



Jean-Christophe Oules

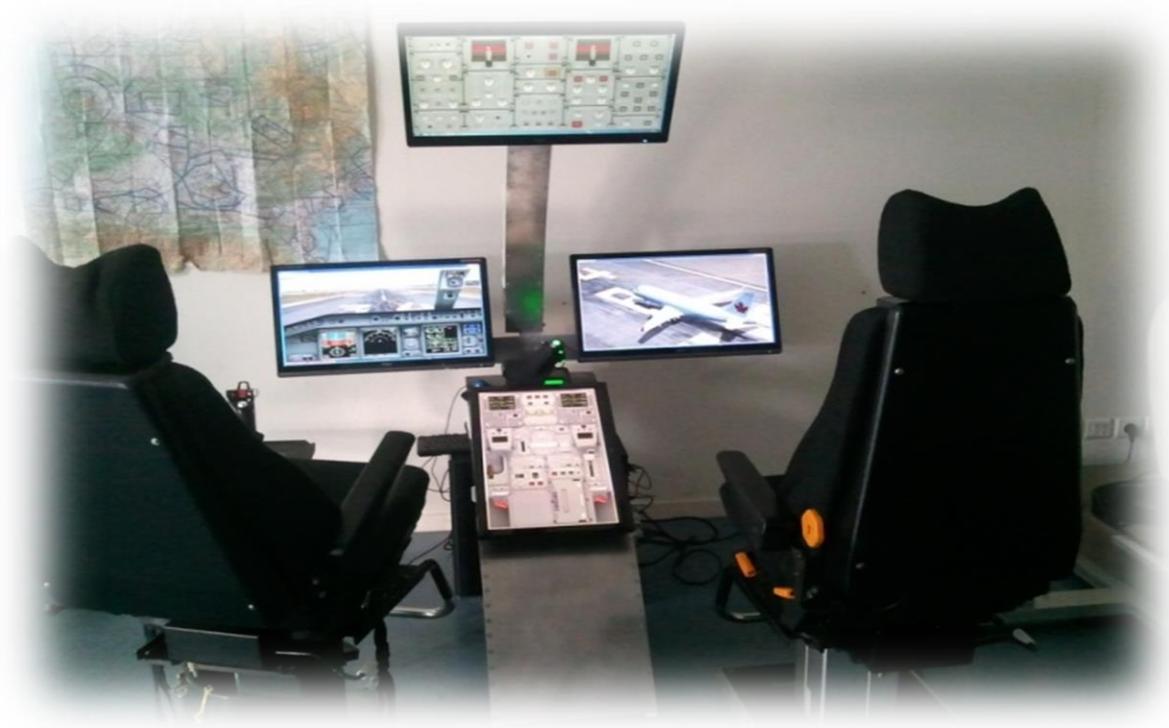
Académie de Toulouse



RENCONTRE NATIONALE SUR LE BIA . 10 NOVEMBRE 2015



Exploitation d'un outil de simulation en formation BIA





RENCONTRE NATIONALE SUR LE BIA . 10 NOVEMBRE 2015

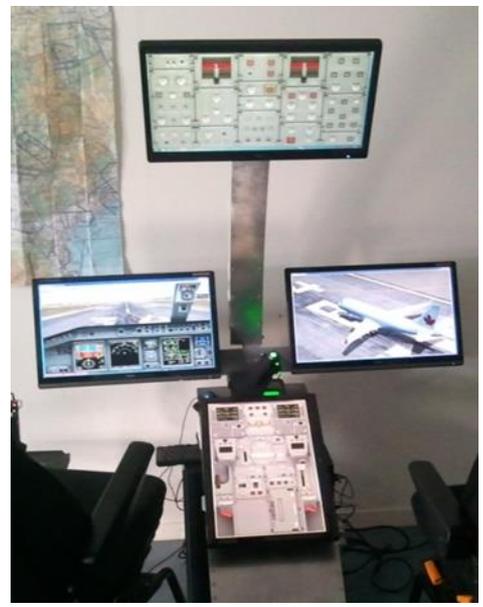


Intérêt du simulateur dans la formation

Problématique: Comment mener de façon concrète des activités permettant à l'élève d'appréhender l'environnement matériel d'un cockpit d'un aéronef et de s'initier à la navigation dans un délai court et des moyens limités



