

N° 627

SÉNAT

SESSION EXTRAORDINAIRE DE 2011-2012

Enregistré à la Présidence du Sénat le 4 juillet 2012

RAPPORT D'INFORMATION

FAIT

au nom de la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées (1) sur le suivi de l'A400M,

Par MM. Bertrand AUBAN, Daniel REINER et Jacques GAUTIER,

Sénateurs.

(1) Cette commission est composée de : M. Jean-Louis Carrère, *président* ; MM. Didier Boulaud, Christian Cambon, Jean-Pierre Chevènement, Robert del Picchia, Mme Josette Durrieu, MM. Jacques Gautier, Robert Hue, Xavier Pintat, Yves Pozzo di Borgo, Daniel Reiner, *vice-présidents* ; Mmes Leïla Aïchi, Hélène Conway Mouret, Joëlle Garriaud-Maylam, MM. Gilbert Roger, André Trillard, *secrétaires* ; MM. Pierre André, Bertrand Auban, Jean-Michel Baylet, René Beaumont, Pierre Bernard-Reymond, Jacques Berthou, Jean Besson, Michel Billout, Jean-Marie Bockel, Michel Boutant, Jean-Pierre Cantegrit, Pierre Charon, Marcel-Pierre Cléach, Raymond Couderc, Jean-Pierre Demerliat, Mme Michelle Demessine, MM. André Dulait, Hubert Falco, Jean-Paul Fournier, Pierre Frogier, Jacques Gillot, Mme Nathalie Goulet, MM. Alain Gournac, Jean-Noël Guérini, Joël Guerriau, Gérard Larcher, Robert Laufoaulu, Jeanny Lorgeoux, Rachel Mazuir, Christian Namy, Alain Néri, Jean-Marc Pastor, Philippe Paul, Jean-Claude Peyronnet, Bernard Piras, Christian Poncelet, Roland Povinelli, Jean-Pierre Raffarin, Jean-Claude Requier, Richard Tuheiava, André Vallini.

SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
AVANT-PROPOS	5
INTRODUCTION	7
I. UN PROGRAMME EMBLÉMATIQUE DE LA DÉFENSE EUROPÉENNE EN BONNE VOIE D'ACHÈVEMENT	21
A. LE RESPECT DU NOUVEAU CALENDRIER DE LIVRAISON ET LA MISE EN PLACE DE STANDARDS DE LIVRAISON	21
1. <i>Le nouveau calendrier de livraison</i>	21
2. <i>Les différents standards de livraison</i>	22
B. LES PROBLÈMES SURMONTÉS	27
1. <i>Les problèmes relatifs au moteur</i>	27
2. <i>Les problèmes relatifs à la cellule</i>	32
3. <i>Les problèmes relatifs au « flight management system »</i>	34
4. <i>L'enjeu de l'évolution de l'A400M</i>	37
II. DES MODALITÉS DE SOUTIEN ENCORE À PRÉCISER ET QUI CONDITIONNENT LE SUCCÈS DU PROGRAMME DANS LE TEMPS	39
A. LA MISE EN PLACE DES PREMIERS ÉLÉMENTS DU SOUTIEN	39
1. <i>Le DPP : Development and Production Phase</i>	39
2. <i>Le "cœur commun" de soutien</i>	39
3. <i>Le soutien en service</i>	40
B. LES NÉGOCIATIONS TRÈS DIFFICILES DU SOUTIEN EN SERVICE	40
1. <i>Le cavalier seul de l'Allemagne en 2007</i>	40
2. <i>Contrat global ou contrats séparés</i>	42
3. <i>La situation actuelle</i>	44
C. LE CAS PARTICULIER DU SOUTIEN DES MOTEURS	47
1. <i>L'application de la norme FRA 145</i>	47
2. <i>L'application de la norme EMAR 145</i>	48
3. <i>L'application du référentiel civil européen Part 145.</i>	48
III. LA PRÉPARATION DE L'ARMÉE DE L'AIR : UNE MONTÉE EN PUISSANCE RAPIDE ET SANS RUPTURE	51
A. LES INFRASTRUCTURES	51
B. LES FORMATIONS	55
1. <i>La préparation en condition opérationnelle (PCO)</i>	57
2. <i>La mise en service opérationnel de niveau 1 (MSO1)</i>	57
3. <i>La mise en service opérationnel de niveau 2 (MSO2)</i>	57
4. <i>La dernière phase</i>	58
IV. DES PERSPECTIVES POUR LA FLOTTE DE TRANSPORT EUROPÉENNE	59
A. L'EUROPEAN AIR TRANSPORT COMMAND (EATC)	59
1. <i>Présentation générale de l'EATC</i>	59
2. <i>EATC et A400M</i>	63
3. <i>L'amorce d'une défense européenne ?</i>	65

B. UNE AUTORITÉ MILITAIRE DE NAVIGABILITÉ EUROPÉENNE : FAUSSE	
BONNE IDÉE OU VRAIE NÉCESSITÉ ?	67
1. <i>Considérations générales sur la navigabilité</i>	67
2. <i>Les progrès apportés par le programme A400M</i>	69
3. <i>L'ouverture de nouvelles perspectives</i>	72
CONCLUSION	77
EXAMEN EN COMMISSION	79
ANNEXES :	81
LETTRE DE MISSION	81
LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES	83
DÉPLACEMENTS EFFECTUÉS	84
LEXIQUE	85

AVANT-PROPOS

Le présent rapport d'information s'inscrit dans le prolongement des travaux du Sénat sur le programme d'avion de transport militaire A400M confié, en 2003, par sept nations européennes à Airbus Military *Sociedad Limitad* (AMSL)¹.

Ces travaux ont donné lieu à la publication d'un rapport d'information intitulé : « l'Airbus militaire A 400M sur le " *chemin critique* " de l'Europe de la défense »². Ce rapport était le fruit d'une mission commune à la commission des finances, du contrôle budgétaire et des comptes économiques de la Nation, représentée par le sénateur Jean-Pierre Masseret, et à la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, représentée par le sénateur Jacques Gautier. Ce rapport s'est efforcé de dresser un état des lieux objectif et sans complaisance du programme à un moment où sa poursuite n'était pas assurée.

Dans leur avant-propos, les rapporteurs avaient pris soin d'indiquer que leur mission ne s'achèverait pas avec la publication de leur rapport d'information mais serait prolongée aussi longtemps que nécessaire. Il s'agissait là d'un engagement des présidents respectifs de la commission des finances, M. Jean Arthuis, et de la commission des affaires étrangères et de la défense, M. Josselin de Rohan.

Dans le respect des engagements pris, la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées du Sénat a décidé le 13 décembre 2011 de confier une mission de suivi aux sénateurs Bertrand Auban, Jacques Gautier et Daniel Reiner.

Selon les termes de la lettre de mission, reproduite en annexe, la mission de suivi avait pour objectif d'éclairer la commission sur les points suivants :

¹ Attention à ne pas confondre Airbus Military et AMSL qui sont deux entités très différentes. La première est la Division Militaire d'Airbus, héritière de la division de transport militaire d'EADS (MTAD) intégrée à Airbus en décembre 2008. La deuxième est une société créée ad hoc pour le contrat A400M, titulaire du contrat auprès de l'OCCAr dont les actionnaires sont les entités du Groupe EADS (Airbus, EADS Casa) pour 90%, TAI (Turkish Aerospace Industry) pour 5.6% et Flabel (société Belge) pour 4.4%. AMSL a délégué à Airbus la conduite du Programme, et, au sein d'Airbus, une partie des activités se font à Airbus Military, d'autres dans les autres Direction d'Airbus.

