

Découverte des systèmes avioniques de l'A220

Nom de l'étudiant :			
Groupe :		Date :	
Cours :	280-165-EM	Note obtenue :	/ 82

Un point sera retiré par information manquante dans les deux premières lignes du tableau ci-dessus.

Le présent rapport est à remettre à la fin de la séance de laboratoire (*) !

Il sera accepté par le professeur si :

- Écrit à l'encre bleue ou noire indélébile
- Broché correctement

(*) Les pénalités prévues s'appliqueront en cas de retard.

1. Objectifs de la séance de laboratoire

Initier les étudiants au branchement de groupes de parc sur un avion de transport commercial ainsi qu'aux systèmes avioniques à bord d'un avion de transport commercial moderne.

2. Documents de référence

- Toutes les notes de cours relatives aux systèmes avioniques et instruments de bord.
- Guide d'exécution (ENA-165LAB14-GxxFR).
- Page web : <http://www.pierregillard.com/ena/c-qwxj.html>

3. Préparation

Revoir l'ensemble de la théorie vue en classe relative aux systèmes avioniques et instruments de bord.

Lire le guide d'exécution et compléter la section 6 du rapport.

4. Organisation et déroulement de la séance

Le groupe d'étudiants sera séparé en deux une fois le groupe de parc branché à l'avion (section 7 du rapport). Une partie des étudiants ira dans le cockpit avec le professeur pour la démonstration à bord de l'avion (section 8 du rapport), tandis que l'autre moitié ira avec le technicien voir les éléments extérieurs (section 9 du rapport): compartiment des batteries, baies avioniques, ouverture/fermeture d'une porte cargo et observation des prises Pitot-statique, capteur AOA et sonde TAT. Au milieu de la séance, les étudiants permuteront.

Tout au long de la séance, les étudiants répondront aux questions des sections 7 à 9 du rapport tout en suivant les informations du guide d'exécution.

5. Moyens requis

- Avion Airbus A220-100 (CSeries CS100).
- Groupe de parc 115 VAC 400 Hz Triphasé.
- Escalier mobile et petites échelles.

6. Informations générales au sujet de l'avion (7 points)

6.1.	Quelles sont les deux versions existantes de l'Airbus A220 et quand ont elles effectué leur premier vol (2 points) ?	Version :	Date 1^{er} vol :
6.2.	Où l'Airbus A220 est-il produit (2 points) ?		
6.3.	Numéro de série de l'appareil de l'ÉNA (1 point) ?		
6.4.	De quel prototype s'agit-il (1 point) ?		
6.5.	Quelle est son immatriculation (1 point) ?		

7. Branchement du groupe de parc (9 points)

7.1.	Quelle est la tension de la prise de parc (*) (1 point) ?	
7.2.	Quelle est la fréquence de la tension de la prise de parc (*) (1 point) ?	
7.3.	S'agit-il d'une alimentation (1 point) :	<input type="checkbox"/> Monophasée. <input type="checkbox"/> Triphasée.
7.4.	Quel témoin (nom !) s'illumine sur le panneau de la prise de parc de l'avion lorsque cette dernière est sous tension (1 point) ?	
7.5.	Qu'indique le témoin sur le panneau de la prise de parc de l'avion lorsque cette dernière est sous tension (1 point) ?	
7.6.	Pourquoi existe-t-il un bouton « CALL » ainsi que deux prises pour un casque-écouteur (« MIC » et « HEADPHONE ») dans le compartiment de la prise de parc ? Dans quel(s) cas ceci est utilisé (4 points) ?	

(*) Il faut préciser les unités et s'il s'agit d'AC ou de DC, le cas échéant (0 point si pas indiqué !)

8. Découverte des systèmes avioniques de l'avion (37 points)

8.1. Mise sous tension de l'aéronef (dans le cockpit) (6 points)

8.1.1.	Comment sait-on que la prise de parc alimente l'aéronef avant de mettre l'aéronef sous tension (0 ou 2 points) ?
8.1.2.	Pourquoi les deux boutons des batteries n'ont qu'une position « AUTO » et pas de position « ON » (0 ou 2 points) ?
8.1.3.	Pourquoi doit-on mettre le bouton « EQUIP COOLING » - « INLET ON/EXHAUST » : en position « AUTO » (0 ou 2 points) ?