L'outil de simulation accessible à tous peut répondre à cette problématique





RENCONTRE NATIONALE SUR LE BIA . 10 NOVEMBRE 2015



Idée née du besoin d'un support technique et visuel permettant de concrétiser certains modules de formation au BIA, notamment l'approche de la navigation

- Par la suite tout ce qui est:
 - Instruments de bords
 - Radio communication
 - Systèmes et commandes de vols

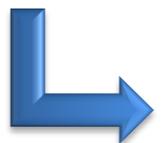
...a pu être abordé sur le simulateur

On ne cherche pas à faire des pilotes mais à illustrer et à aider l'élève à se situer

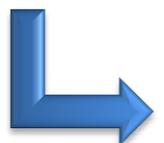
Intérêt du simulateur dans la formation

L'intérêt de la simulation au travers de l'exploitation d'un simulateur permet de mobiliser les compétences du programme et les savoirs associés

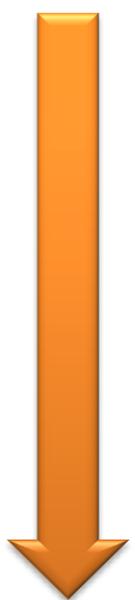
Compétences C3.2 :
Repérer et décrire les principaux systèmes ou éléments réalisant les fonctions techniques élémentaires des aéronefs



§ 3.4 Les commandes de vol



§ 3.5 L'instrumentation de bord



Compétences C4.1 :
Repérer les éléments essentiels à la préparation du vol



§ 4.1 la navigation

§ L'anglais aéronautique



Apprentissage des systèmes avions:
Eclairages, carburant...

Apprentissage des instruments de
bords: lectures, positions, unités...

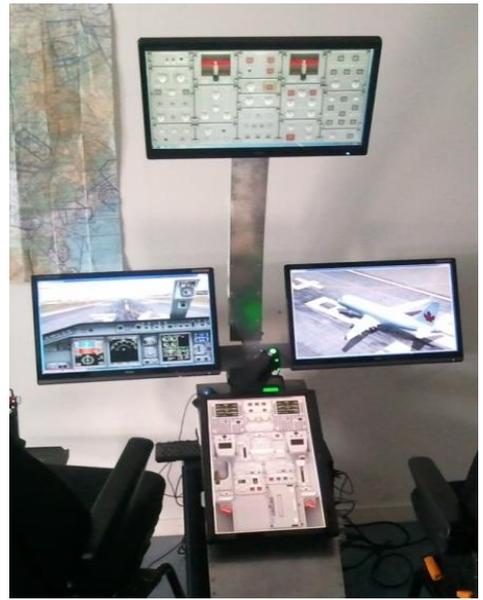
Visualisation des gouvernes et
réactions de l'avion...météo...

Apprentissage aux moyens Radio
NAV et Radio COM

**Exploitable en groupes, sur une structure légère
et mobile. A un coût réduit environ 3500€**

Le projet collaboratif de la section Bac pro et formation BIA

- **Projet de réalisation d'un simulateur à l'aide d'élèves préparant le BIA pour un apprentissage virtuel avant de passer à la pratique**



Intégration du simulateur dans un poste maquette A350





RENCONTRE NATIONALE SUR LE BIA . 10 NOVEMBRE 2015



Le projet collaboratif de la section Bac pro et formation BIA

- Il a été décidé de fabriquer un simulateur « cockpit trainer » léger et transportable facilement, qui permettrait d'avoir une vision globale de l'environnement et des systèmes
- Des classes de Bac Professionnel Structure et Avionique ont aidé les élèves du BIA à fabriquer leur simulateur et en ont profité pour découvrir les métiers de l'Aéronautique
- Des rencontres avec des professionnels ont été organisées pour aller chercher des idées et des solutions techniques



Le projet de réalisation du simulateur



Appropriation du projet



Lancement effectué avec les élèves de Bac Pro et de BIA

Recherches effectuées par les élèves de Bac Pro

Conception (définition des plans)

Préparation de

Compétences BIA mises en œuvre :

- C3.2 -Repérer et décrire les principaux systèmes ou éléments réalisant les fonctions techniques élémentaires des aéronefs
- L'anglais aéronautique

