

出國報告（出國類別：其他-訓練）

AS-365N型直升機模擬機出國訓練報告書

服務機關：內政部空中勤務總隊

姓名職稱：

飛行員 蔡玉筆、隗有信、孫承文、宋得明

派赴國家：馬來西亞

出國期間：111年09月04日

至111年09月10日

報告日期：111年09月28日

摘要：

本次模擬機訓練主要是提升飛行人員之飛行技巧與培養面對各項狀況時，能夠沉著應對且正確判斷、而後泰然處置並使其達到人機均安(或最小傷害)之目的，目前國內因無相關或符合 AS-365N 型機模擬器，是故配合總隊規劃前往馬來西亞 AIRBUS 公司實施訓練，本報告各章節依其指導綱要撰擬，並於各小節盡量充分表達訓練內容以還原實況，以訓練課表為主軸並描述各項課程內容或討論事項，由每日訓練過程編入日誌中並說明相關要求標準與訓練依據，使其針對各項緊急課目之表述能夠明確且完整，期間若有疑問亦能即時釋義解答。

對於訓練過程的紀錄詳載後，接下來則是課後心得與整理，區分模擬機仿真度研討與學習成效評鑑，此一章節是以結合書籍理論、飛機反應合理性及實體機經驗等方面交互比較所產生之評價，其目的是讓讀者能夠融入情境後也帶入自我經驗與想法並表達意見或產生共鳴，最後給予結論與建議進而達到學以致用之最後目的。

關鍵詞：緊急程序、儀器飛行、搜救程序、飛行手冊

目 次

	頁碼
壹、 目的	4
貳、 過程	5
參、 心得	12
肆、 建議	13
伍、 紀實照片	18
陸、 附件	22
柒、 參考資料	25

壹、目的

本總隊秉持為用而訓服務人民為目的，成立 UH-60M 及 AS365N 型直昇機隊並區分北、中、南、東等 5 個駐地，主要執行救災、救難、救護、空中觀測、運輸等五大任務，我現行飛行訓練除 UH-60M 機隊有實體機訓練外，於每季安排軍方模擬機訓練(模擬實體機較難實現的緊急課目)以紮實訓練成效，然 AS365N 型直昇機隊在國內則無模擬機可供飛行人員實施較高難度訓練，因此為降低訓練風險、加強飛行人員於飛行任務中飛機遭遇突發之緊急狀況時之應變、處置能力，總隊規劃我飛行人員前往馬來西亞空中巴士直升機公司模擬機訓練中心接受 AS365N 型直升機模擬機訓練，期盼飛行員在完成模擬機訓練後，大幅提升飛行本能並在爾後執行飛行任務中遭遇類似緊急狀況時，能迅速應變、採取正確的處置作為，確保飛行安全。

貳、過程(訓練日誌)

一、訓練大綱:

馬來西亞空中巴士直升機公司模擬機訓練中心 AS365N 型直升機訓練課程包含飛行模擬機 8 小時(訓練課表如附件一)，以及飛行模擬機訓練前的任務提示、課程研討講解與課後歸詢約 1 小時/日。

訓練初期由教官說明訓練場景(環境)與任務想定，並採不預期狀況發布後由學員實施狀況判斷、確認、CRM 及依標準處置程序完成各項演練，操作過程由右座(機長)擔任主飛並下達任務狀況，左座(副駕駛)擔任協處與提醒各注意事項，教官及翻譯則於後座擔任飛行指導、考核與翻譯，訓練課目循環結束後前艙換手接續實施第二人次訓練，期間若有生疏或錯誤操作課目，教官則會暫停(或重來)狀況並完成補充講解後重複訓練，以落實飛行人員飛行技巧之熟捻。

模擬機飛行訓練課程內容包括：航線起降正常操作程序、雙發動機、單發動機異常狀況操作程序、重飛程序、引擎系統故障緊急操作程序與直升機操作限制、自動駕駛失效、尾旋翼失效、直升機高樓平台起降及緊急程序處置(雙發動機、單發動機異常狀況操作程序、尾旋翼失效處置)、引擎調速器失效、電器系統失效、液壓失效、引擎、傳動箱滑油壓力、溫度異常狀況處置、CRM 座艙組員資源管理、儀器飛行(正常儀器飛程序、儀器航路、進場、精確及非精確進場、儀器導航至目的地，低雲、低能見度天氣儀器飛行、不正常姿態改正及局部儀表失效處置)、醫院平台起降、山區搜救程序、海上搜救程序、落

艦程序、CDV 155 自動駕駛搜尋模式、海上船上吊掛程序、海上搜救緊急操作程序、夜間
緊急程序處置等，訓練過程如後(訓練日誌)。

二、人員編組(區分二組):

(一)第一組(AS365N2 型機):

- 1.教官:David Tan Chun Meng
- 2.翻譯:John Lee MR
- 3.學員:飛行員 蔡玉筆、飛行員 隗有信

(二)第二組(AS365N3 型機):

- 1.教官:Ronnie CHAN Kwee Tong
- 2.翻譯:明道材 先生
- 3.學員:飛行員 宋得明、飛行員 孫承文

三、訓練日誌:

