



FORMATION DE BASE 4

UTILISATION TACAN ET PERCEES ILS/TACAN V1.1

Par Karandras



Table des matières

Utilisation du selecteur «INSTR »	3
Le TACAN	3
Description	3
Utilisation	4
Approches aux instruments	5
Percée ILS.....	5
Percée TACAN.....	6
Fiches de percée.....	6

UTILISATION DU SELECTEUR « INSTR »

Le bouton INSTR est celui situé à la gauche du HSI. Il comporte un sélecteur de moyen de navigation (1). Ce sélecteur permet de choisir la référence de l'aiguille (2) et du poignard. Si on choisit le mode NAV, l'aiguille indiquera la direction du WPT sélectionné et la route sélectionnée le sera par rapport à ce WPT. Si on est en ILS/NAV, c'est le même principe, l'ILS est créé par rapport au WPT qui doit être celui d'un terrain.



Si on choisit TCN ou ILS/TCN, c'est le TACAN qui devient la référence et qui est indiqué sur le HSI.

LE TACAN

DESCRIPTION

Le TACAN (TACTical Air Navigation) est une balise de navigation qui permet aux appareils dotés du récepteur approprié de recevoir un relèvement (c'est à dire une direction) et une distance par rapport à la balise. Dans l'exemple ci-contre, l'appareil est dans le radial 100° (E-S-E) pour 109 nautical miles (Nm) de la balise, c'est à dire qu'il faudra prendre le cap 280 pour rejoindre la balise et parcourir 109 Nm



Regardons de plus près le récepteur : il est composé d'une aiguille (2), d'un tambour (3) et d'un poignard (4) situés sur le HSI du F16

L'aiguille indique le cap à prendre pour rejoindre le TACAN (ce cap est aussi appelé QDM) quand le sélecteur (1) est placé sur la position "TCN" et on en déduit le relèvement (QDR ou radial), c'est à dire la position de l'avion par rapport à la balise en ajoutant ou retranchant 180°. Les 2 triangles rouges situés au centre de la rose des caps donnent aussi une indication de direction : si la balise est dans le secteur avant de l'appareil (comme dans l'exemple ci-dessus), le triangle orienté vers l'avant est allumé en rouge, si la balise est derrière, c'est l'autre triangle qui est allumé. (NB: dans l'exemple ci-contre, les 2 triangles sont éteints car le sélecteur est sur "NAV" donc l'appareil n'utilise pas les informations TACAN



Le tambour (3), indique en Nm la distance qui sépare l'avion de la balise. Attention, le TACAN a une portée limitée (entre 150 et 25 Nm selon les balises). Quand on ne le reçoit pas, un flag rouge sur le tambour et un autre sur la rose comme ci-contre

Enfin, le poignard permet de sélectionner une route à l'aide du bouton "CRS" et de connaître notre position par rapport à cette route

UTILISATION

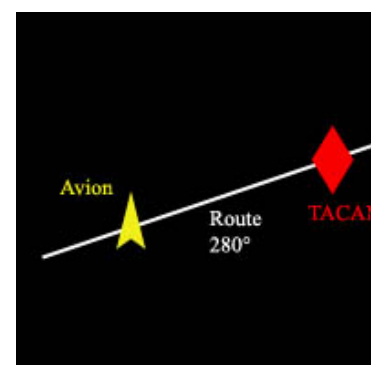
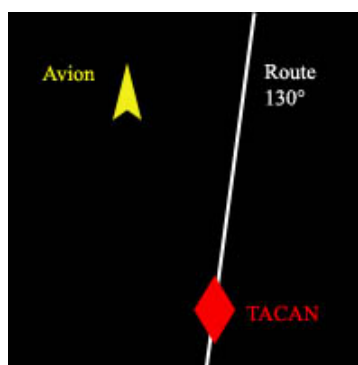
Dans l'exemple 1 ci-contre, l'avion est sur la route 280 du TACAN et dans l'exemple 2, l'avion est à gauche de la route 130 du TACAN.



exemple 1

exemple 2

Voici une représentation dans l'espace de ces 2 exemples



Donc, dans le cas 1, si on veut rejoindre la route 130 par rapport au TACAN, il faut prendre un cap vers le sud (à droite)