² Rapport n° 205 - 2008-2009 du 10 février 2009

1. le respect du nouveau calendrier des livraisons ;
2. le contrat de maintien en conditions opérationnelles (MCO) ;
3. l'état de préparation de l'armée de l'air à la réception de cet avion et la modernisation des bases ;
4. la mise en place d'une flotte européenne de projection avec la création de l'EATC (European Air Transport Command).

Pour la première fois, les sénateurs ont souhaité se faire assister d'un expert en aéronautique militaire en la personne du Général de corps aérien (deuxième section), Denis Guignot, ancien commandant du soutien des forces aériennes (CSFA).

Les investigations des sénateurs membres de la mission les ont conduits à se rendre sur place pour visiter les installations des industriels les plus impliqués dans ce programme et en particulier les motoristes¹, ainsi que l'EATC actuellement basé à Eindhoven aux Pays-Bas.

Le présent rapport rend compte de leur mission.

¹ Voir liste des déplacements en annexe.

INTRODUCTION

Avec vingt milliards d'euros et cent quatre-vingt avions commandés initialement, le programme d'avion de transport militaire A400M n'est pas le programme le plus important de l'histoire de la coopération militaire entre nations européennes. Avant lui, le programme d'avion de combat « Eurofighter », lancé en 1997 entre l'Allemagne, le Royaume-Uni, l'Italie et l'Espagne rejointes par l'Autriche, est financièrement plus important et portait sur un nombre beaucoup plus important d'aéronefs : six cent cinquante trois avions, initialement, cinq cent soixante trois aujourd'hui.

Mais le programme A400M est celui qui inclut le plus de nations européennes : l'Allemagne, la France, l'Espagne, le Royaume-Uni, la Belgique et le Luxembourg, ainsi que la Turquie. C'est surtout celui qui semble le plus porteur d'avenir. Compte tenu des renouvellements des flottes de transport à attendre, le chiffre d'un marché potentiel à l'export de cinq cent avions a même été évoqué dans la presse¹.

Par ailleurs, c'est le dernier programme militaire européen d'une telle envergure. Il n'existe plus en effet de programme de cette ampleur ni dans l'aéronautique, ni dans les autres secteurs de l'armement. Il revêt donc une importance particulière pour la défense européenne.

Sa trop longue maturation, dans les années 1980-2000 avait fini par donner lieu à un déblocage politique soudain voulu par le président français Jacques Chirac et le chancelier allemand Gerhard Schröder. Cela s'était traduit par des négociations musclées et des solutions irréalisables, fruits de compromis boiteux entre les Etats afin de « conserver tout le monde à bord », en particulier le Royaume-Uni tenté par une solution américaine. Cela s'était également traduit par des pressions fortes exercées par les Etats sur le nouveau champion industriel qui venait de naître : EADS, entreprise porte drapeau de « l'Europe de la défense » et maison mère d'Airbus Military. Pour une fois, le contrat avait été trop bien négocié par les Etats et comportait un déséquilibre manifeste en leur faveur, tant au niveau du prix que du calendrier.

L'industriel avait pour sa part commis plusieurs erreurs. Il avait tout d'abord largement sous-estimé les difficultés techniques d'un tel programme et sa capacité à dériver un avion militaire de ses avions civils. Il avait ensuite trop facilement accepté, sans renégociation du calendrier, le fait de développer concomitamment une nouvelle cellule et un nouveau moteur. Cette mise en série des risques aurait pu être fatale au programme, d'autant que la construction de ce nouveau moteur n'a pas été confiée à un seul motoriste, mais à un consortium de quatre motoristes européens, entre lesquels le partage industriel a été dicté par le principe du « juste retour ».

¹ Chiffre donné dans le numéro hors série d'Air & Cosmos de juin 2012 dédié exclusivement au programme A400M : « Airbus A400M – nouveau géant des airs ». p.94

L'application à la lettre de ce principe, pourtant délibérément écarté dans le contrat au profit d'une simple déclaration d'intention de faire un partage « au mieux » de la charge de travail, a conduit certains industriels à prendre la responsabilité de parties du marché dont ils ne maîtrisaient pas suffisamment les technologies ou les procédures de certification.

La volonté d'en finir avec les programmes militaires dont les coûts et les délais dérapent avait conduit à privilégier un contrat de type « *eyes on, hands off* », dans lequel, de façon schématique, les Etats et l'industriel se mettent d'accord sur un prix et une date livraison et prévoient des pénalités financières conséquentes soit en cas de désengagement des Etats, soit en cas de non respect du calendrier de livraison de l'avion. Ce type de contrat, encore appelé « à phase unique » a fait l'impasse sur le programme de réduction des risques technologiques et industriels, de 500 millions de dollars. Il s'est révélé particulièrement inadapté à un programme aussi complexe. Il a empêché un nécessaire dialogue entre les industriels et les Etats et fait prévaloir une approche juridique stérile en lieu et place d'une relation contractuelle mature.

Enfin, le suivi du programme a manqué d'une nation leader, comme c'est le cas dans certains programmes militaires (missile *Meteor*) et a pâti de la faiblesse de l'Organisation Conjointe de Coopération en matière d'Armement (OCCAR) qui en raison même du type de contrat passé (« *eyes on hands off* ») ne disposait pas de suffisamment de visibilité pour anticiper et a passé trop de temps à expliquer les difficultés survenues aux nations et à attendre des décisions en retour, plutôt qu'à contribuer à résoudre ces problèmes.

L'image d'AMSL et, par contagion, de l'ensemble de la branche militaire d'EADS a beaucoup pâti de ce programme, et les difficultés du programme A400M, conjuguées aux difficultés rencontrées sur d'autres programmes militaires, ont certainement pesé dans la dégradation de la relation entre décideurs français et allemands au cours des dernières années.

Malgré tout cela, les ingénieurs, militaires, industriels et représentants divers des Etats européens ont réussi le tour de force de mener à bien ce programme en un temps record : dix ans (2003-2013), ce qui est une belle réussite quand on compare ce calendrier à celui des autres programmes militaires de cette envergure, jamais inférieur à la douzaine d'années. L'A400M est un avion bien né et ses performances feront de lui un « mètre étalon » dans l'aéronautique militaire. Ses qualités de vol sont confirmées par les résultats de l'ambitieux planning d'essais qu'il a déjà en partie achevé.

Cela n'a été possible que grâce à une révision du contrat par un avenant signé en avril 2011. Il faut rendre justice au ministre de la défense de l'époque, M. Hervé Morin, dont l'action énergique a sans doute permis de sauver le programme.

Le surcoût du programme est de 6,2 milliards d'euros. EADS prendra à sa charge 4,2 milliards d'euros, dont 2,4 milliards ont déjà été provisionnés sur les comptes de l'année 2009. Le reste, soit 2 milliards d'euros hors taxes, (aux conditions financières de janvier 2009) est assumé par les nations au

prorata du nombre d'avions commandés, hors export, ce qui équivaut à une hausse de 10 % du coût unitaire des avions. Les nations clientes acceptent également de renoncer aux pénalités dues au titre des retards, soit 1,2 milliard d'euros et de fournir à AMSL un complément de 1,5 milliard d'euros sous la forme d'aides remboursables à l'export : l'*Export Levy Facility* (ELF). L'industriel se fixe comme objectif la vente de 280 à 300 A400M sur trente ans. Pour la France cela représente une augmentation de 556 millions d'euros au titre de l'augmentation des coûts unitaires auxquels il faut rajouter 417 millions pour l'ELF.

Quoiqu'il en soit, les difficultés sont aujourd'hui derrière nous. Vos rapporteurs ont mené à bien leurs investigations et, pour autant qu'ils puissent en juger, le programme est désormais en bonne voie. Si des difficultés nouvelles adviendront, comme dans tout programme de cette ampleur, vos rapporteurs ont la conviction que les industriels sauront les surmonter et qu'il ne devrait plus y avoir de retard significatif. La livraison du premier avion est pilotée par AMSL selon un calendrier interne en avance de trois mois sur le calendrier contractuel afin d'en protéger l'exécution prévue pour mars 2013. Toutefois, l'hypothèse d'une livraison à fin décembre 2012, clairement énoncée par le Président d'AMSL, M. Domingo Ureño-Raso à vos rapporteurs, fait l'objet des plus expresses réserves de la part du ministère de la défense.