日期	時間	授課摘要	要求事項
09/04	0845 1320	CHINA AIRLINES FROM TAIPEI TO KUALA LUMPUR	由空巴公司派車接送至 MERIDIEN(新世界)飯店入住休息
09/05	0800 1700	學科教授(課目): 1.Engine 2.Hydraulic-system 3.Electric-power-system 4.Performances	由 David Tan Chun Meng 及 Ronnie CHAN Kwee Tong 二位教師實施學科講解，並與學員互動及討論。
09/06	0800 1800	<p>■飛行參數：總重：3800KG 天氣情況：CAVOK 溫度：+30℃ 風向 310 度/風速 10KT 氣壓高度表撥定值 QNH：1013hPa。</p> <p>■飛行場景：法國馬賽機場空域</p> <p>■操作課目：</p> <p>1.航線起降(系統環境介紹)</p> <p>2.尾旋翼失效及 OEI 處置程序</p> <p>(1)飛行中尾旋翼失效處置程序</p> <p>(2)滯空時尾旋翼失效處置程序</p> <p>(3)HELIPAD 200 呎時尾旋翼失效處置程序</p> <p>(4)空中複合式功能失效(尾旋翼及 OEI)處置程序</p> <p>3.正常起降 OEI 處置程序</p> <p>(1)正常起飛 TDP 之前 OEI 處置程序</p> <p>(2)正常起飛 TDP 之後 OEI 處置程序</p> <p>(3)HELIPAD LDP 之後 OEI 處置程序</p> <p>(4)滯空時 OEI 處置程序</p> <p>4.空中火警處置程序</p> <p>5.飛行中電氣系統失效或動力儀表異常處置程序</p>	<p>1.航線起降:能夠了解並熟悉系統環境(如:座艙配置、機場標高、跑道方向、航線高度、QNH 等)與操作並實施一個標準航線起降。</p> <p>2.尾旋翼失效及 OEI 處置程序:</p> <p>(1)能夠第一時間發現飛機異常並判斷可能原因。</p> <p>(2)在不誤判情況下柔和操作飛機並實施不正常動作改正。</p> <p>(3)落實 CRM 並對組員發佈正確狀況及下達緊急程序與提示。</p> <p>(4)確實了解操作過程中對飛機所產生之影響與效應進而控制飛機導向正確方向與落地。</p> <p>(3)緊急處置程序請參閱飛行手冊: (A)尾旋翼失效:SEC3.3.P10 (B)OEI 處置程序:SEC3.3.P4</p> <p>3.正常起降 OEI 處置程序</p> <p>(1)由飛機狀況(如聲音、警告燈)及體感等正確判斷故障原因進而能夠立即處置。</p> <p>(2)能夠了解直升機操作限制並依規範執行。</p> <p>(3)OEI 處置程序:請參閱飛行手冊 SEC3.3.P4</p> <p>4.空中火警處置程序</p> <p>(1)能夠正確判讀警告燈涵意及檢查相關儀表。</p> <p>(2)能夠在判斷後對飛機狀況初步做出致當處置。</p> <p>(3)能夠對組員發佈正確狀況並下達緊急程序與提示(CRM)。</p> <p>(4)能夠依標準程序正確操作安全落地。</p> <p>(5)ENG FIRE 處置程序: 請參閱飛行手冊 SEC3.2.P2</p>

			<p>5.飛行中電氣系統失效或動力儀表異常處置程序</p> <p>(1)能夠正確判讀相關警告燈含意。</p> <p>(2)能夠立即反應相對應之儀表或動力變化。</p> <p>(3)針對非立即性警告狀況能夠在短時間內查閱相關處置程序與說明。</p> <p>(4)電氣及動力系統失效:請參閱飛行手冊 SEC3.2.P4&15</p>
09/07	0800 1800	<p>■飛行參數：總重：3800KG 天氣情況：陰天/溫度：+30℃ 風向 310 度／風速 10KT 氣壓 高度表撥定值 QNH：1013hPa。</p> <p>■飛行場景：法國馬賽機場空域</p> <p>■操作課目：</p> <p>1.調速器(GOV)失效處置程序</p> <p>(1)雙人操作處置程序</p> <p>(2)單人操作處置程序</p> <p>2.雙發動機失效(自動旋轉)處置程序</p> <p>(1)日間雙發動機失效處置程序</p> <p>(2)夜間雙發動機失效處置程序</p> <p>3.HELIPAD 起降程序</p> <p>(1)正常起降程序</p> <p>(2)TDP 之前 OE 處置程序</p> <p>(3)TDP 之後 OE 處置程序</p> <p>(4)LDP 之後 OE 處置程序</p> <p>4.飛行中電氣系統失效或動力儀表異常處置程序</p>	<p>1.調速器(GOV)失效處置程序:</p> <p>(1)能夠正確判讀警告燈涵意及檢查相關儀表。</p> <p>(2)落實 CRM 對組員發佈正確狀況並下達緊急程序與提示。</p> <p>(3)能夠依標準程序正確操作。</p> <p>(4)能操作柔和並與副駕駛保持默契與溝通。</p> <p>(5)GOV 失效:請參閱飛行手冊 SEC3.2.P5</p> <p>2.雙發動機失效(自動旋轉)處置程序</p> <p>(1)能夠迅速判斷後對飛機狀況初步做出致當處置。</p> <p>(2)能夠快速判讀相關儀表,以確認當前狀況。</p> <p>(3)落實 CRM 對組員發佈正確狀況並下達緊急程序與提示。</p> <p>(4)充分利用座艙資源與分配(如:呼叫、數據報讀、燈光及操縱桿運用等)。</p> <p>(5)雙發動機失效:請參閱飛行手冊 SEC3.3.P1</p> <p>3.HELIPAD 起降程序</p> <p>(1)能夠說出動作要領,並依標準程序操作且正確。</p> <p>(2)在低高度情況下能夠迅速判斷當前狀況並做出致當處置。</p> <p>(3)操作柔並能在動力配置上適度調整,飛機安全落地。</p> <p>(4)OEI 處置程序:請參閱飛行手冊 SEC3.3.P4</p> <p>4.飛行中電氣系統失效或動力儀表異常處置程序</p> <p>(1)能夠正確判讀相關警告燈含意。</p> <p>(2)能夠立即反應相對應之儀表或動力變化。</p> <p>(3)針對非立即性警告狀況能夠在短</p>

