

# Un nouvel HUD pour le F-22 « Raptor » !

*Blog.24heures*



Lockheed-Martin a choisi l'équipementier BAe Systems pour remplacer l'écran tête haute (HUD) 2 Head up display" sur les F-22 « Raptor » en service au sein de l'US Air Force.

L'unité d'affaires des systèmes électroniques de BAE à Rochester au Royaume-Uni fournira son nouveau HUD entièrement numérique (DLE) avec un contrat de développement qui conduira à la pleine production pour l'ensemble de la flotte de F-22.

## **Le HUD DLE de BAe Systems :**

BAe Systems a développé HUD DLE (Digital Light Engine ) qui enlève la source conventionnelle d'image du tube à rayons cathodiques et introduit une solution d'affichage numérique plus avancée. La technologie numérique offre une fiabilité accrue, diminue la maintenance et fournit une performance de luminance constante. De plus, le HUD DLE offre des avantages d'espace et de poids combinés à la dernière technologie des guides d'ondes optiques. Sa conception modulaire et légère améliore la sécurité de vol, réduisant la fatigue et augmentant la conscience de la situation jour et nuit. Il fournit un fonctionnement sans interruption avec des lunettes de vision nocturne (NVG). Il permet des améliorations de capacité incrémentales avec un impact minimal sur le casque et l'installation dans l'avion. 60% plus petit et 50% plus léger qu'un HUD classique, il s'intègre facilement dans les cockpits actuels et futurs.



### **Rappel :**

Le F-22 a été conçu pour réduire au maximum sa signature radar qui, au final, est environ 100 fois inférieure à celle d'un F-15 «Eagle» bien que les deux avions aient à peu près la même taille. L'avion est entièrement recouvert d'une peinture absorbant les ondes radar. De plus, les surfaces de contrôles sont conçues par thermoformage pour éviter d'utiliser des rivets qui créeraient des aspérités et ses antennes et détecteurs sont noyés dans le revêtement.

Pour réduire la signature infrarouge le F-22 dispose d'un système de refroidissement très sophistiqué. La chaleur est évacuée dans le carburant et part dans le sillage des réacteurs. Ce système ayant été calculé avec une tolérance réduite, quand l'avion termine sa mission, les équipements internes sont à haute température et pour diminuer la chaleur, les soutes sont ouvertes au sol. C'est l'une des raisons qui font que les frais de maintenance du F-22 sont particulièrement élevés.

Le Raptor dispose de son armement dans deux soutes latérales et une soute ventrale, afin, de maintenir sa furtivité. Les soutes latérales peuvent contenir 1 missile AIM-9 «Sidewinder» chacune. La soute ventrale peut recevoir 4 à 6 missiles AIM-120 AMRAAM, dans les soutes latérales et 2 AIM-120 AMRAAM ou 8 bombes GBU39. Le F-22 dispose également de 4 pylônes sous les ailes, utilisables, lorsque la furtivité n'est pas indispensable.

Le radar principal de type AESA est couplé directement aux divers capteurs noyés dans la cellule. Les moteurs Pratt & Whiney F119 qui produisent environ 38.000 livres de poussée chacun, permettent une vitesse de croisière Mach 1,8, sans postcombustion. Avec postcombustion la vitesse maximale est d'environ Mach 2,2. L'avion peut voler à 60.000 pieds. Les tuyères des réacteurs sont dotées de la poussée vectorielle et peuvent être orientées de 40 degrés vers le haut ou le bas, soit pour améliorer la manœuvrabilité lors d'un combat aérien, soit pour réduire la distance de décollage.

Le F-22 est le premier avion militaire à disposer d'un tableau de bord entièrement composé d'écrans LCD multifonctions couleurs, en complément du système HOTAS (MMM, Mains sur Manettes et manche) et du viseur tête-haute.



**Photos : 1** F-22 « Raptor » @ USAF@ ROB Schenk **2 & 3** module HUD DLE @ BAe Systems