Mais en matière de programme d'armement, l'équipement et « l'accastillage » d'un aéronef ne sont pas tout. Le maintien en condition opérationnelle (MCO) importe davantage. En simplifiant, pour un euro dépensé en équipements, il faudra dépenser deux euros en MCO. De ce point de vue, les difficultés ne sont pas réglées. A ce jour, il est prévu de procéder en deux temps : un premier contrat provisoire, entre l'Etat français et AMSL, doit régler la question du soutien dans les dix-huit prochains mois. Ce n'est que dans un second temps que sera signé un contrat plus global, vraisemblablement cosigné par nos amis britanniques et peut être même allemands.

A l'heure où ce rapport est écrit le contrat provisoire n'a toujours pas été signé. Cela risque d'induire un retard dans la mise en œuvre du soutien, qui idéalement aurait dû être négocié en même temps que le contrat de fourniture¹. Les délais minimaux nécessaires à l'achat public risquent en effet d'entraîner mécaniquement un retard dans l'arrivée des pièces de rechange et des matériels de servitude aéronautique qui rendra plus difficile les premiers dépannages, une fois que le maigre stock initial aura été consommé.

Pour AMSL, ce retard ne devrait pas avoir d'impact sur les pièces de rechange puisque, celles-ci ont été pour partie commandées dans le contrat de 2009, très contraignant pour lui, et par ailleurs, il déclare avoir lancé sans

¹ Au moment de la renégociation du contrat en 2009, il a été question d'inclure le soutien en service dans le nouveau contrat. Mais même à cette époque, le sujet n'était pas suffisamment mûr entre les Nations pour avoir une chance d'aboutir dans un délai raisonnable.

attendre les commandes de pièces et leur fabrication, aussi bien en interne que chez ses sous-traitants. Selon le constructeur, l'entrée en service devrait donc se dérouler dans des conditions raisonnablement acceptables.

Par ailleurs, troisième point d'étude, l'armée de l'air française a effectué une préparation satisfaisante, mais un peu à l'économie, compte tenu du peu de moyens dont elle disposait pour ce faire.

En revanche, les perspectives européennes issues de la mise en place de l'EATC sont assez prometteuses et devraient pouvoir déboucher à plus ou moins long terme sur la mise en place de bonnes pratiques harmonisées au niveau européen.

Tels sont les points qui seront développés dans ce rapport.



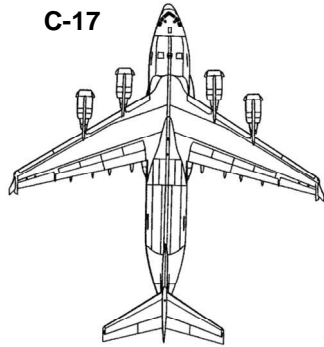
MINISTÈRE
DE LA DÉFENSE

Etat-major de l'armée de l'air



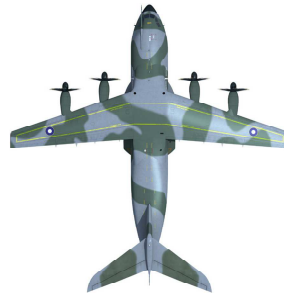
General Dimensions

C-17



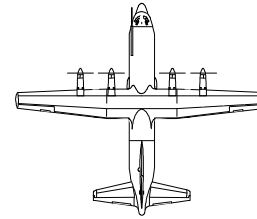
51.4 m

A400M

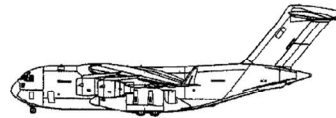


42.4 m

C-130J / C-130J Str.