			時間內查閱相關處置程序與作為。 (4)電氣及動力系統失效:請參閱飛行手冊 SEC3.2.P4&15
09/08	0800 1800	<p>■飛行參數：總重：4000KG 天氣情況：陰天/IMC(儀器時)/溫度：+25°C 風向 320 度 / 風速 10KT 氣壓高度表撥定值 QNH：1013hPa。</p> <p>■飛行場景：法國馬賽海域、山區及儀器航路。</p> <p>■操作課目:</p> <p>1.落艦訓練</p> <p>(1)落艦起降程序</p> <p>(2)落艦 TDP 之前 OEI 處置程序</p> <p>(3)落艦 LDP 之後 OEI 處置程序</p> <p>2.高山起降訓練</p> <p>(1)高山 HELIPAD 起降訓練</p> <p>(2)高山 HELIPAD TDP 之前 OEI 處置程序</p> <p>(3)高山 HELIPAD LDP 之後 OEI 處置程序</p> <p>(4)高山起降複合式功能失效(尾旋翼及 OEI)處置程序</p> <p>3.任務吊掛程序</p> <p>(1)搜索航線規劃與 CRM 作為</p> <p>(2)海上任務吊掛 OEI 處置程序</p> <p>4.儀器飛行訓練</p> <p>(1)儀器飛行離到場程序訓練</p> <p>(2)IMC 儀器飛行 GOV 失效進場落地</p> <p>(3)IMC 儀器進場尾旋翼失效處置程序。</p> <p>(4)IMC 儀器飛行雙發動機失效處置程序</p> <p>(5)儀器飛行複合式功能失效(空中火警及 GOV 失效)處置程序</p> <p>5.飛行中液壓系統(含起落架伸放)失效處置程序</p> <p>6.飛行中動力儀表異常處置程序</p>	<p>時間內查閱相關處置程序與作為。</p> <p>(4)電氣及動力系統失效:請參閱飛行手冊 SEC3.2.P4&15</p> <p>1.落艦訓練</p> <p>(1)能夠熟悉船艦起降程序。</p> <p>(2)能夠正確判讀船艦各項訊號(如燈光)與判讀。</p> <p>(3)OEI時能夠立即判斷與柔和處置並完成落艦。</p> <p>(4)OEI 處置程序:請參閱飛行手冊 SEC3.3.P4&6</p> <p>2.高山起降訓練</p> <p>(1)能夠依程序完成載重計算與馬力檢查。</p> <p>(2)執行高、低空偵查並依 5S 程序完成 CRM 座艙提示。</p> <p>(3)OEI時能夠立即判斷與柔和處置並完成落地。</p> <p>(4)針對複合式功能失效能夠立即判斷與理解並依程序做出致當處置。</p> <p>(5)緊急處置程序請參閱飛行手冊:</p> <p>(A)尾旋翼失效:SEC3.3.P10</p> <p>(B)OEI 處置程序:SEC3.3. P4&6</p> <p>3.任務吊掛程序</p> <p>(1)能夠依程序完成預判載重計算與馬力檢查。</p> <p>(2)依據任務性質完成規劃搜救航線與座艙提示。</p> <p>(3)到達目標區後執行空中偵查並完成 CRM 座艙提示(包含緊急程序)。</p> <p>(4)OEI時能夠立即判斷與做出致當處置，以人員安全為首要，飛機完整次之。</p> <p>(5)OEI 處置程序:請參閱飛行手冊 SEC3.3. P4&6</p> <p>4.儀器飛行訓練(航圖如附件二)</p> <p>(1)能夠正確判讀航圖意涵，並理解其程序與重點。</p> <p>(2)起飛前完成離場程序講解與提示。</p> <p>(3)能充分運用自動駕駛各項導航功能並隨時監控與除錯。</p> <p>(4)遇狀況(AP 失效或部分儀表失效)能有隨時接手人工操作之能力。</p> <p>(5)儀器飛行期間遭遇各項緊急狀況</p>

			<p>能夠在短時間判斷並給予正確處置。</p> <p>(6)緊急處置程序請參閱飛行手冊: A.GOV 失效:SEC3.2.P5 B.雙發動機失效:SEC3.3.P1 C.空中火警:SEC3.2.P2</p> <p>5.飛行中液壓系統(含起落架伸放)失效處置程序 (1)能在短時間判斷警告燈狀況並對組員發佈正確狀況並下達緊急程序與提示。 (2)能夠依標準程序正確操作。 (3)緊急處置程序請參閱飛行手冊: (A)液壓系統失效:SEC3.2.P11 (B)起落架緊急伸放:SEC3.3.P11</p> <p>6.飛行中動力儀表異常處置程序 (1)能正確判斷儀表異常與相關數據。 (2)能在短時間內查閱對應處置程序並依標準程序完成各項步驟。 (3)緊急處置程序請參閱飛行手冊: SEC3.2.P4</p>
09/09	0800 1800	<p>■飛行參數：總重：3900KG 天氣情況：陰天及夜間/溫度：+25°C 風向 300 度/風速 10KT 氣壓高度表撥定值 QNH：1013hPa。</p> <p>■飛行場景：法國馬賽海域及山區</p> <p>■操作課目:</p> <p>1.正常起飛 TDP 之前 OEI 處置程序 2.海上 SAR 程序與 CDV-155 之搜救模式運用 (1)任務計畫與判斷決策 (2)自動駕駛進場至滯空/轉換下降/上升 (3)海上吊掛 OEI 處置程序 3.夜間落艦與緊急狀況處置訓練 (1)夜間落艦程序與判斷決策 (2)夜間落艦 OEI 處置程序 4.山區 SAR 作業程序 (1)任務計畫與判斷決策 (2)山區吊掛 OEI 處置程序 5.高架(600 呎)平台起降及 LDP 後 OEI 處置程序 6.山區閉塞區起降 (1)HELIPAD 落地 LDP 之後 OEI 處置程序 (2)HELIPAD 起飛 TDP 之後尾旋翼</p>	<p>1.正常起飛 TDP 之前 OEI 處置程序: (1)OEI時能夠立即判斷與柔和操作處置並完成落地。 (2)處置程序請參閱飛行手冊 SEC3.3.P4</p> <p>2.海上 SAR 程序與 CDV-155 之搜救模式運用 (1)能夠了解 CDV-155 操作與氣象雷達之運用。 (2)能夠對組員發佈正確狀況並下達救援程序與提示(CRM)。 (3)OEI時能夠立即判斷與柔和操作處置並完成落水。 (4)OEI 處置程序請參閱飛行手冊 SEC3.3.P2</p> <p>3.夜間落艦與緊急狀況處置訓練 (1)能夠熟悉船艦起降程序。 (2)能夠正確判讀船艦各項訊號(如燈光)與判讀。 (3)能夠依 OEI 程序應變轉換落艦程序。 (4)OEI時能夠立即判斷與柔和操作處置並完成落艦。</p> <p>4.山區 SAR 作業程序 (1)能夠依程序完成預劃載重計算與馬力檢查。</p>

