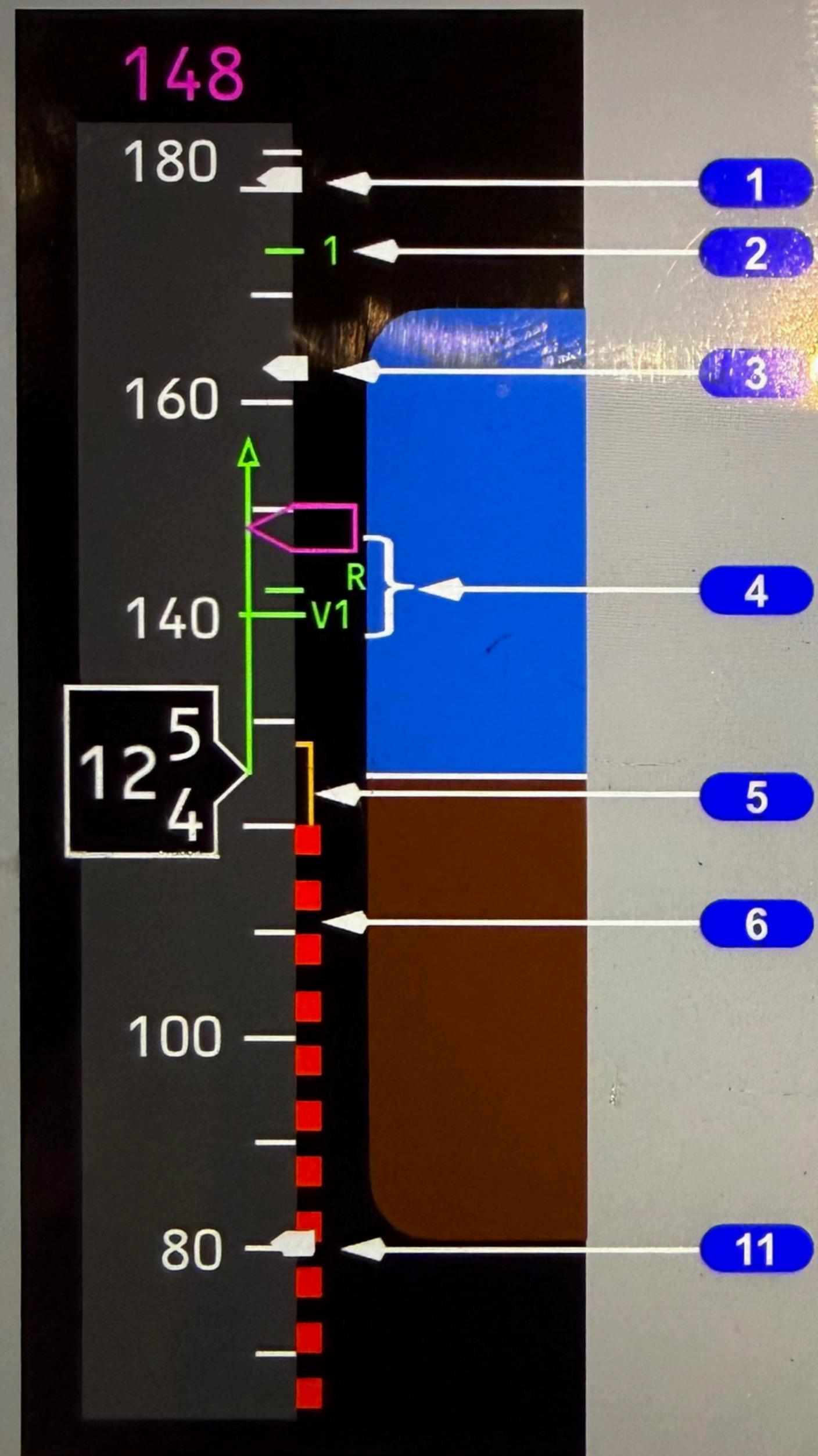




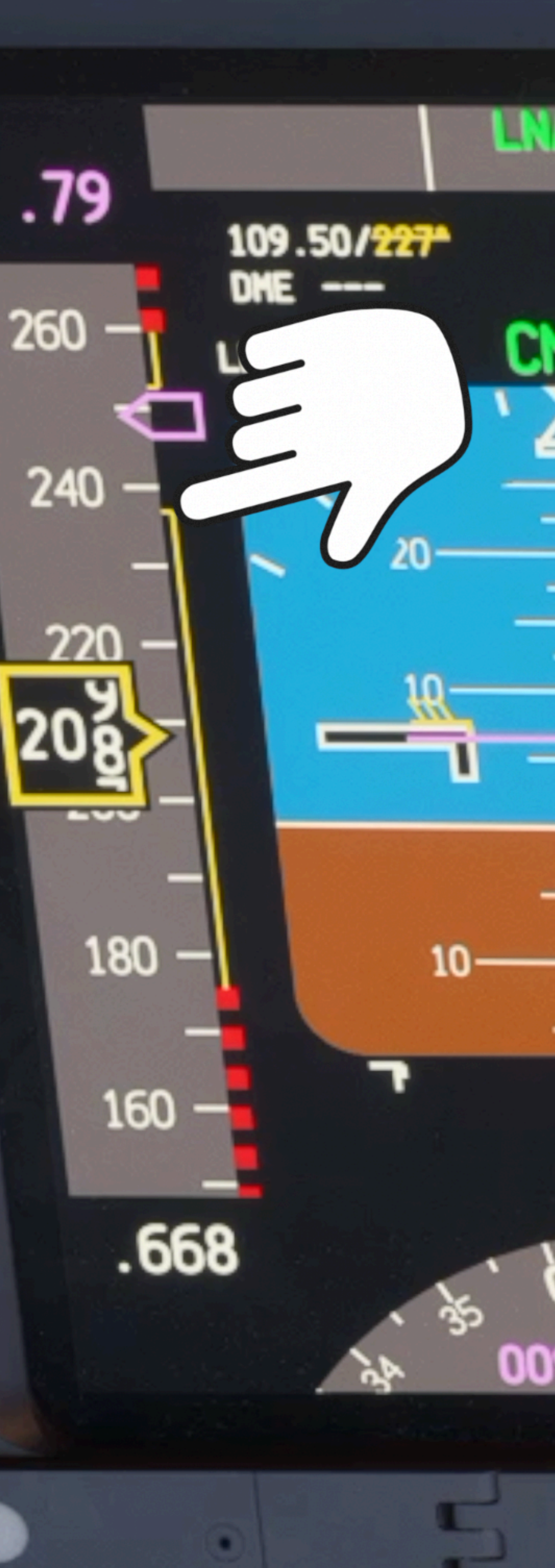
MINIMUM MANEUVER SPEED





Deux Amber bars 🙌!

Sur le Primary Flight Display (PFD) du Boeing 737 NG, l'indicateur de vitesse (la "speed tape" verticale à gauche) affiche deux **barres jaunes** (ou "amber bars") : une en bas et une en haut. Elles font partie des repères visuels pour les vitesses de manœuvre sécuritaires.