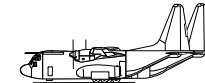
40.4 m



53.0 m



45.1 m



29.8 m

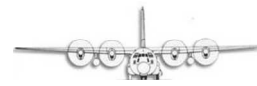
34.4 m



16.8 m



14.7 m



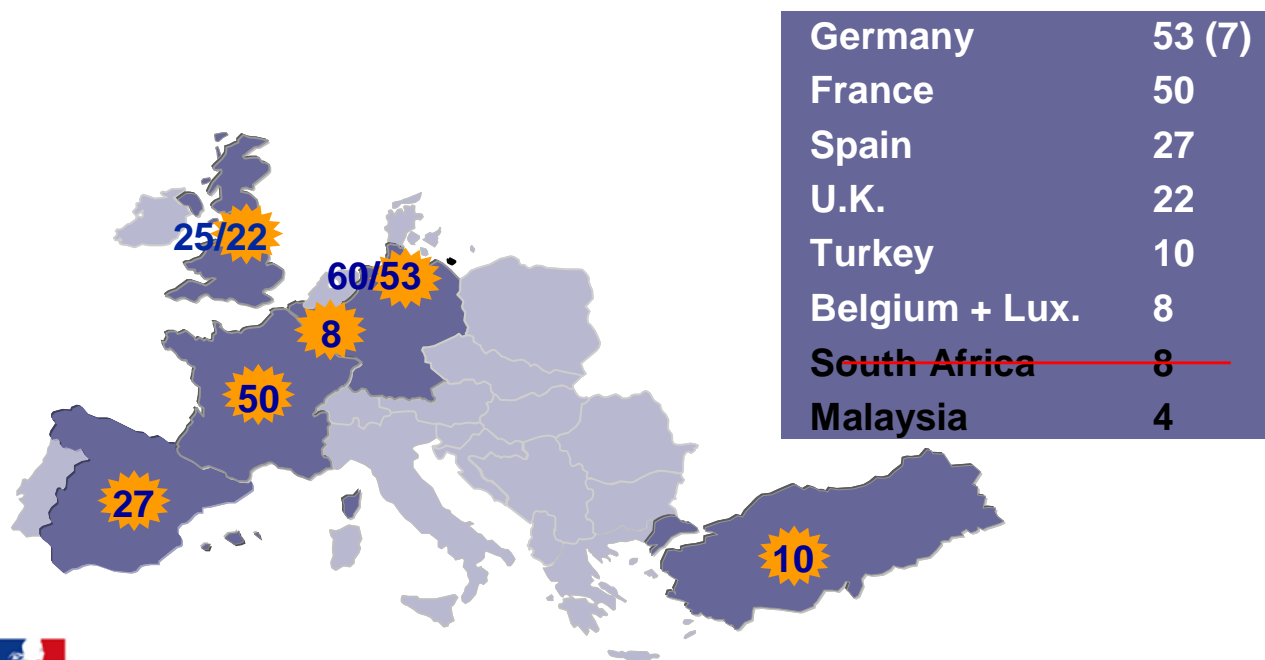
11.8 m

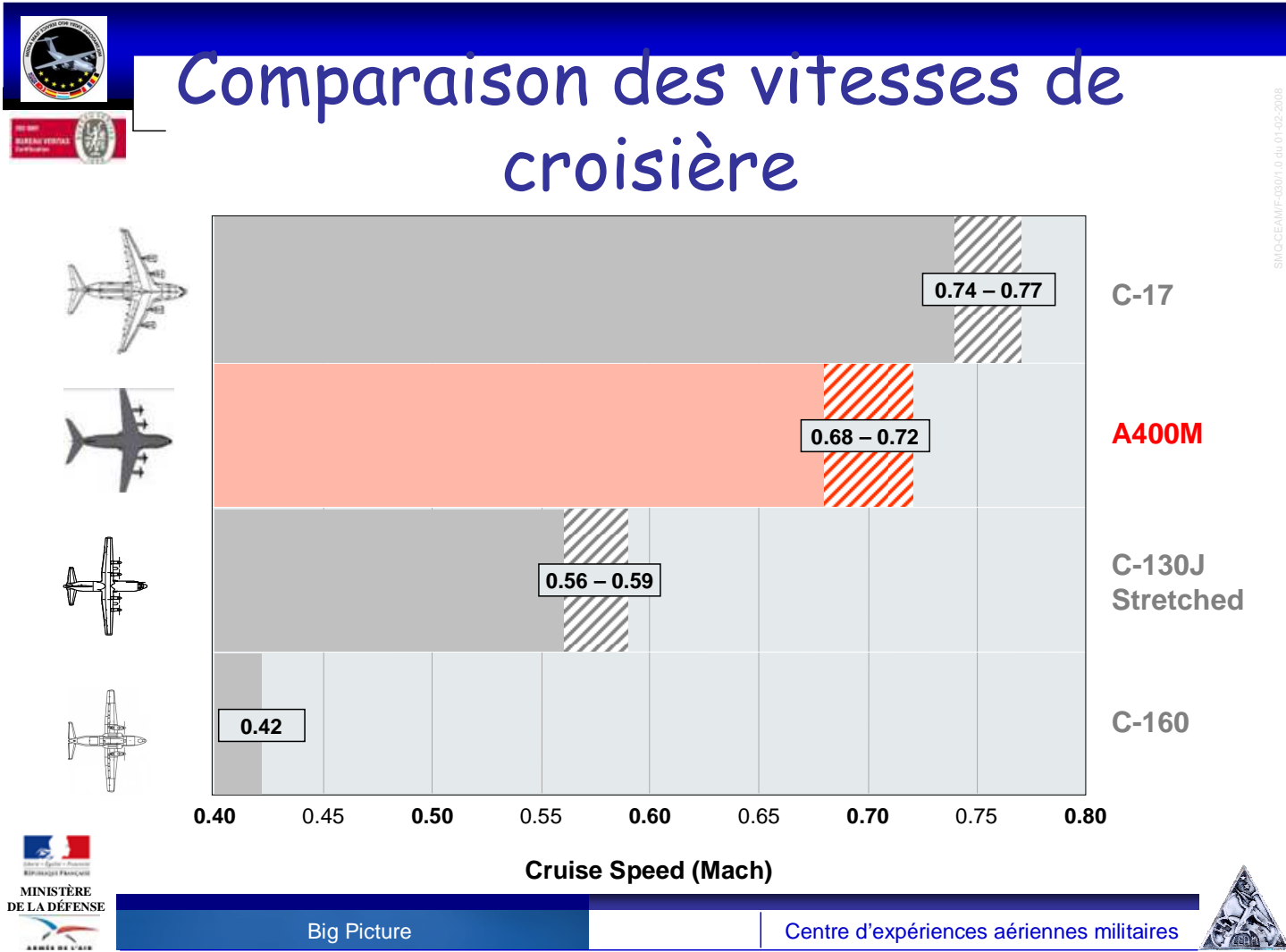




Lancement : 180 avions
Aujourd'hui : 174 avions

SMC/CEAMP-0001 v.0 du 01-02-2008

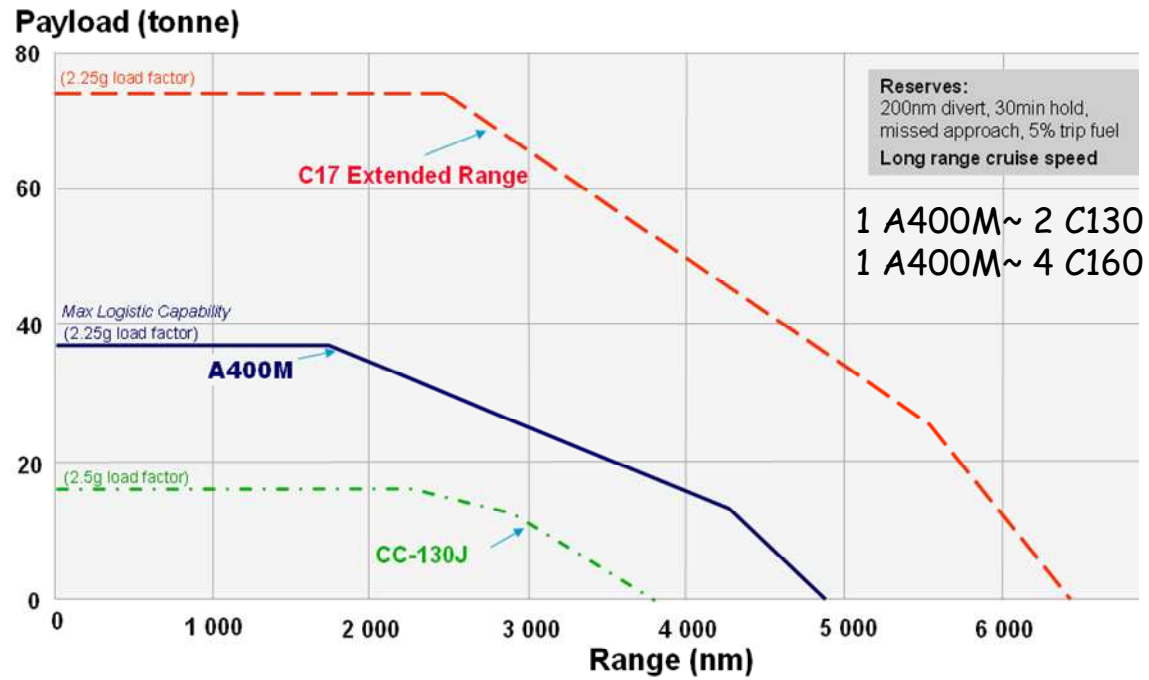






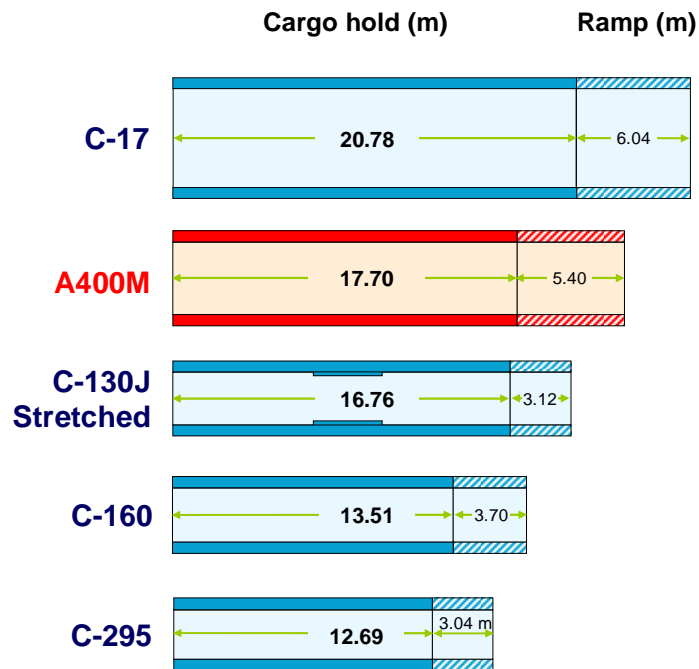
Charge offerte (non garantie)