		<p>失效處置程序</p> <p>7.飛行中複合式功能失效(空中火警及尾旋翼失效)處置程序</p>	<p>(2)執行高、低空偵查並依程序完成 CRM 吊掛座艙提示。</p> <p>(3)OEI時能夠立即判斷與柔和處置並完成起飛。</p> <p>(4)處置程序請參閱飛行手冊 SEC3.3.P4</p> <p>5.高架(600 呎)平台起降及 LDP 後 OEI 處置程序</p> <p>(1)能夠落實空中偵察與環境評估並完成座艙提示。</p> <p>(2)保持飛機穩定，準確測場與進場，馬力配置得宜。</p> <p>(3)OEI時能夠立即判斷與柔和處置並完成落地。</p> <p>(4)處置程序請參閱飛行手冊 SEC3.3.P6</p> <p>6.山區閉塞區起降</p> <p>(1)能夠落實空中偵察與環境評估並完成座艙提示。</p> <p>(2)OEI時能夠立即判斷與柔和處置並完成落地，請參閱 SEC3.3.P6。</p> <p>(3)尾旋翼失效時(TDP 之後)能夠立即判斷與柔和處置並完成起飛，請參閱飛行手冊 SEC3.3.P10。</p> <p>7.飛行中複合式功能失效(空中火警及尾旋翼失效)處置程序</p> <p>(1)飛行中能夠時時監控各項儀表，以建立基本概念。</p> <p>(2)遭遇各項狀況時能夠及時判斷並在最短時間正確處置與操作。</p> <p>(3)緊急處置程序請參閱飛行手冊: (A)尾旋翼失效:SEC3.3.P10 (B)ENG FIRE:SEC3.2.P2</p>
09/10	0915 1420	MALAYSIA AIRLINES FROM KUALA LUMPUR TO TAIPEI	落地後各自搭乘防疫計程車至防疫旅館或返家開始居家隔離 3+4 日。

參、心得

在本次連日的充實訓練中，本人深感榮幸與感謝總隊為我們安排的模擬機訓練，其機會之難得是前所未有，故也格外的珍惜與努力學習，然在學習的過程中發現在各項課目操作上，其重點除了要有正確的判斷與處置程序要求外，其飛機所產生的真實效應(回饋)似乎也反映出未來倘若在實體機發生真實狀況時是否也會有如此的反應(指氣動效應)，因正所謂差之毫釐失之千里，一旦錯過或誤判了最佳處置(動作)時機其後續所產生的連動效應可是會讓你後悔莫及的，故筆者在此盡量以客觀與主觀的綜合體驗並以表格式列表分析敘述，期能多少產生共鳴且收集多方見解及統整意見後取得更真實感受與經驗分享，分析表如下：

一、仿真度的探討：

模擬機訓練強調的是仿真度，無論座艙仿真、操縱仿真、體感仿真，氣動仿真亦或動態仿真，其目的就是模擬飛機在真實景況達到與實體機的極高仿真度，進而讓飛行員在實體機飛行時能有更貼切的體會與連動亦才不會感到生疏、疑惑或無感無概念，分析如下表：

AS-365N 模擬機「仿真滿意度」分析表			
項次	模擬內容	仿真度(1~10 配分) 1 是仿真極差/10 是仿真極高	觀點與評價
1	機體座艙配置	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□□□■□	部分儀表(如動力儀表)配置與實體機略有不同，故需特別記憶與熟悉。
2	操縱系手(腳)感	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□□□■□	系為真實搖桿，故仿真手感度極高
3	機體反應度	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□■□□□	略過於靈敏故須點時間熟悉機體反應
4	機體氣動效應	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□□■□□	1.一般課目:略為靈敏故於滯空課日時易有飄移現象。 2.緊急課目:本人於實體機均為有動力狀況下操作，尚無真實緊急經驗(無從比較)，故持保留意見。
5	訓練場景 (地圖視覺感)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□■□□□	視覺仿真攸關飛機操作時的關鍵時機點，例如地表模糊會產生高度的判斷誤差，進而導致操作的時機過早或過晚，相對就會影響迫降的成功與否及落地的輕重緩急。
6	場景音效	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□□□■□	仿真度極高但在超轉速與低轉速時之氣動音效(旋翼拍打音效)，本人未有實體經驗(無從比較)故建議持些許保留。
7	航線起降	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□□□■□	除滯空時過於靈敏或 AP 未確實發揮而易飄移外，餘仿真度極高。
8	HELIPAD 起降	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□□□■□	確依標準程序操作，仿真度高。
9	尾旋翼失效	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□□■□□	1.在操縱系上所產生之相對效應仿真性高。 2.依據飛行手冊說明機體空速低於 40 浬無法重飛，然於模擬機試驗只要在高度夠及機身轉向 90 度內即時處置是仍可改出，對此尚須收集多方意見後定論，故對此持保留意見。
10	OEI 處置程序	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□□□■□	1.首重座艙處置程序模擬，仿真度極高。 2.因氣動性較靈敏故操作量與真實性有些許落差。
11	空中火警處置程序	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□□□■□	飛行重點於座艙處置與 CRM 程序，飛機反饋效果(指各項儀表)及仿真度極佳。

