

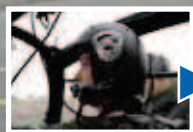


# NOUSTE CEU

« Notre ciel »

Bulletin d'informations de la base école de Dax

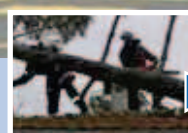
## Formation initiale et engagements



▶ Formation à l'autonomie



▶ Vers un nouveau parc



▶ Opérations





## L'instrumentation du nouvel hélicoptère école (NHE)



Ces écrans numériques, fournis par la société SAGEM et avionnés par HELIDAX grâce à des compléments de certifications (supplemental type certificates ou stc), représentent une importante évolution de la planche de bord pour un hélicoptère léger. En effet, ce type d'équipement était jusqu'à présent l'apanage de modèles beaucoup plus coûteux.

Ces adaptations permettront aux pilotes ab-initio de se familiariser avec une instrumentation moderne telle qu'ils l'utiliseront dans les forces au cours de leur carrière.

Ce choix pour la formation correspond donc bien à un besoin ciblé et en adéquation avec des appareils plus complexes tel que le TIGRE, le CARACAL et bientôt le NH 90 .

*Capitaine (Air) Jean-Baptiste DUAUX  
Cellule EC 120*

Forte de son expérience en matière d'écolage, l'EAALAT s'est solidement positionnée vers l'avenir en modernisant sa flotte d'hélicoptères école avec le NHE .Au delà du choix d'un hélicoptère récent et économique tel que l'EC 120, la base école de DAX a décidé de doter l'appareil d'une planche de bord modernisée de type «glass cockpit», le cockpit tout écran. Ce concept permet d'enrichir le système existant du COLIBRI qui dispose en version basique d'un affichage centralisé des paramètres moteurs VEMD (vehicule and engine multifunction display).Il sera maintenant complété par l'adoption de deux écrans spécifiques aux paramètres de vol PFD venant remplacer les instruments électro-mécaniques traditionnels.

Ces écrans PFD (primary flight display) offrent au pilote, par le biais d'un instrument unique, toutes les données nécessaire au vol telles que la vitesse, l'altitude, l'horizon artificiel, le variomètre .De plus ils permettent d'avoir, grâce à un plateau de route intégré, une visualisation conviviale des informations de radio navigation VOR, ADF, GPS.





# HEDGE : HELicopters Deploy GNSS in Europe

*Premier projet concrétisant le soutien et le partenariat de la Base école avec la société HELILEO en regard des prestations tierces d'HELIDAX.*

Le projet HEDGE a été sélectionné par le GSA (European GNSS Supervisory Authority) dans le cadre du 7<sup>ème</sup> Programme Cadre de Recherche et Développement technologique de l'Union Européenne. Son but est de permettre la certification du signal EGNOS destiné à améliorer la précision, l'intégrité et la disponibilité du signal GPS sur le sol Européen.

Typiquement pour l'aviation, le gain attendu est de pouvoir valider des percées aux instruments en utilisant le GPS comme moyen primaire d'atterrissage avec des minimas équivalents à ceux d'un ILS catégorie I.

Pour ce projet, la société HELILEO va enregistrer pendant quelques milliers d'heures les signaux reçus par les récepteurs GPS embarqués dans les appareils d'HELIDAX alors qu'ils seront utilisés normalement pour la formation. Un post traitement permettra d'analyser statistiquement la qualité du signal en fonction des mouvements aléatoires des appareils.

Cet article présente le projet HEDGE après avoir rappelé les objectifs du programme de recherche de l'union européenne et le principe d'augmentation des performances du GPS par EGNOS.

## Le septième programme-cadre de recherche et développement technologique (2007-2013)

Le programme-cadre de recherche de l'Union européenne (UE) cofinance des projets de recherche et de développement technologique, menés en partenariat avec les établissements des Etats éligibles au programme. Il vise à renforcer et structurer l'Espace européen de la recherche (EER), équivalent d'un «marché commun» de la recherche.

A la suite de son adoption par le Conseil Environnement de l'UE le 18 décembre 2006, le 7<sup>ème</sup> PCRD est entré en vigueur le 1er janvier 2007 et s'étendra sur une période de 7 ans. Le budget qui lui sera consacré est de l'ordre de 50,5 milliards d'euros.

## Les types d'actions soutenues :

Le 7<sup>ème</sup> PCRD est composé de 4 types d'action qui constituent 4 programmes spécifiques:

- Un programme Idées qui inclut toutes les activités devant être mises en œuvre par le Conseil européen de la recherche (CER).