SMO/CEAM/F-001.0 du 01-02-2008





Comparaison des gabarits

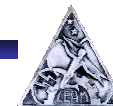


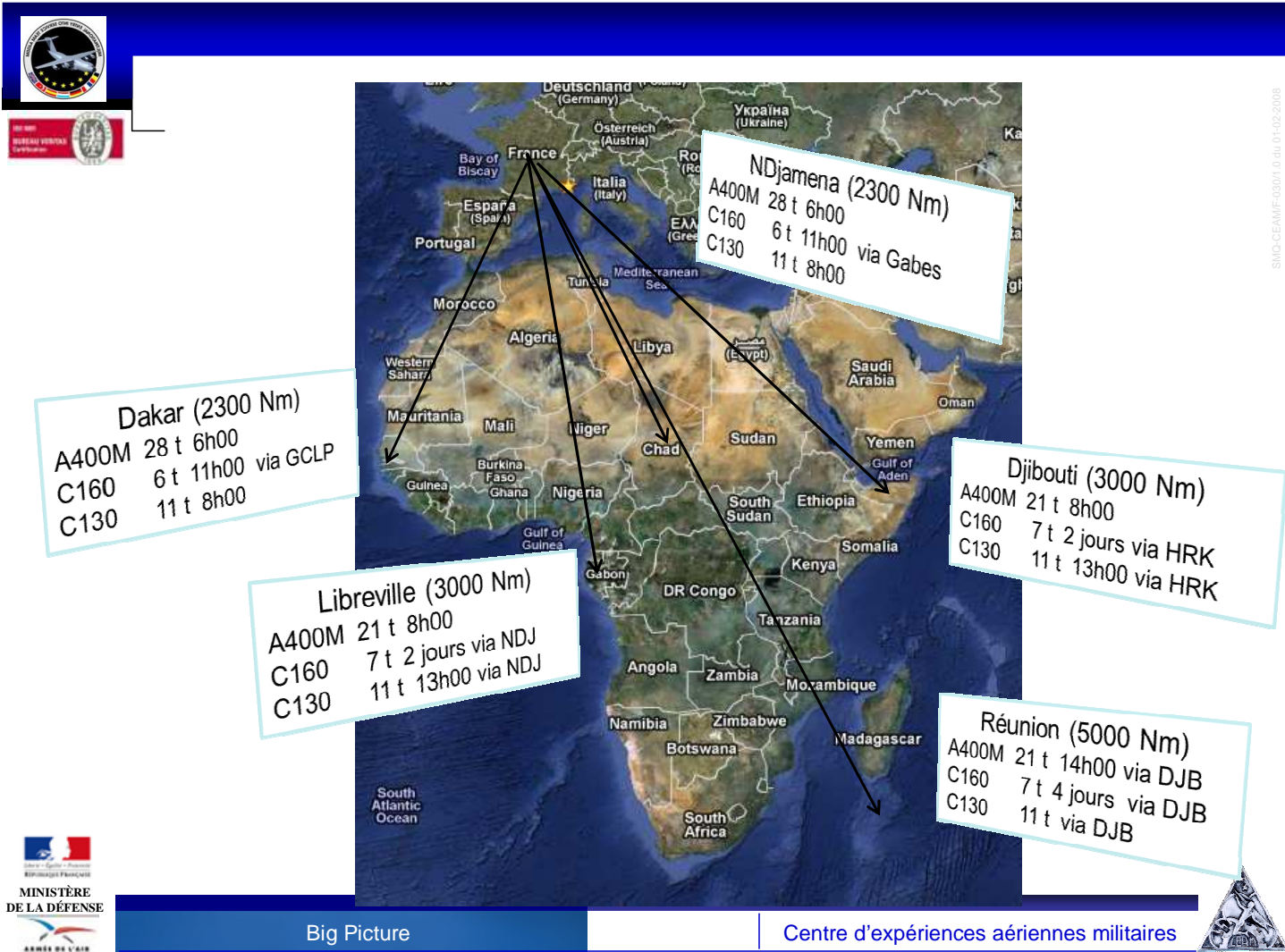
Ramps are shown in deployed position.

Floor Area m ²	Volume* m ³
147	592
92	340
61	170
54	162
37	71

* gross cargo hold volume

SMO-CEAMF-030/1.0 du 01-02-2008





L'avenant au contrat d'acquisition de l'A400M signé le 7 avril 2011 (source DGA)

Ce qui ne change pas ou peu, par rapport au contrat initial

Le périmètre du contrat d'acquisition n'est pas modifié : il couvre le développement, l'industrialisation et la production de 180 appareils, dont 50 pour la France, et de leur système de soutien initial.

Le principe de responsabilité de l'industriel sur l'ensemble du périmètre est maintenu. En décembre 2008, AMSL ne s'engageait plus sur les délais et proposait le passage du système propulsif en équipement B¹.

Les spécifications de l'avion sont pour l'essentiel conservées. Les Etats consentent une réduction de la charge maximale offerte, mais limitée à un pourcent et sous certaines conditions.

La formule de révision des prix semble avoir fait l'objet d'une âpre bataille contractuelle. Pour l'instant cette formule de révision des prix demeure inchangée, même s'il semblerait qu'il ait été admis dans la renégociation du contrat qu'une analyse plus détaillée de la formule de révision des prix devait être faite (clause indiquée dans le *Contract Amendment 38*)².

Une revue de programme a ainsi été faite suite à la signature de ce CA38 et l'OCCAR a rejeté la demande d'AMSL: En effet, l'OCCAR a considéré qu'AMSL n'a pas su démontrer que la formule de révision de prix du contrat était pénalisante pour lui, ni que c'était un élément déterminant dans la renégociation des contrats avec ses sous-traitants.

A contrario, AMSL persiste à considérer que la démonstration a été faite que l'indicateur pris en compte pour la révision des prix est découplé de l'évolution des coûts de main d'œuvre ainsi que des coûts des matières premières de l'aéronautique (cas unique parmi les programmes français et européens). Ceci est en particulier démontré au cours de ces 3 dernières années. AMSL considère que cet écart n'est pas supportable sur le moyen/long terme est que cette révision avec un alignement de la formule sur les formules standard est vitale.

Ce qui change par rapport au contrat initial

Le prix de chaque avion est augmenté de onze millions d'euros hors taxes par avion, ce qui représente deux milliards d'euros hors taxes (aux conditions économiques de janvier 2009) pour l'ensemble des pays et pour 180 avions.

¹ *Équipement B* (terme consacré pour les programmes militaires français) ou *GFE* (*Government Furnished Equipment*) : catégorie d'équipement acquis directement par le client à un autre fournisseur, sans passer par le contrat principal

² L'emploi du conditionnel tient au fait que vos rapporteurs n'ont pas eu accès à l'avenant contractuel.

Sur les 180 appareils du contrat, 170 font l'objet d'une commande ferme et 10 font l'objet d'une option, à lever au plus tard deux ans après la signature de l'avenant. C'est la façon choisie par l'Allemagne (pour 7 appareils) et le Royaume-Uni (pour 3 appareils) afin d'absorber l'augmentation de coût.

La demande des autorités allemandes, au moment de l'approbation de l'avenant, de négocier avec Airbus Military la revente de 13 appareils, ne figure pas dans l'avenant signé en avril 2011.

Le calendrier de livraison des avions est retardé par AMSL de trois ans et demi pour les premiers appareils et de quatre ans en régime établi. Sur ces nouvelles bases, les dernières livraisons de certains pays font l'objet d'un étalement supplémentaire (c'est la solution choisie par la France et l'Espagne pour pouvoir mieux absorber l'augmentation de coût *via* les flux de paiement).

Les fonctions opérationnelles sont livrées en plusieurs étapes constituées par six standards successifs, au lieu de deux auparavant. Une raison est constituée par le retard de mise au point du système de gestion du vol (FMS - *Flight Management System*), réalisé par Thales sous la maîtrise d'œuvre d'AMSL. Tous les rattrapages des avions ainsi que des moyens de soutien et de formation sont à la charge D'AMSL, selon un calendrier défini. Des rétentions de paiement sont appliquées jusqu'à la livraison de l'avant-dernier standard.