12	飛行中電氣系統失效或動力儀表異常處置程序	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□□□□■	操縱重點於座艙處置與 CRM 程序，飛機反饋效應(指各項儀表)及仿真度極佳。
13	GOV 失效	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□□□■□	飛行重點於座艙處置與 CRM 程序，飛機反饋效果(指各項儀表)及靈敏仿真度一般。
14	雙發動機失效	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□■□□□	無真實體驗經驗，故此項為感覺綜合(如操作、氣動及體感反應)性評分。
15	液壓系統失效	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□□□■□	無真實體驗經驗，故此項為理論性評分。
16	總評	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 □□□□□□□■□	<p>一、優點:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.座艙配置仿真度極佳(僅小部分不同)。 2.操作緊急程序時座艙內部各項裝置反應仿真性佳。 3.飛機動態體感仿真性高，有助於姿態改正與判斷。 <p>二、缺點:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.場景視覺感有模糊性，在做精確性課目(如動力喪失)時容易產生誤差。 2.飛機操控與飛機反應過於敏感，滯空相關課目較難操作(但若仍能駕馭亦代表操作細膩度的提升)。 3.方向舵踩踏鬆弛有間隙(可能太多人踩或過猛)，影響操控精準度。 <p>三、總結:因座艙為 1:1 比例製成，且為動態模擬，大大減少人員不適或暈眩感，雖在氣動效應無法百分百模擬，然在整體訓練過程中仍可大大增進各項課目之操作能力與信心，故本人給予高度肯定。</p>

二、學習效益:

有了以上的仿真度分析與評估後，接下來所要探討的就是學習與體驗後對我所產生的助益與影響程度，正所謂「讀萬卷書，不如行萬里路」、又所謂「理論是理想的，而現實是骨感的」，是故本人針對各項課目以理論為基礎、仿真度為支撐、經驗度為補強等方式表達其對我的能力提升程度，藉以作為日後在飛行技能上精益求精的啟發基礎與論點表達，分析與評價如

下表:

AS-365N 模擬機「訓練成效」滿意度分析表			
項次	模擬課目	成效度(1~10 配分) 1 是無幫助/10 是幫助極高	觀點與評價
1	航線起降	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	此為平常熟悉課目，故較適合初學者練習。
2	HELIPAD 起降	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	此為平常熟悉課目，故較適合初學者練習。
3	尾旋翼失效	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	平常(實體機)均為模擬操做，經模擬機體驗後有達到確切的預期效果。
4	OEI 處置程序	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	雖無實體經驗(不得使用 TRAINING)，但在操作各階段所獲得的反應均有進一步的真實感，故覺得很有幫助。
5	空中火警處置程序	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	置重點於座艙處置程序，若處置不當會產生嚴重後果，故很有幫助。
6	飛行中電氣系統失效或動力儀表異常處置程序	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	置重點於狀況判斷是否正確與決策是否果斷，可訓練飛行員反應機制，故很有幫助。
7	GOV 失效	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	訓練人員判斷力與執行力，飛機反應也很真實故很有幫助。
8	雙發動機失效	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	雖無真實經驗，但除氣動效應有所保留外，餘均很滿意(尤其是轉速的控制、姿態的調整、警告音的判定)。
9	液壓系統失效	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	置重點於座艙處置程序，若處置不當會產生嚴重後果，故很有幫助。
10	儀器飛行	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	由於仿真度極高，所以在各項飛行表現上可以立即反應出飛行員的能力，故很有幫助。
11	教官教學	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	教官教學無保留，認真、親切與熱誠度高，會依學員程度給予適當的輔導且耐心解說，不厭其煩地再來一次，所以受益良多。
12	總評	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	對一位第一次體驗的學員來講，除了是難得的機會也是寶貴的經驗，可在平常飛行受限的議題上獲得解答，只可惜在操作的熟悉度上，會因時間的拉長而生疏或遺忘，故只能期待下一次的再加強。

三、結語:

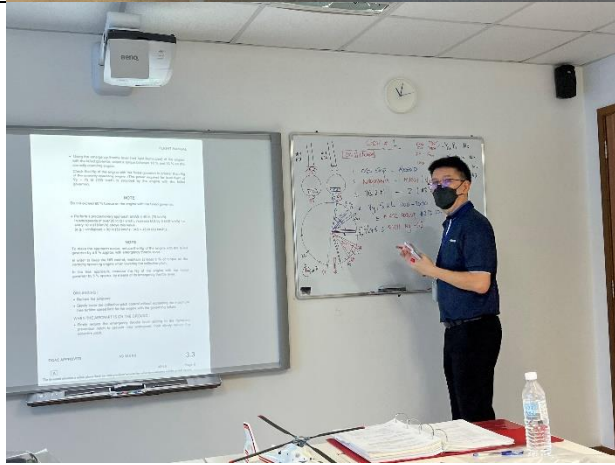
- (一)大膽假設大膽求證:平常因實體機為國家高價裝備，故在各項緊急操作上雖為模擬狀態，但就其心理因素言(怕一丁點不小心)在操作上仍會有所保留，而模擬機則可針對此一顧慮予以排除進而獲得解答與更精準的操作空間。
- (二)不要怕犯錯:模擬機就是為了希望飛行員在實體機上不要犯錯而設置的，因為在模擬機上犯錯可以重來(實體機則可能是從新做人)，只要不是用來玩玩的心態去大膽操作，相信都可以獲得滿意的結果。
- (三)儀器飛行:模擬機是可以訓練飛行員清晰的思路、明確的程序、正確的判斷、除錯的能力與果斷的作為，所以強化並保持儀器飛行能力是每位飛行人員應有的本務與職責，相對的本次模擬機儀器訓練是有很大的升級與發揮空間，亦是一次非常棒且難得的學習機會。
- (四)師者:傳道 授業 解惑也，非常感謝兩位老師的專業教學與熱誠，讓我們得以映象深刻且受益良多，又所謂師父引進門修行在個人，相信只要我們不要停止學習，就能不斷發掘問題並在下次的模擬機訓練中獲得更精闢的答案，精益求精而更上一層樓。