GHI

SET

+

ING

NORM

W
R AP

LNAV

VNAV PTH

.79

38000

109.50/227°
DME ---



CMD



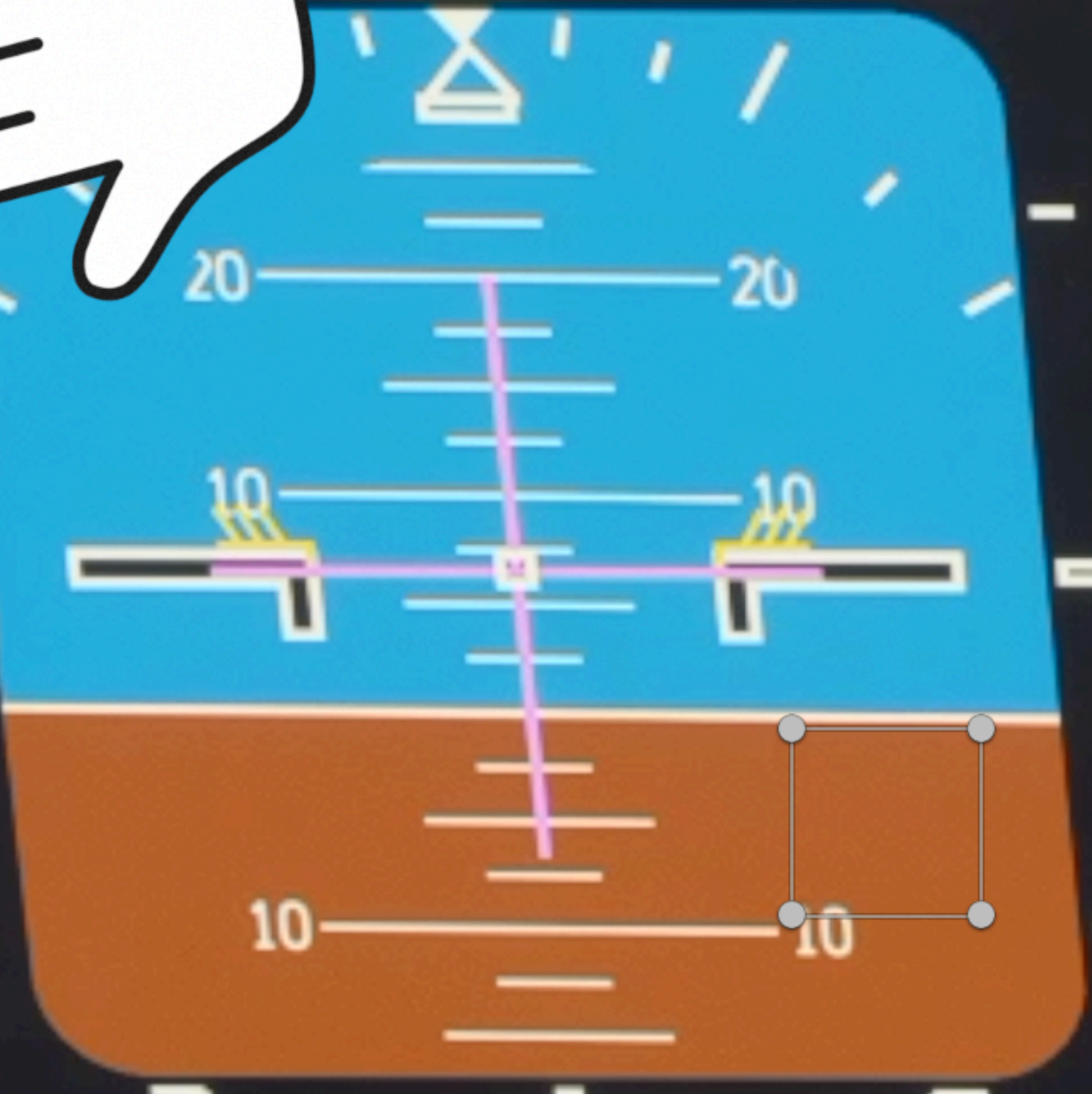
208



37980

STD

.668

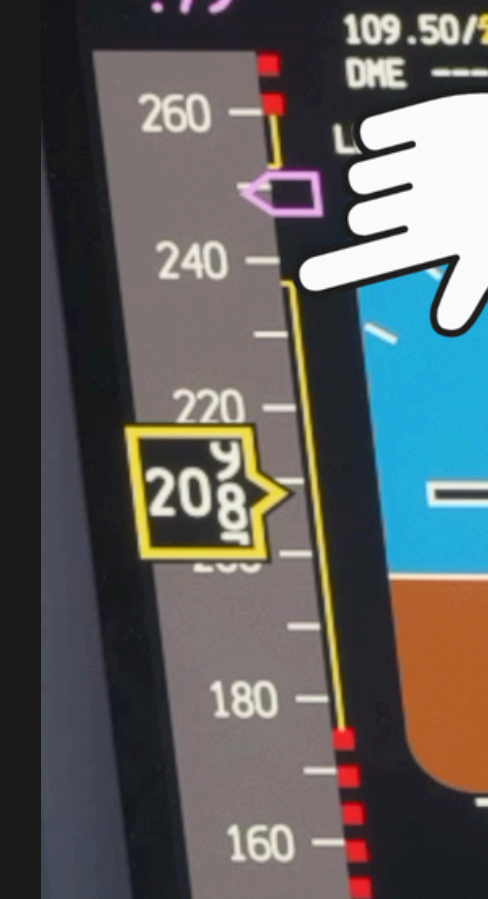


GS386

ARP

TO
ON
V

La barre jaune en BAS (Low Speed Amber Bar)



Elle indique **la vitesse minimale de manœuvre** (Minimum Maneuver Speed).

- Le haut de cette barre représente la vitesse la plus basse recommandée pour manœuvrer l'avion en sécurité (virages, montées, etc).
- Elle assure une marge de **1,3 g** (équivalent à un virage à **40°** en vol horizontal) jusqu'au risque de décrochage (stick shaker en bas d'altitude, ou buffet en haut).