Pour sélectionner un channel (c'est à dire une fréquence TACAN), il faut utiliser le DED et l'ICP. Il faut appuyer sur la touche n°1 (T-ILS) puis taper le numéro de channel du TACAN désiré puis ENT

On peut également le faire en utilisant le boîtier TACAN situé sur la banquette gauche et en plaçant le sélecteur sur Back Up

Ensuite, à l'aide du bouton "seq", on peut sélectionner le mode "TR" pour les TACAN situés sur les aérodromes et "AA/TR" pour le ravitailleur qui emmène une balise TACAN



NB: Pour les utilisateurs du cockpit Aeyes avec SP3 il y a un pb, les fonctions AA/TR et TR sont inversées

APPROCHES AUX INSTRUMENTS

Les approches aux instruments (ou percées) sont des procédures qui permettent de se poser sur un terrain en cas de mauvaises conditions météo. Elles sont définies par une approche initiale et intermédiaire qui amènent l'avion sur l'axe de finale et une approche finale qui correspond à l'axe de finale. Elles possèdent également toutes des minima, c'est à dire une visibilité mini pour effectuer la percée (non utilisable dans F4.0) et une altitude mini en dessous de laquelle on n'a pas le droit de descendre si on n'a pas visuel de la piste

PERCEE ILS

La percée ILS est un moyen très précis de se poser sur un aérodrome en cas de conditions MTO très mauvaises. Dans F4.0, l'ILS est couplé au TACAN ou à un waypoint

Pour utiliser l'ILS, il faut d'abord configurer l'appareil. En premier lieu, il faut sélectionner la fréquence de l'ILS comme on sélectionne un channel TACAN dans le cas où l'on ne dispose pas de waypoint sur le terrain d'arrivée, sinon, pas besoin de sélectionner la fréquence

Ensuite, il faut sélectionner le mode ILS désiré à l'aide du sélecteur (1) situé à gauche du HSI. Les 2 modes possibles sont ILS/NAV dans le cas où l'on souhaite utiliser un waypoint ou ILS/TCN si on souhaite utiliser l'ILS couplé au TACAN

Puis, on sélectionne à l'aide du bouton CRS la route correspondant à l'axe de finale (qui est l'axe de piste)

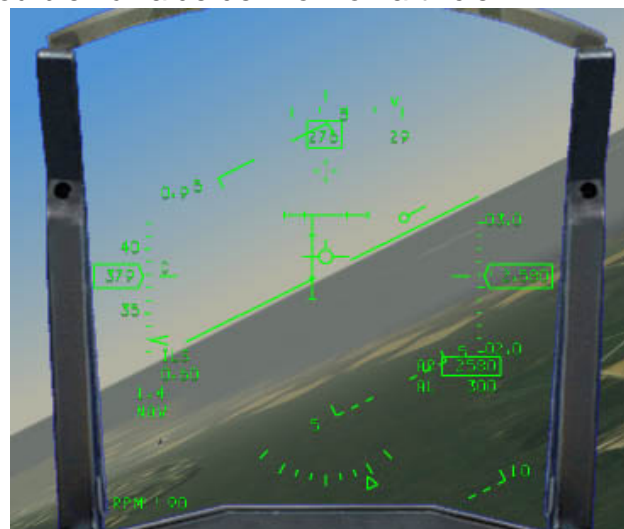
Enfin, on appelle la tour et on lui signale qu'on est "inbound for landing" (T puis 1) ce qui active l'ILS. Puis, dans le DED, on sélectionne dans la page T-ILS "CMD STRG", on appuie sur "0" puis ENT ce qui active l'aide au suivi de l'ILS

On peut alors débiter la percée

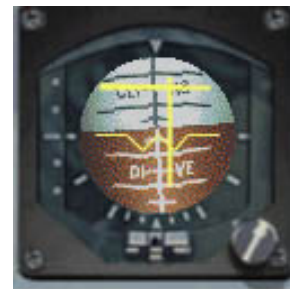
On peut suivre l'ILS de 2 manières : à l'aide de la VTH ou bien à l'aide de l'horizon artificiel