8.2. Le cockpit et les écrans EFIS (31 points)

8.2.1.	Combien d'écrans EFIS trouve-t-on dans l'A220 (1 point) ?	
8.2.2.	Comment nomme-t-on l'écran affichant les paramètres moteurs et des autres systèmes de l'aéronef (0, 1 ou 2 points) ?	
	Acronyme :	Signification :
8.2.3.	Comment nomme-t-on l'écran affichant les paramètres de vol principaux (0, 1 ou 2 points) ?	
	Acronyme :	Signification :
8.2.4.	Comment nomme-t-on l'écran situé en dessous du tableau de bord (0, 1 ou 2 points) ?	
	Acronyme :	Signification :

8.2.5.	Dans la situation présente, quel(s) est (sont) le(s) systèmes alimentant l'aéronef en énergie électrique (1 point) ?	<input type="checkbox"/> BATT 1. <input type="checkbox"/> BATT 2. <input type="checkbox"/> APU. <input type="checkbox"/> L GEN. <input type="checkbox"/> R GEN. <input type="checkbox"/> EXT PWR.
8.2.6.	Expliquer comment le bus « ESS 3 » est alimenté (4 points) ?	
8.2.7.	Quel est le rôle des TRU ? Quelle est leur tension de sortie (*) ? Que signifie cet acronyme (4 points) ?	
8.2.8.	Comment voit-on qu'une liaison électrique est active sur la page « ELEC » (2 points) ?	
8.2.9.	À quelle température se trouvent les batteries (1 point) ?	BATT 1 (*) :
		BATT 2 (*) :
8.2.10.	Quelle est la tension et la fréquence de l'EXT PWR (1 point) ?	Tension (*) :
		Fréquence (*) :
8.2.11.	Quelle est la tension indiquée pour chacune des batteries (1 point) ?	BATT 1 (*) :
		BATT 2 (*) :


(*) Il faut préciser les unités et s'il s'agit d'AC ou de DC, le cas échéant (0 point si pas indiqué !)

8.2.12.	Est-ce que la tension des batteries est différente de celle que vous avez relevée sur celles-ci ? Dans l'affirmative, expliquez pourquoi (0 ou 2 points) ?	
8.2.13.	Sur la page « CB », que signifie une valeur d'un disjoncteur entourée d'un cercle ? Comment peut-il être enclenché ou désactivé (0 ou 2 points) ?	
8.2.14.	Comment règle-t-on les fréquences radio sur l'A220 et où celles-ci peuvent s'afficher (0, 2 ou 4 points) ?	
8.2.15.	Comment nomme-t-on les deux écrans de contrôle des radios situés au-dessus du tableau de bord (0, 1 ou 2 points) ?	
	Acronyme :	Signification :

(*) Il faut préciser les unités et s'il s'agit d'AC ou de DC, le cas échéant (0 point si pas indiqué !)

9. Découverte de l'extérieur de l'avion (29 points)

9.1. Les batteries (9 points)

9.1.1.	À l'aide flèches, indiquez clairement et précisément sur la figure ci-dessous où se situent les batteries et la prise de parc (0, 1 ou 2 points) :	
		
9.1.2.	Quelle est la tension des batteries (*) (1 point) ?	
9.1.3.	Quelle est la technologie des batteries utilisées à bord de l'Airbus A220 de l'ÉNA (1 point) ?	<input type="checkbox"/> Acide-plomb. <input type="checkbox"/> Cadmium-nickel. <input type="checkbox"/> Lithium.
9.1.4.	Quelle est la capacité (*) de chaque batterie utilisée à bord de l'airbus A220 de l'ÉNA (1 point) ?	
9.1.5.	Expliquez à quoi sert le petit connecteur présent sur chaque batterie et quelle est l'utilité du système (4 points) :	
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>		

(*) Il faut préciser les unités et s'il s'agit d'AC ou de DC, le cas échéant (0 point si pas indiqué !)

9.2. Les portes cargo (4 points)

Expliquer comment ouvre-t-on et ferme-t-on une porte cargo ? Le compartiment cargo de FTV3 est-il différent d'un avion de série ? Expliquer les différences ? (4 points)
<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>

9.3. Les baies avioniques (8 points)

9.3.1.	Expliquer comment allume-t-on et éteint-on l'éclairage des deux baies avioniques ? Est ce que chaque baie s'éclaire indépendamment ? Y a-t-il une autre zone de l'avion dont l'éclairage est contrôlé par les baies avioniques (4 points) ?
9.3.2.	Pourquoi existe-t-il deux prises pour un casque-écouteur (« MIC » et « HEADPHONE ») dans les baies avioniques ? Dans quels cas servent-elles (4 points) ?

9.4. Les prises Pitot-statiques, capteurs AOA et sondes TAT (8 points)

Effectuer l'inventaire des prises, capteurs et sondes sur la partie avant du fuselage (0, 4 ou 8 points).			
Côté gauche du fuselage :		Côté droit du fuselage :	
Nombre :	Prise, capteur ou sonde :	Nombre :	Prise, capteur ou sonde :
	Pitot-statique		Pitot-statique
	AOA – <i>Angle of Attack</i>		AOA – <i>Angle of Attack</i>
	TAT – <i>Total Air Temperature</i>		TAT – <i>Total Air Temperature</i>

10. Somme des points récoltés

6.	Informations générales au sujet de l'avion (7 points):	/7
7.	Branchement du groupe de parc (9 points):	/9
8.	Découverte des systèmes avioniques de l'avion (33 points):	/37
9.	Découverte de l'extérieur de l'avion (27 points):	/29
TOTAL		/ 82