- Un programme Personnes destiné à stimuler l'entrée des personnes dans la profession de chercheurs, à encourager les chercheurs européens à rester en Europe.

- Un programme Capacités visant à optimiser l'utilisation et le développement des infrastructures de recherche, tout en renforçant les capacités d'innovation des PME.

- Un Programme Coopération soutenant les projets de coopération internationale dans l'Union européenne et au-delà. A travers 10 domaines thématiques correspondant à des champs importants de la science et de la recherche, le programme entend promouvoir le développement de la connaissance et de la technologie. Ces domaines sont les suivants: santé, alimentation, agriculture et biotechnologie, technologies de l'information et de la communication, nanosciences, nanotechnologies, matériaux et nouvelles technologies de production, énergie, environnement, transports, sciences socio-économiques et humaines, espace, sécurité;

**Le projet HEDGE s'inscrit dans le programme de coopération, thème transport, sous-thème GALILEO.**

## Le Système EGNOS European Geostationary Navigation Overlay System

**EGNOS est le système d'augmentation européen des systèmes satellitaires de navigation GPS et GLONASS.**

Il permet d'en améliorer :

- « l'intégrité », par détection du dysfonctionnement de leurs satellites et en le signalant par l'émission d'une alarme dans un délai de 6 secondes ;

- « la précision », en diffusant des corrections différentielles, permettant ainsi une précision de l'ordre du mètre ;

- « la disponibilité » en mettant trois satellites supplémentaires à la disposition de GNSS, satellites qui envoient un signal de positionnement du même format que celui des satellites GPS ou GLONASS.

Alors que le signal EGNOS est déjà disponible, il sera certifié pour les applications aéronautiques à partir de mi-2010. Ce système est l'équivalent du WAAS, Wide Area Augmentation System, déjà fonctionnel sur le territoire nord américain.



### Concrètement, comment fonctionne le système ?

Le signal EGNOS est obtenu grâce à un réseau de stations terrestres et de satellites.

Les constellations GPS et GLONASS envoient leurs données de position à l'une des trente-quatre stations RIMS (Ranging and Integrity Monitoring Stations) réparties sur l'ensemble du globe. Ces dernières reçoivent également des paramètres atmosphériques et climatologiques puis transmettent le tout à un centre de contrôle principal. Là, les données sont combinées pour être envoyées vers un satellite géostationnaire (Inmarsat III AOR-E, IOR ou Artemis) qui les redistribue aux utilisateurs. Le récepteur GPS compatible EGNOS interprète et calcule alors les corrections nécessaires pour améliorer l'unique signal de la constellation GPS.

### Les grandes lignes du projet HEDGE

Le projet est prévu sur une durée de 21 mois, il est porté par un consortium de neuf entités, la coordination est assurée par la société HELIOS (UK). Cinq objectifs principaux, présentés ci-après, ont été assignés et seront atteints en trois phases : développement, démonstration et exploitation.

L'expertise des participants, parmi lesquels Capital High Tech (Fr) ([www.chtech.fr](http://www.chtech.fr)) et Heliléo (Fr) ([www.helileo.com](http://www.helileo.com)), couvre les domaines techniques et opérationnels de l'aéronautique avec en particulier l'aspect spécifique des voilures tournantes.

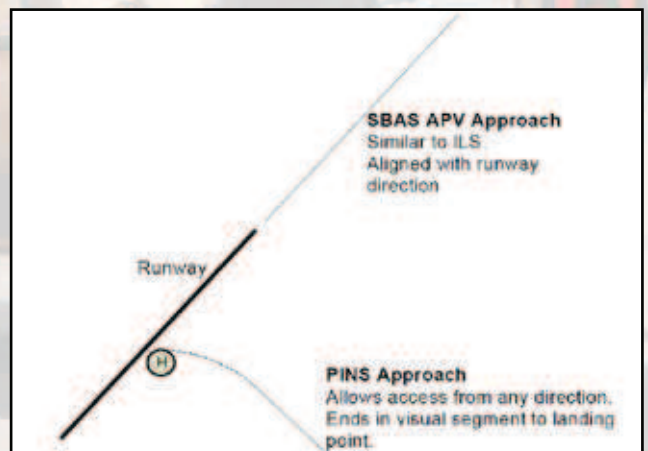
### Les 5 objectifs principaux du projet :

- Développer une procédure d'approche spécifique pour les plateformes Offshore et définir les équipements avioniques associés à sa réalisation (SOAP - SBAS Offshore Approach Procedure).
- Développer les procédures Hélicoptères de suivi de points spécifiques pour accroître en sécurité la capacité tout temps pour les opérations de sauvetage en montagne (PINS - Point un Space).
- Démontrer qu'EGNOS permet la réalisation d'approches de précision APV (approach with vertical guidance) en CAG en organisant des essais en Espagne, Pologne et en Grèce.
- Développer un moyen de surveillance de navigation et réaliser des essais de démonstration en Grèce.
- Effectuer des enregistrements de données en nombre pour démontrer les performances d'EGNOS (corrélation données / Indicateurs clés). Cet objectif est réalisé par HELILEO dans le cadre des autorisations et des accords avec le ministère de la défense (représenté par la base école) et la société HELIDAX.