肆、建議

建議一:模擬機訓練確實有達到能力精進的效果，對一位第一次體驗的學員來講，除了是難得的機會也是寶貴的經驗，可在平常飛行受限的議題上獲得解答，只可惜在操作的熟悉度上，會因時間的拉長而生疏或遺忘，故只能期待下一次的再加強。因此建議總隊積極爭取模擬機飛行訓練經費，持續辦理模擬機飛行訓練。

建議二:模擬機訓練是為了提升飛行員的飛行技巧與應變能力，然若無實際持恆的訓練是會隨著時間的拉長而退步或生疏的，故建議若經費許可時每 0.5~1 年施訓一次，經費受限時每 1~1.5 年受訓一次，以確保飛行能力不墜與提升安全裕度。

伍、照片



學科授課上課實況



AS365N 模擬機訓練實況



頒發結業證書與合影

AIRBUS

Airbus Helicopters Malaysia Approved Training Organization
Approved by CAA Malaysia Under Refn. Number : CAAM/BOP/1/37

AHM/ATO/TF/33

CERTIFICATE NUMBER: 057

Training Certificate

TSAI YU-PI

National Airborne Service Corps (NASC)

Has successfully completed the AS365N2/N3 Refresher Course

The course was completed by AIRBUS HELICOPTERS MALAYSIA A.T.O

Ground Course on 05 SEP 2022

8 Hours Full Flight Simulation Course from 06 to 09 SEP 2022



Ronnie CHAN

Chief Theoretical Knowledge Instructor



Denis HEITZ

Head of Training



David TAN Chun Meng

Chief Simulator Flight Instructor

訓練證書 飛行員 蔡玉筆

AIRBUS

Airbus Helicopters Malaysia Approved Training Organization
Approved by CAA Malaysia Under Refn. Number : CAAM/BOP/1/37

AHM/ATO/TF/33

CERTIFICATE NUMBER: 056

Training Certificate

KUEI YU-HSIN

National Airborne Service Corps (NASC)

Has successfully completed the AS365N2/N3 Refresher Course

The course was completed by AIRBUS HELICOPTERS MALAYSIA A.T.O

Ground Course on 05 SEP 2022

8 Hours Full Flight Simulation Course from 06 to 09 SEP 2022



Ronnie CHAN

Chief Theoretical Knowledge Instructor



Denis HEITZ

Head of Training



David TAN Chun Meng

Chief Simulator Flight Instructor

訓練證書 飛行員 隗有信

AIRBUS

Airbus Helicopters Malaysia Approved Training Organization
Approved by CAA Malaysia Under Refn. Number : CAAM/BOP/1/37

AHM/ATO/TF/33

CERTIFICATE NUMBER: 055

Training Certificate

SUNG TE-MING
National Airborne Service Corps (NASC)

Has successfully completed the AS365N2/N3 Refresher Course

The course was completed by AIRBUS HELICOPTERS MALAYSIA A.T.O
Ground Course on 05 SEP 2022
8 Hours Full Flight Simulation Course from 06 to 09 SEP 2022



Ronnie CHAN
Chief Theoretical Knowledge Instructor



Denis HEITZ
Head of Training



David TAN Chun Meng
Chief Simulator Flight Instructor

訓練證書 飛行員 宋得明

AIRBUS

Airbus Helicopters Malaysia Approved Training Organization
Approved by CAA Malaysia Under Refn. Number : CAAM/BOP/1/37

AHM/ATO/TF/33

CERTIFICATE NUMBER: 054

Training Certificate

SUN CHENG-WEN
National Airborne Service Corps (NASC)

Has successfully completed the AS365N2/N3 Refresher Course

The course was completed by AIRBUS HELICOPTERS MALAYSIA A.T.O
Ground Course on 05 SEP 2022
8 Hours Full Flight Simulation Course from 06 to 09 SEP 2022



Ronnie CHAN
Chief Theoretical Knowledge Instructor



Denis HEITZ
Head of Training



David TAN Chun Meng
Chief Simulator Flight Instructor

訓練證書 飛行員 孫承文

附件一

	Monday, September 5	Tuesday, September 6	Wednesday, September 7	Thursday, September 8	Friday, September 9
All-day					
7:00 AM					
8:00 AM					
9:00 AM	09:00 16:00 BF AS365 REFRESH NASC Class Room 1 WET BATCH 4 CONFIG 1BIS	09:00 16:00 BF AS365N3 Type Rating Pilot VFR NASC Class Room 1 WET BATCH 3 CONFIG 1BIS	09:00 11:00 Slot AS365N3 Type Rating Pilot VFR NASC Class Room 1 WET BATCH 3 CONFIG 1BIS	09:00 11:00 Slot AS365N3 Type Rating Pilot VFR NASC Class Room 1 WET BATCH 3 CONFIG 1BIS	09:00 11:00 Slot AS365N3 Type Rating Pilot VFR NASC Class Room 1 WET BATCH 3 CONFIG 1BIS
10:00 AM					
11:00 AM			11:15 13:15 Slot AS365 REFRESH NASC Class Room 1 WET BATCH 4 CONFIG 1BIS	11:15 13:15 Slot AS365 REFRESH NASC Class Room 1 WET BATCH 4 CONFIG 1BIS	11:15 13:15 Slot AS365 REFRESH NASC Class Room 1 WET BATCH 4 CONFIG 1BIS
12:00 PM					
1:00 PM			13:30 15:30 Slot AS365N3 Type Rating Pilot VFR NASC Class Room 1 WET BATCH 3 CONFIG 1BIS	13:30 15:30 Slot AS365N3 Type Rating Pilot VFR NASC Class Room 1 WET BATCH 3 CONFIG 1BIS	13:30 15:30 Slot AS365N3 Type Rating Pilot VFR NASC Class Room 1 WET BATCH 3 CONFIG 1BIS
2:00 PM					
3:00 PM					
4:00 PM		15:45 17:45 Slot AS365 REFRESH NASC Class Room 1 WET BATCH 4 CONFIG 1BIS	15:45 17:45 Slot AS365 REFRESH NASC Class Room 1 WET BATCH 4 CONFIG 1BIS	15:45 17:45 Slot AS365 REFRESH NASC Class Room 1 WET BATCH 4 CONFIG 1BIS	15:45 17:45 Slot AS365 REFRESH NASC Class Room 1 WET BATCH 4 CONFIG 1BIS
5:00 PM					
6:00 PM					
7:00 PM					
8:00 PM					