Le système de paiement ainsi que le dispositif de pénalités pour retard sont alignés sur le nouveau calendrier de livraison des avions. Les conditions de paiement des acomptes de production sont modifiées : elles dépendent désormais de l'avancement effectif de la production et non plus d'un système fondé sur des dates fixes et seulement modulé par des suspensions limitées de paiement.

Cependant, sur la période 2010-2014, des avances sont consenties, de façon différenciée selon les Etats. La France participe à ce dispositif de façon modeste sur la période 2011-2014, mais elle aura apporté une contribution significative au paiement d'acomptes depuis la signature du contrat jusqu'à fin 2010. Le montant maximal des pénalités en cas de retard est doublé, tout en étant assorti d'une période de neutralisation de six mois sous certaines conditions.

Le catalogue de prix des éléments restant à commander pour la documentation, la formation et les moyens de servitude est revu, avec des augmentations dont une partie provient sans doute également des imprécisions du contrat initial.

Le *management* d'ALSL est amélioré avec la mise en place progressive de la méthode EVM (*Earned Value Management*) et de meilleures modalités de *reporting*.

I. UN PROGRAMME EMBLÉMATIQUE DE LA DÉFENSE EUROPÉENNE EN BONNE VOIE D'ACHÈVEMENT

A. LE RESPECT DU NOUVEAU CALENDRIER DE LIVRAISON ET LA MISE EN PLACE DE STANDARDS DE LIVRAISON







1. Le nouveau calendrier de livraison

Le nouveau calendrier de livraison tel qu'il est issu de l'avenant contractuel de 2010 s'établit de la façon suivante :


Page 1

A400M Delivery Schedule

Contractual dates (yearly/ cumulative)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
		3	5	6	4	5	4	4	4	4	4	4	3
		3	8	14	18	23	27	31	35	39	43	47	50
			1	5	11	12	11	12	8				
				6	17	29	40	52	60				
			3	8	6	2	4	1		1			
				11	17	19	23	24	24	25			
					1	4	5	5	4	4	4		
						5	10	15	19	23	27		
		1	1	2	2	2	2						
			2	4	6	8	10						
								4	4				
								4	8				

(*) 3 options for UK, 7 for GE



© AIRBUS Military. All rights reserved. Confidential and proprietary document.

Ce calendrier prévoit que les quatre premiers avions soient ainsi livrés en 2013 : trois pour l'armée de l'air française et un pour l'armée de l'air turque. Contractuellement, le premier avion livré à la France, le MSN7, dont l'assemblage est en voie d'achèvement à Séville, devrait être livré à la fin du mois de mars 2013.

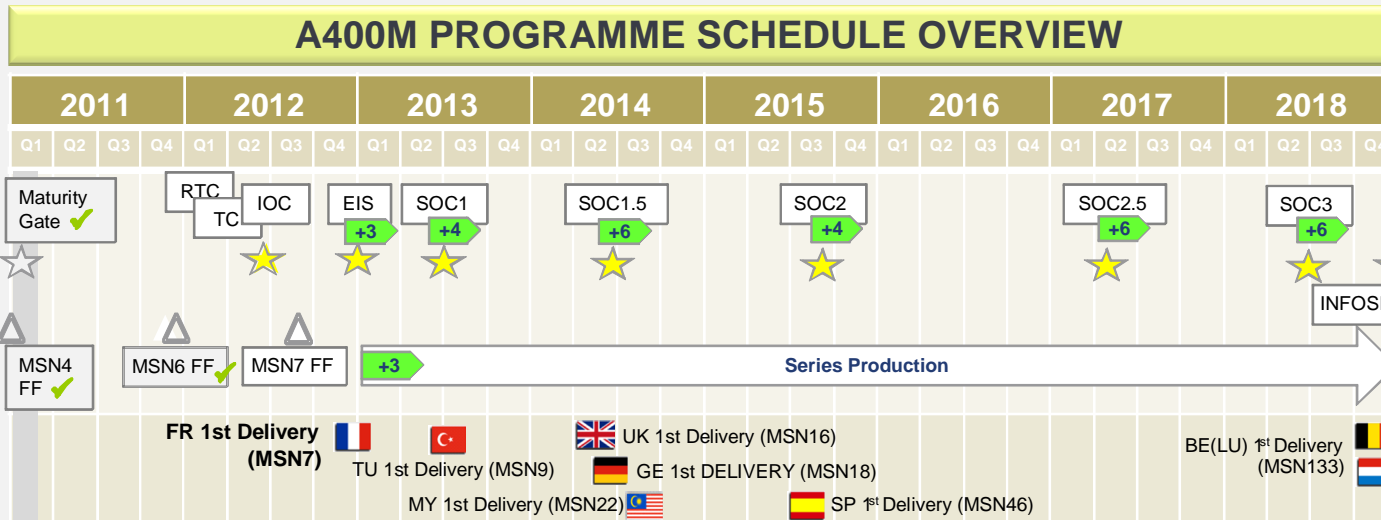
Selon les indications données à vos rapporteurs par le président d'AMSL, M. Domingo Ureña-Raso, à Séville en mars 2012, la livraison du premier avion est pilotée selon un calendrier interne trois mois en avance (le 22 décembre 2012) afin de protéger le calendrier contractuel (mars 2013). L'avenant au contrat prévoit désormais la livraison de six standards.

2. Les différents standards de livraison

Le fractionnement d'un programme en différents standards est pratique fréquente en matière militaire. Elle permet de livrer des équipements sans attendre qu'ils aient atteint leurs pleines capacités militaires, ce qui permet notamment aux équipages de se former.

Il n'est pas possible, dans le cadre de ce rapport, de donner une description détaillée des capacités militaires, sans compromettre la sécurité des équipages qui pourraient être amenés à utiliser les A400M dans des missions de combat. Néanmoins le contenu des différents standards sont, dans leurs grandes lignes, et de façon incrémentale, les suivants :

IOC	capacité de transport logistique ;
SOC1	aéro-largage (avec restrictions dues au FMS) + principales fonctions tactiques du FMS + capacité partielle pour le vol tactique ;
SOC1.5	pleine capacité de transport tactique et capacité initiale de ravitailleur + capacité de largage sans restrictions ;
SOC2	capacités de vol tactique améliorées et autres capacités militaires additionnelles ;
SOC2.5	pleines capacités de ravitailleur et capacités dites de <i>Search & Rescue</i> + utilisation du FMS sans restriction pour le ravitaillement en vol ,
SOC3	capacité de vol tactique à basse altitude (LLF – <i>low level flight</i>).



➤ **RISK MITIGATION ORIENTED**

- Industrial schedule steering 3 to 6 months ahead Contractual baseline
- Progressive Full Military capacities: SOC1, SOC1.5, SOC2, SOC2.5 and SOC3;
- Low Rate Initial Production Programme: Full rate end-2015