Projet conduit sur une année

Tâches effectuées par les élèves de BIA

Tests

Exploitation

Exploitation du simulateur dans la formation au BIA

- Exemple d'utilisation lors d'une activité : **Réalisation d'un plan de vol VFR**
- Chaque binôme décide d'une navigation entre deux lieux qu'il connaît et réalise un tutorial pour un autre groupe
- Chaque groupe présente sa navigation et analyse le vol



4 – Navigation, réglementation, sécurité des vols

Compétences attendues	Savoirs associés	Niveau d'acquisition				Commentaires
		1	2	3	4	
<ul style="list-style-type: none"> • Repérer les éléments essentiels à la préparation du vol • Énoncer les principaux enjeux de la réglementation aéronautique • Identifier les principaux enjeux de la sécurité des vols, notamment en termes de facteurs humains 	<p>4.1 – La navigation</p> <p>4.1.1 – Les grands principes de navigation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Navigation à l'estime et cheminement à vue - Route vraie, route magnétique, cap vrai, cap magnétique, déclinaison, déviation - Distance entre deux points d'une carte - Régimes de vol (vol à vue et vol aux instruments) <p>4.1.2 – Les outils de la navigation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cartes aéronautiques (principe de représentation) - Aides à la navigation 					<p><i>La lecture des cartes permet de faire comprendre la manière dont l'espace réel est représenté.</i></p> <p><i>Des applications numériques peuvent avantageusement être utilisées.</i></p>



Les élèves préparent leur navigation sur table: carte, cours et exemple de nav



Ils réalisent un tutorial qu'ils font exploiter à un binôme face au simulateur.
« Expliquer aux autres est un bon moyen de confirmer ses connaissances »

GETTING ON BOARD!

33

At this stage, all systems are powering up and it may take a while before the aircraft is fully operational. Amongst other things, the IRS system will need some time to align. Let's take advantage of this time to quickly go through the main systems of our flight deck.



The **PRIMARY FLIGHT DISPLAY (PFD)** displays information such as airspeed indicator, altitude indicator, ADI, IRS, vertical speed indicator, radio aids, autopilot, flight director and radio altitude data. They are displayed in two sections, top and bottom, each one presenting a group of information.

The **MULTI FUNCTION DISPLAY (MFD)** presents map and plan navigation formats and various systems synoptic formats selectable by the flight crew. The MFD provides redundancy to display both the PFD and ECAS formats using the **REVERSIONARY PANEL**. It also has the ability to display maintenance information.

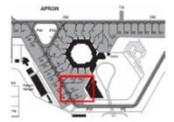
The **ENGINE INDICATION AND CREW ALERTING SYSTEM DISPLAY (ECAS)** displays engine and system parameters such as flap, gear, spoilers and trim positions, total fuel quantity, APU and environmental information. The ECAS also displays crew awareness messages.

The **MULTIFUNCTION CONTROL DISPLAY UNIT (MCDU) and FLIGHT MANAGEMENT SYSTEM (FMS)** allows radio tuning, PFD radio tuning display setup, manual engine rating selection, engine takeoff data set and avionics display setup and test.

Un débriefing est fait avec l'enseignant et le groupe pour analyser et réaliser une fiche, résumé de l'activité.
Des questions qcm sont proposées par les élèves

FLIGHT PREPARATION - THE BRIEFING ROOM

17



Our parking stand at EDDT will be number 15.

The latest weather bulletin available on Cruise is pretty good. Although a cold front is moving in, any towards Central Europe, no major weather disturbance is of significant importance for our short haul today.

Connect to www.athos.net to get the latest weather updates.

Procedure Turns

Leave the fix to begin the procedure

As shown on chart standard

ACADEMY



Avantages et intérêts

- Les élèves ont un support attractif et un environnement informatique qu'ils connaissent
- une structure simple et légère qui permet d'être déplacée sur des meetings et confiées à des élèves
- 70% des modules de la formation peuvent être imagés sur ce simulateur
- Il existe de nombreuses ressources et tutoriaux réalisés par des professionnels



RENCONTRE NATIONALE SUR LE BIA . 10 NOVEMBRE 2015



Expérience qui a permis d'accompagner l'association « Un morceau de Ciel Bleu » dans la réalisation d'un autre simulateur avec des jeunes de quartiers sensibles.

- 10 adolescents ont été accompagnés dans leur projet d'orientation vers des formations de l'aéronautique (préparation concours ENAC, IUT, lycée St Exupéry, ...)





RENCONTRE NATIONALE SUR LE BIA . 10 NOVEMBRE 2015