LFML/MRS
MARSEILLE/PROVENCE



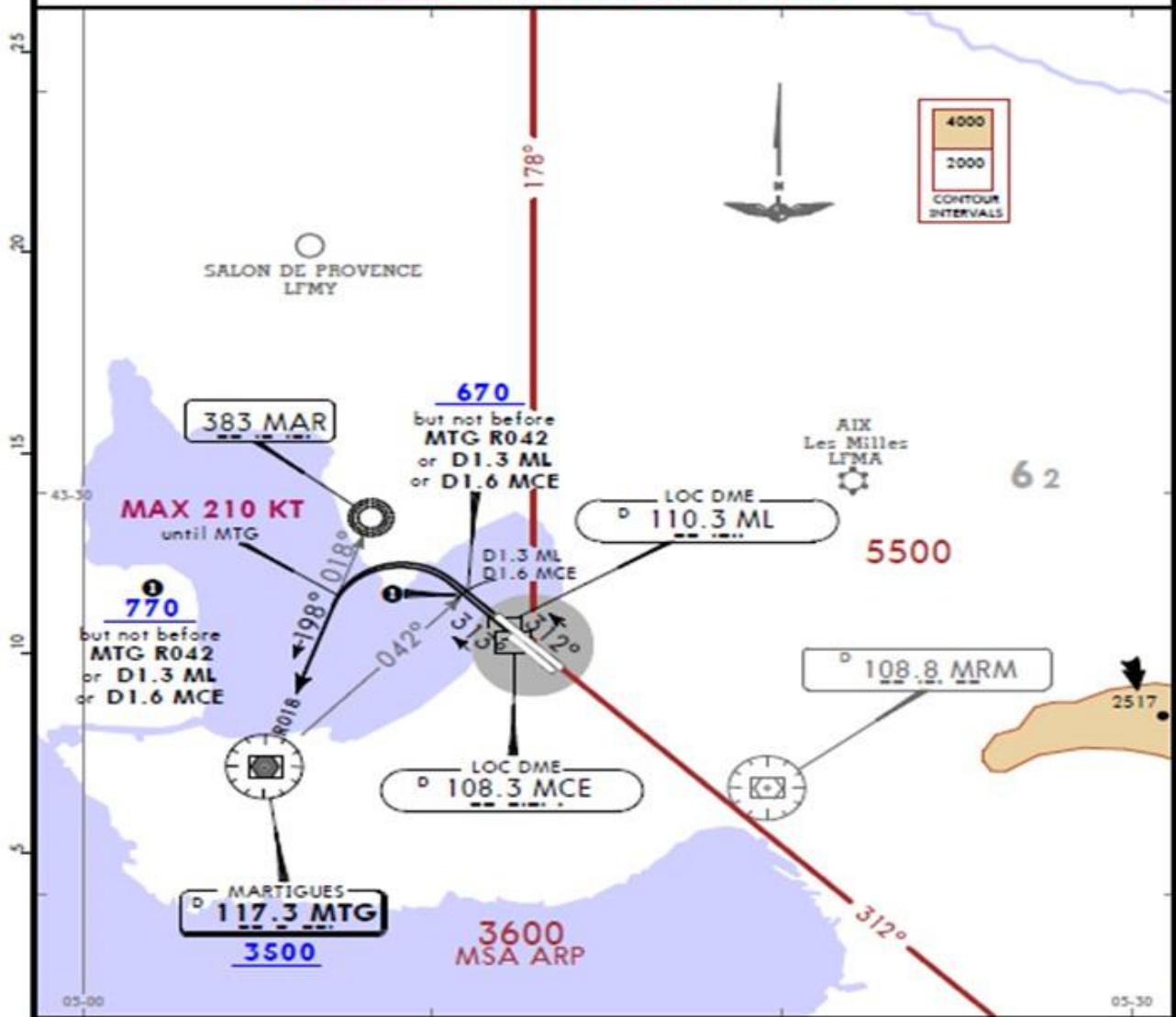
MARSEILLE/PROVENCE, FRANCE
10-3X4 10 JUN 22
Eff 10 Jun

SID

Apt Elev 70
Trans alt: 5000
SIDs are also noise abatement routings. Strict adherence within the limits of ACFT performance is MANDATORY.

MTG 6C
OMNIDIRECTIONAL DEPARTURE (RWYS 31L/R)

SPEED: MAX 250 KT BELOW FL100



This SID requires minimum climb gradients of 8.0% up to 4000 due to ATS reasons, then 6.0% up to FL080 due to ATS reasons. If unable to comply advise ATC when requesting start-up clearance.