Sur la VTH, quand on sélectionne le mode ILS, on voit apparaître 2 barres perpendiculaires. L'une nous guide dans le plan vertical (axe GLIDE) et l'autre dans le plan horizontal (axe LOCALIZER). De plus, en activant le CMD STRG, l'indicateur de trajectoire horizontale (l'index qui donne habituellement la direction du prochain WPT) nous guide sur l'axe LOCALIZER. Le but pendant l'approche finale est de maintenir les 2 axes centrés en croix

La procédure qui est disponible à la suite de cet article permet d'amener l'appareil sur l'axe de finale à 2000 ft et 200kt. Normalement, dans cette configuration, l'axe vertical est centré et l'axe horizontal est en butée supérieure. Il faut alors



maintenir les 2000 ft jusqu'à que la barre horizontale descende. Au moment où elle arrive à l'index situé dans la partie haute de l'axe vertical, on sort le train. Au moment où elle arrive au milieu de l'axe vertical, on débute la descente en maintenant les 2 barres en croix centrée. Il suffit alors "d'aller chercher les barres" pour suivre l'ILS : si l'axe vertical par à gauche, tourner à gauche pour le ramener au centre, et même chose pour l'axe vertical. Enfin, si on garde l'index de direction superposé au vecteur vitesse, on suit automatiquement l'axe LOCALIZER si on a bien activé CMD STRG



Si on se sert de la boule (horizon artificiel), c'est le même principe, il faut maintenir en croix les 2 barres jaunes en allant les chercher

PERCEE TACAN

La percée TACAN est une autre procédure aux instruments qui permet de se poser sur un terrain en cas de mauvaises conditions météo. Elle est moins performante que l'ILS mais elle permet de le remplacer dans le cas où il serait en panne

Dans le cas d'une percée TACAN, on est seulement guidé dans le plan horizontal (c'est à dire sur l'axe de finale). Le plan de finale doit être vérifié en finale grâce aux altitudes de passage tous les Nm

Pour faire une percée TACAN, il faut sélectionner le TACAN à l'aide du DED (pour le channel) et sur le HSI (avec le sélecteur rotatif à mettre sur le position TCN). Puis il faut sélectionner l'axe de finale avec le bouton CRS

La procédure ci-dessous est conçue de manière à amener l'appareil à 2000 ft sur l'axe de finale. Le début de descente est publié sur la fiche de percée à l'aide d'une distance en Nm. Environ 1 Nm avant cette distance, on sort le train. Quant on atteint la distance du début de descente, il faut se mettre à descendre doucement (l'indicateur de descente situé à droite de la boule doit être entre -0.5 et -1 (-500ft/min et -1000 ft/min)).

Ensuite, tous les Nm, on vérifie l'altitude de passage publiée sur la fiche de percée, et on corrige le taux de descente en fonction de manière à revenir sur le plan le plus vite possible. ATTENTION, il ne s'agit pas d'arrêter la descente ou de descendre comme une pierre si on n'est pas à la bonne altitude, il faut juste prendre un taux plus fort ou plus faible que le taux normal

Bien entendu, pendant tout ce temps, il convient de conserver l'axe de finale grâce au HSI en maintenant la barre de route (poignard) au centre

A la différence de l'ILS, quand on arrive aux minima, si on n'a pas visuel de la piste, on maintient l'altitude jusqu'au point d'approche interrompue (point auquel on doit faire une remise de gaz) qui est défini par une distance TACAN

Souvent dans F4.0, les TACAN ne sont pas placés juste à côté des pistes, donc si vous avez correctement suivi l'axe, aux minima vous serez décalés de la piste, c'est normal, ne soyez pas surpris. Allez donc rechercher l'axe de piste à vue pour vous poser

FICHES DE PERCEE

Les approches aux instruments s'effectuent à l'aide de fiches de percée qui rappellent les éléments principaux de la percée (trajectoire, altitude, axe de finale, minima météo). Pour vous entraîner, vous pouvez télécharger ici les fiches de percée TACAN et ILS de Seosan.

NB : une description plus complète de ces fiches viendra dans la prochaine version du cours.