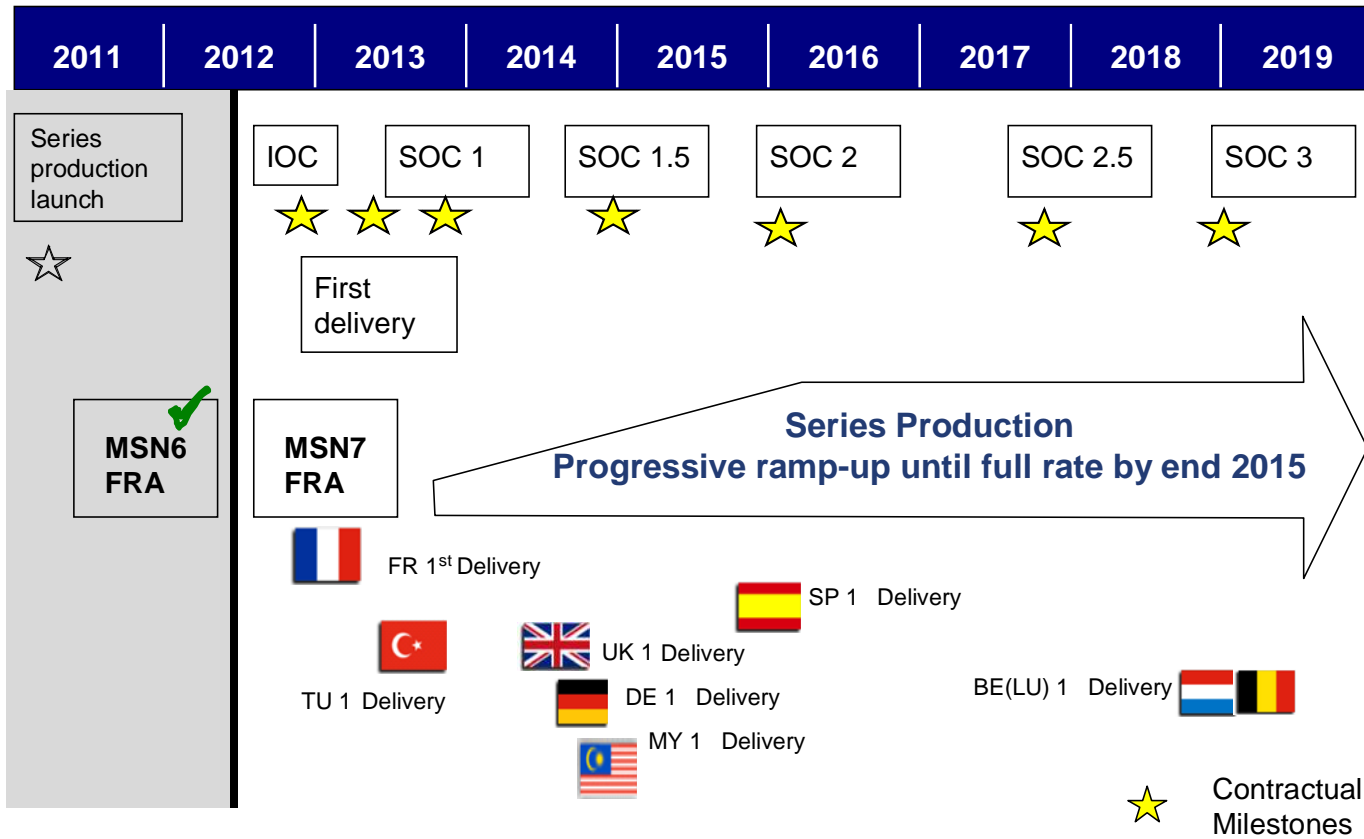
★	Programme target
➤	Contractual Buffer
△	Internal Milestone

A400M DELIVERY SCHEDULE TO FRANCE (Yearly / Cumulative)

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
3	5	6	4	5	4	4	4	4	4	4	3
3	8	14	18	23	27	31	35	39	43	47	50

➤ Industrial schedule steering 3 months ahead Contractual baseline

A400M Program schedule overview



Chargement NH-90 dans le MN4



Le MSN7 premier avion français en Station 20 pour montage des installations moteurs



B. LES PROBLÈMES SURMONTÉS

1. Les problèmes relatifs au moteur

Le développement du moteur TP400 a connu plusieurs types de problèmes depuis 2010.

Le boîtier réducteur (*power gear box ou PGB*) - sorte de boîte de vitesse chargée de la démultiplication de la puissance du moteur vers l'hélice et, le cas échéant, de l'inversion du sens des hélices, a rencontré de graves difficultés.

A plusieurs reprises, des réducteurs ont été déposés de l'avion d'essai en raison de problèmes sur des roulements ou des pignons de réducteur, et l'industriel Avio en charge de la conception et de la réalisation a dû effectuer des modifications significatives de ces pièces. Ces réducteurs intercalés entre le turbopropulseur le plus puissant au monde et une hélice de très grande dimension représente un point critique du moteur. Ces problèmes ont été réglés au fur et à mesure de l'occurrence des pannes, mais néanmoins, il subsiste toujours aujourd'hui des incidents qu'il convient maintenant de traiter définitivement et de façon d'autant plus urgente que des échéances clés du programme se rapprochent (certifications Civile et Militaire). Ce point doit demeurer sous étroite surveillance.

Par ailleurs, plusieurs aubes de compresseurs, sous la responsabilité de Rolls Royce, se sont brisées lors d'une mise en résonance de l'ensemble compresseur sur une plage de fréquence correspondant à un faible régime (*taxiing*) sur les zones de roulage. D'après les informations fournies à vos rapporteurs par Rolls Royce, ce problème a été résolu.

Des faiblesses dans la ventilation des nacelles-moteurs, sous la responsabilité d'Airbus, ont été enregistrées. Ceci va donner lieu à un certain nombre de modifications internes. Ce problème est en voie de résolution.

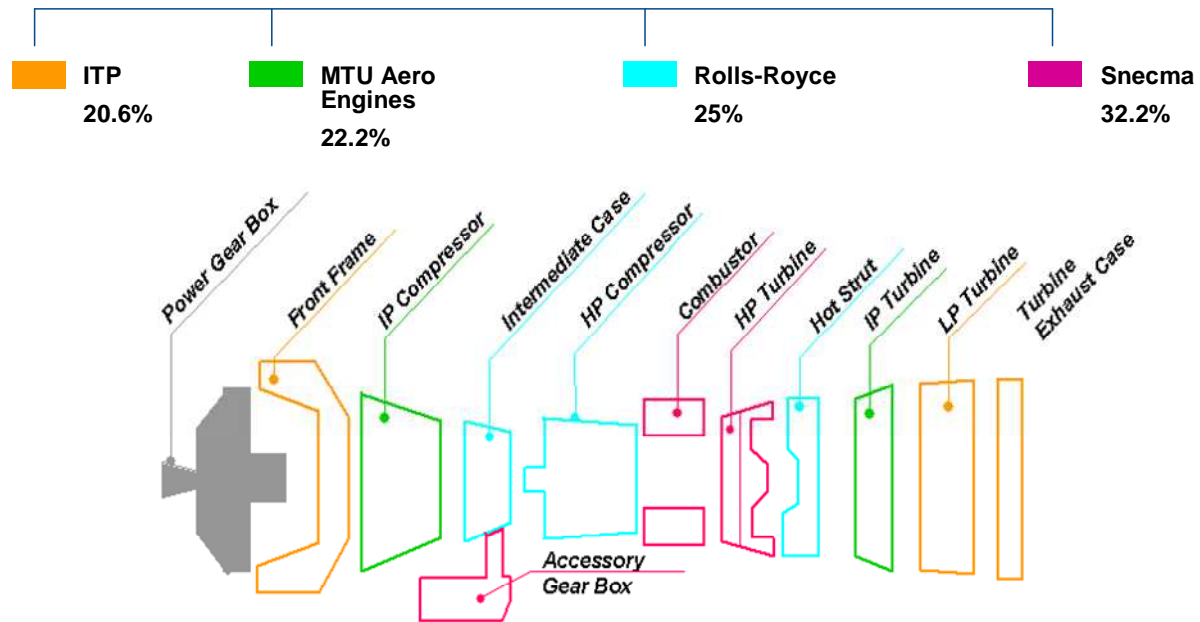
Enfin, le logiciel de régulation moteur (FADEC), qui n'avait pas été développé en suivant les procédures et les normes de sécurité civile, est désormais opérationnel.

Au total il reste des zones d'incertitude et le moteur n'a sans doute pas encore atteint la maturité technique que l'on voudrait qu'il ait à quelques mois de l'entrée en service. Néanmoins de telles difficultés font partie des aléas normaux de programmes militaires d'une telle envergure et vos rapporteurs ont la conviction qu'elles n'empêcheront pas la livraison du premier avion au plus tard, au mois de mars 2013.