Gnd speed-KT	75	100	150	200	250	300
6.0% V/V (fpm)	456	608	911	1215	1519	1823
8.0% V/V (fpm)	608	810	1215	1620	2025	2430

Initial climb clearance **4000**

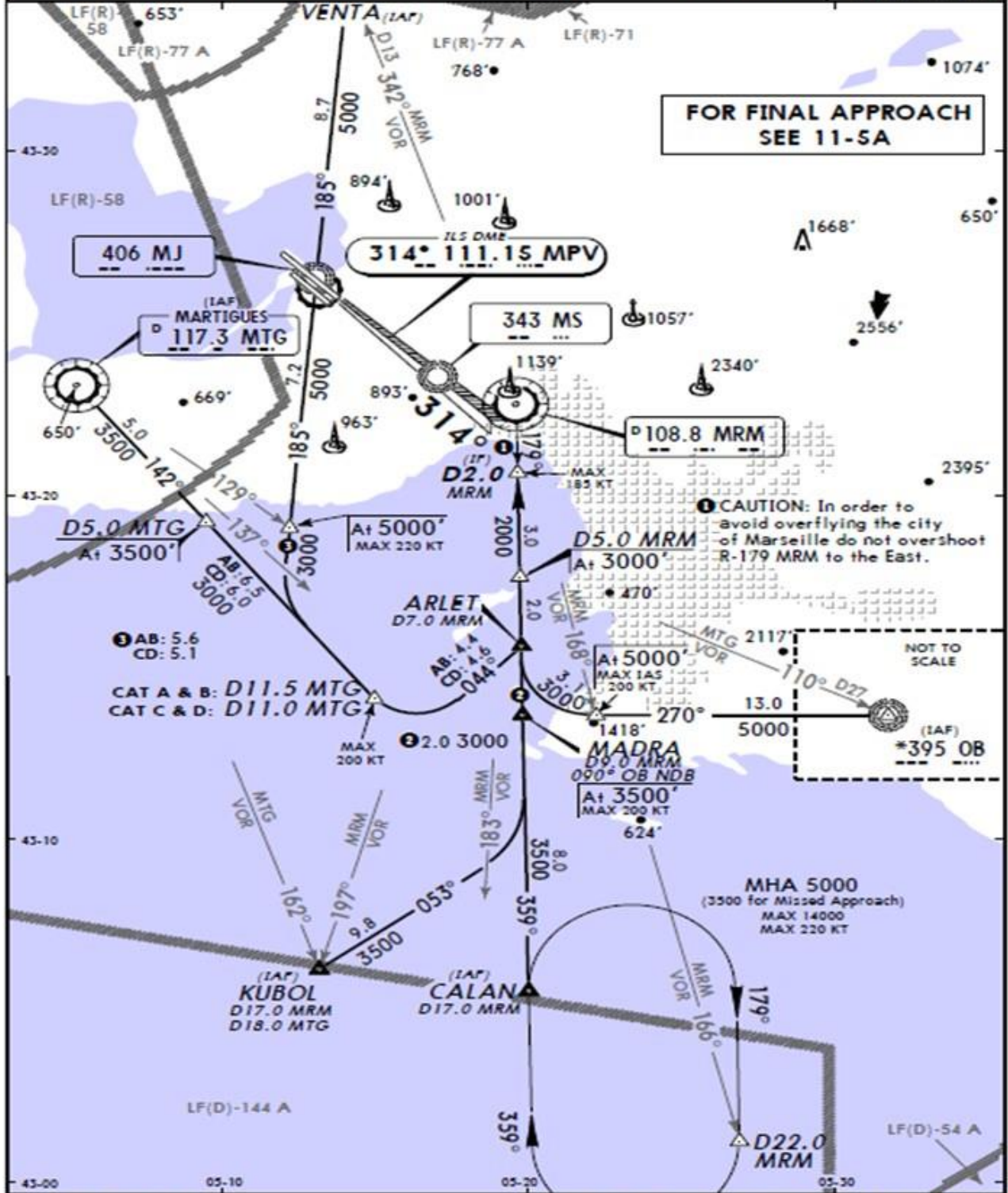
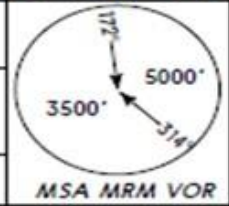
RWY	INITIAL CLIMB/ROUTING
31L	Climb to 770, not before MTG R042 or D1.3 ML or D1.6 MCE turn LEFT, intercept MTG R018 inbound to MTG (if MTG unusable intercept 198° bearing from MAR), climb to enroute safety altitude.
31R	Climb to 670, not before MTG R042 or D1.3 ML or D1.6 MCE turn LEFT, intercept MTG R018 inbound to MTG (if MTG unusable intercept 198° bearing from MAR), climb to enroute safety altitude.

CHANGES: MSA.

© JEPPESEN, 2018, 2022. ALL RIGHTS RESERVED.

LFML/MRS **JEPPESEN MARSEILLE/PROVENCE, FRANCE**
MARSEILLE/PROVENCE 9 MAR 07 **(11-5)** **Eff 15 Mar** **ILS Rwy 31R**

ATIS 125.35	PROVENCE North 131.22	Approach South 120.2	PROVENCE Tower 133.65	Ground 121.9
LOC MPV 111.15	Final Apch Crs 314°	GS Refer to chart 11-5A	ILS DA(H) Refer to chart 11-5A	Apt Elev 70' RWY 53'
Alt Set: hPa		Rwy Elev: 2 hPa	Trans level: By ATC	Trans alt: 5000'



CHANGES: Communications (P) JEPPESEN COMMERCIAL INC 1998 2007 ALL RIGHTS RESERVED

柒、參考資料：

- 一、AS-365N123 飛行手冊章節 2,3,4 & 5。
- 二、儀器航圖 JEPPESEN/LFML(法國馬賽機場)
- 三、AS-365N123 飛行員精進訓練教材
- 四、AS-365N 飛行員訓練手冊
- 五、航務管理手冊:附件六-空勤任務作業程序