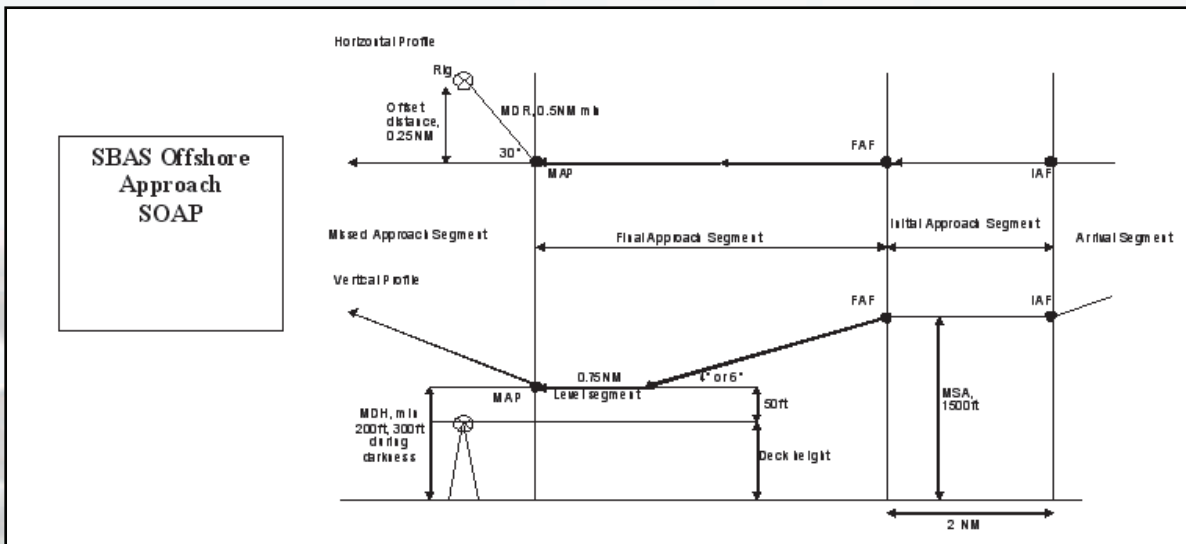
**L'attendu de cette étude est d'étendre le domaine de vol aux instruments en définissant les normes de sécurité associées. C'est en particulier l'avancée des technologies impliquant la navigation par satellite qui permettra le développement des approches spécifiques illustrées ci-après.**

### EGNOS APV and PINS approaches

Dans cet exemple, l'hélicoptère peut réaliser son approche sur un trajet spécifique libérant l'axe de piste tout en respectant le survol de zone sensible.







**Fiche d'approche RNAV aux USA**

avec le système d'augmentation du signal GPS WAAS équivalent au système EGNOS

**WAAS Channel Number: CH 97307**  
WAAS Channel Number is a reference number assigned to each approach chart. Some of the WAAS FMSs will provide a shortcut to the chart.

**WAAS Approach ID: W13A**  
**W:** WAAS  
**13:** Runway 13  
**A:** 1st WAAS Approach to RWY 13

**Temperature Restriction**  
Does Not Apply if using WAAS Equipment

**LPV Minimum Line**  
273 ft.

Category	A	B	C	D
RF (ft)	4770-1	2730-1		
ENAV DA (ft)	2940-1	4430-1		
ENAV MDA (ft)	5040-1	5430-1	5040-1	5040-1
ENAV MDA (ft)	5400-1	5400-1	5430-1	5430-1
Obstacle	5040-1	5430-1		

- Quelques SIGLES GNSS**
- GNSS : Global Navigation Satellite System
  - GPS : Global Positioning System
  - GLONASS : GLObal'naya NAVigatsionnaya Sputnikovaya Sistema
  - EGNOS : European Geostationary Navigation Overlay System
  - WAAS : Wide Area Augmentation System
  - DGPS: Differential Global Positioning System
  - SBAS: Space-Based Augmentation Systems

*Monsieur Guillaume SAINT-JEAN  
Héliéo*

