

## SYSTEME DE NAVIGATION INERTIELLE

Le système de navigation inertielle est le principal capteur pour déterminer la position, la vitesse, l'attitude, et le cap de l'aéronef. Etant la seule référence inertielle du MMC, toute navigation excepté le TACAN devient impossible en cas de panne INS. L'INS est basé sur une centrale à inertie à gyrolasers.

### CENTRALE A INERTIE

La centrale à inertie est composée d'une plateforme équipée de trois gyrolasers et de trois accéléromètres, ainsi qu'un calculateur pour assurer l'interface numérique avec le système d'arme et l'élaboration des signaux synchro analogique des instruments secours.

Aucune phase d'arrêt n'est nécessaire si ce n'est de maintenir l'alimentation électrique de l'avion durant au moins 10 secondes après la mise sur arrêt. Ce délai permet à l'INS de mettre à jour sa mémoire sur les informations du vol dont le biais accélérométrique de la centrale.



Si l'alimentation électrique de l'avion n'est pas maintenu durant au moins 10 secondes après que le rotacteur INS soit placé sur OFF, l'INS risque de réinitialiser sa mémoire, rendant impossible toute analyse de ses performances.

Des erreurs d'horizontalité de la plateforme peuvent, s'ils ne sont pas corrigés, engendrer un mouvement oscillatoire d'une période de 84 minutes (Période de Schuler).

Pour naviguer, la centrale à inertie nécessite une opération d'alignement préalable. L'alignement consiste à rechercher la verticale, le nord géographique, et la position de départ de l'avion. Deux types d'alignement sont disponibles au sol. Le premier, dit normal (NORM), dure environ 8 minutes. Le deuxième qui est un alignement sur cap mémorisé (STOR HDG) n'est pas implémenté sur cette version.

Le mode attitude (ATT) n'est pas implémenté sur cette version. Toutefois, si un alignement est initié en vol (IN FLT), le mode attitude est

automatiquement sélectionné par le MMC pour permettre à l'INS d'achever un alignement gros suivi d'un alignement normal.

La centrale à inertie mesure l'accélération de l'avion et l'intègre deux fois pour estimer la distance parcourue. Les dérives possibles de l'INS sont périodiquement corrigées par le GPS au travers d'un filtre de Kalman présent dans le MMC. Les recalages manuels d'altitude et de position ne sont pas implémentés sur cette version.

Les sorties synchro analogique destinées à l'horizon sphérique (ADI) et à l'indicateur de navigation (HSI) sont indépendantes des sorties numériques (MUX BUS) destinées notamment au HUD.

**DANGER**

Une panne sur une des sorties de la centrale à inertie peut causer un décalage d'attitude et/ou de cap entre l'ADI, le HSI et le HUD. Ces pannes peuvent survenir accompagnées d'un simple drapeau OFF et/ou AUX sur les indicateurs HSI et ADI sans autre préavis. Afin de prévenir ce genre de pannes, les instruments principaux et secours doivent être périodiquement corrélés.