Quand apparaît-elle ?

- Elle s'affiche automatiquement après le décollage, dès que tu **rentres les volets** (flaps) pour la première fois.
- Ou quand tu entres **une vitesse de référence** valide (V_{ref}) dans le système.

À quoi sert-elle ?

- Le **haut** de cette barre jaune indique la vitesse minimale à laquelle l'avion peut manœuvrer en sécurité.
- À cette vitesse, l'avion a une marge de sécurité pour tourner ou grimper sans risquer de décrocher (stall).

Concrètement :

- **En dessous de 20 000 pieds**, elle assure une marge de 1,3 g jusqu'au "**stick shaker**" (l'alerte qui vibre le manche pour avertir d'un décrochage imminent).
- **Au-dessus de 20 000 pieds**, elle assure la même marge jusqu'au "**low speed buffet**" (vibrations dues à une vitesse trop basse) ou une valeur alternative programmée dans l'ordinateur de bord (FMC).

Exemple concret

1,3 g correspond à une capacité de virage à **40 degrés** d'inclinaison en vol horizontal sans problème. C'est comme dire que l'avion peut "**tourner fort**" sans risquer de perdre le contrôle.

ATTENTION

Attention !

- Si tu voles dans la **zone jaune** (en dessous de cette vitesse minimale ou au-dessus de la vitesse maximale de manœuvre), la capacité de l'avion à manœuvrer est réduite. **C'est risqué !**
- En cas de situation anormale (non-normal conditions), la vitesse cible recommandée pourrait être en dessous de cette barre, mais il faut être prudent.

En résumé, cette barre **jaune** est un repère visuel pour te dire : **“En dessous de ça, tes manœuvres seront plus limitées, reste vigilant !”** C’est une aide pour piloter en sécurité, surtout pendant les phases critiques comme après le décollage ou en approche.

FLIGHT

SET

+

ERING

NORM

BW
ER AP

LNAV

VNAV PTH

.79

38000



6.8

CMD

208

37980
60

.668

STD

6s386 1

ARPT

TCA
OFF
VOR

La barre **jaune en HAUT**

(High Speed Amber Bar)

- Celle-ci indique la vitesse maximale de manœuvre (Maximum Maneuver Speed).
- Le bas de cette barre représente la vitesse la plus haute recommandée pour manœuvrer en sécurité.

- **Au-dessus, l'avion entre dans une zone où les manœuvres (comme des virages serrés) peuvent causer des vibrations (high speed buffet) ou des surcharges structurelles, réduisant la marge de sécurité (toujours autour de 1,3 g, mais jusqu'au buffet à haute vitesse ou à la limite V_{mo}/M_{mo}).**

- Elle est liée aux conditions de vol (altitude, poids, etc.) et s'ajuste automatiquement via l'ordinateur de bord (FMC).
- **En résumé** : au-dessus de cette barre, tu risques des problèmes à haute vitesse, comme des instabilités ou des dommages.

Différence clé entre les deux

- La barre **du BAS** protège contre les vitesses **trop basses** (risque de décrochage).
 - La barre **du HAUT** protège contre les vitesses **trop hautes** (risque de buffet ou overspeed).
 - Les deux indiquent des “**zones ambre**” où la capacité de manœuvre est réduite (moins de marge pour tourner ou changer d'altitude sans danger).
- L'idée est de rester entre elles pour un vol optimal.

ATTENTION

ATTENTION !

- Si tu voles dans la **zone jaune** (en dessous de cette vitesse minimale ou au-dessus de la vitesse maximale de manœuvre), la capacité de l'avion à manœuvrer est réduite. **C'est risqué !**
- En cas de situation anormale (non-normal conditions), la vitesse cible recommandée pourrait être en dessous de cette barre, mais il faut être prudent.

- En cas de **givrage** (ice), les barres peuvent s'ajuster (par exemple, la min speed augmente pour compenser), mais la barre du haut n'est pas spécifiquement une "Ice Speed". La **Ice Speed** fait référence à une correction de vitesse pour l'approche en conditions de givrage (comme $V_{ref} + 10 \text{ kts}$ si de la glace s'est accumulée), qui influence la barre basse, pas directement la haute.

CONCLUSION

Ces barres sont des aides visuelles pour éviter les **extrêmes**. Si tu voles dans les zones **ambre** (en dessous de la basse ou au-dessus de la haute), c'est possible mais avec prudence, surtout en situations anormales.