TP400-D6 workshare

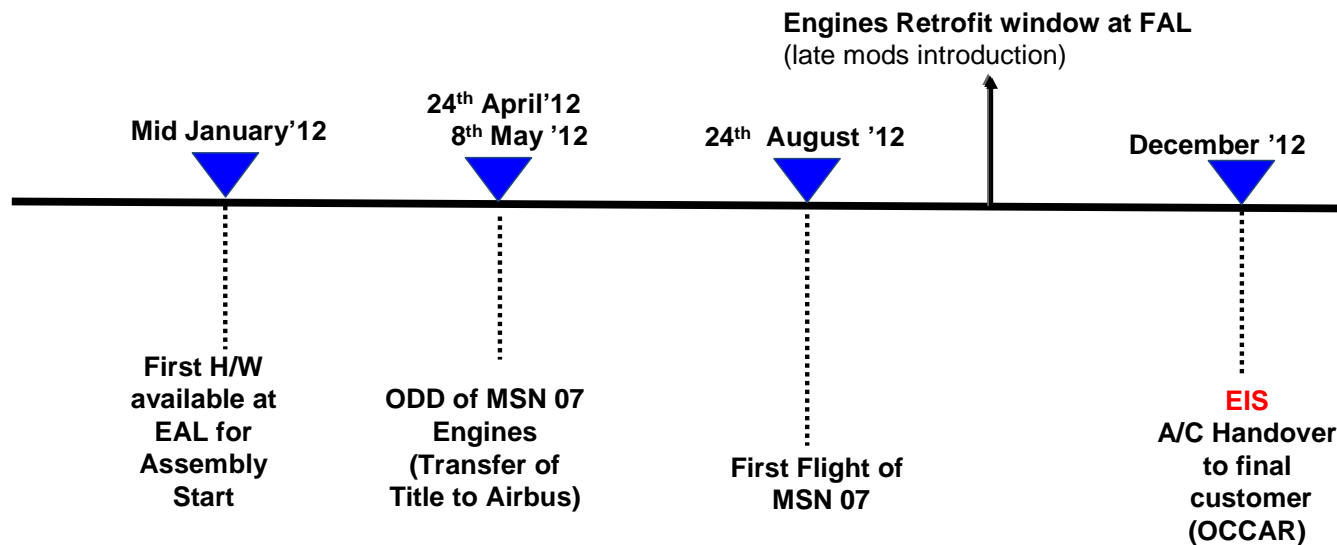


Workshare & engine system integration



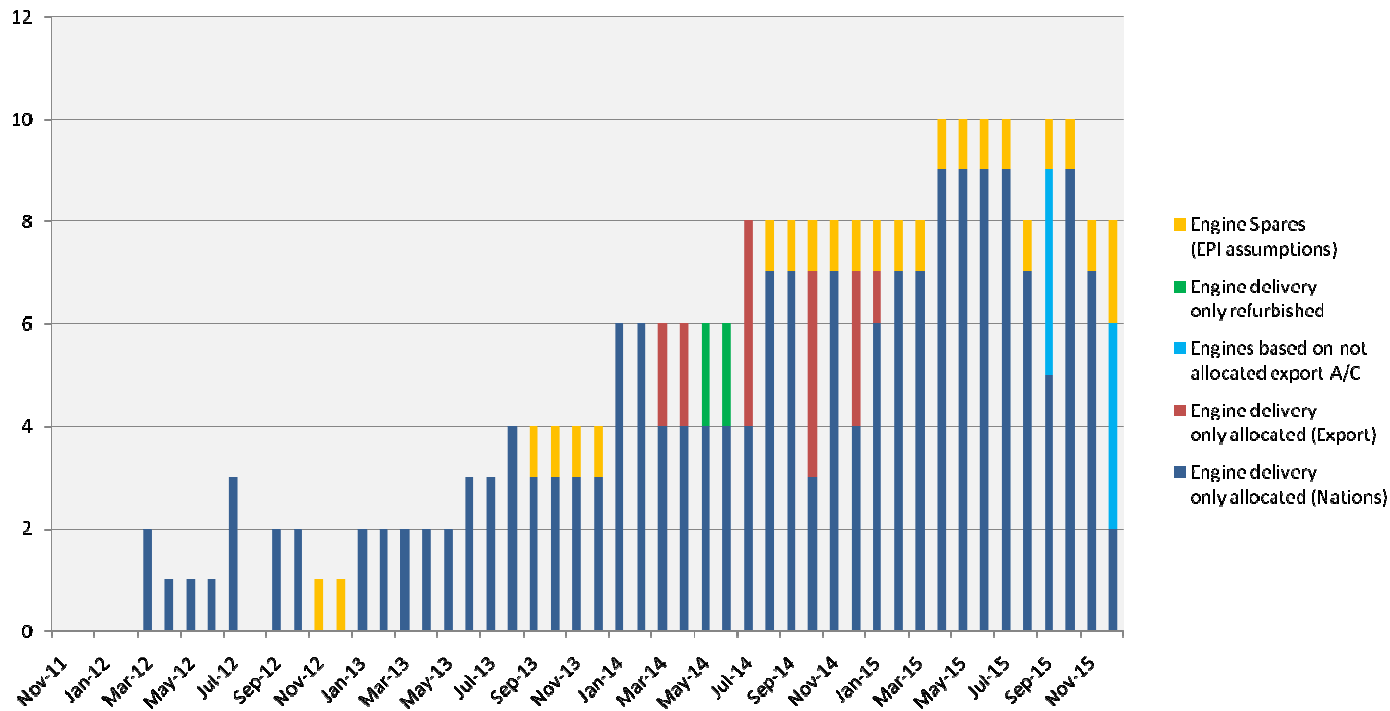
Programme Overview - EIS Plan

Key dates for EIS (MSN07- First Production Aircraft)



Delivery schedule - PRODUCTION MASTER PLAN

- Entry into Service in December 2012
- Ramp up to max rate of 10 engines/ month in Apr. 2015



European contribution



2. Les problèmes relatifs à la cellule

a) L'aménagement de la soute

La soute de l'A400M doit permettre de réaliser des missions d'aérotransport et d'aérolargage de matériels et ou de personnels. Ainsi, l'A400M doit pouvoir emporter une charge utile de trente deux tonnes ou transporter cent seize passagers/parachutistes.

La soute de l'A400M est équipée de systèmes permettant le chargement et l'arrimage des matériels. Des points de fixation sont ainsi régulièrement répartis sur le plancher afin d'arrimer les charges en vol à l'aide de chaînes ou de sangles. Deux rails de part et d'autre de la soute permettent le guidage, l'arrimage et le largage de palettes reposant sur des bandes de roulement. Afin de réaliser des missions spécifiques de largage (colis, plateformes), des équipements optionnels pourront être montés en soute.

Des systèmes de blocage permettent d'emporter des conteneurs ISO de tous types (équivalent vingt pieds, équivalent trente pieds).

Compte tenu des exigences propres à la certification civile, les systèmes de fixation devaient répondre à de très fortes spécifications (décélération de 9 G vers l'avant) bien au delà des contraintes définies par l'OTAN au travers du STANAG 3400 du 17 juin 1983 (normes des C 130 et du C 17 américains), (arrimage : 3 G vers l'avant ; 1,5 G latéral et arrière ; 2 G vers le haut). Ce problème a été aplani, sans compromission pour la sécurité des passagers. L'état-major de l'armée de l'air française a en effet exprimé le 26 janvier 2011 son souhait d'appliquer le STANAG 3400, souhait confirmé par la DGA le 10 avril 2012. Rappelons que ces normes concernent le fret et que pour les passagers transportés, les sièges prévus peuvent supporter une décélération de 16 G vers l'avant.

Les premiers essais de chargement/déchargement réalisés sur la maquette de la soute à Brême ont eu lieu en 2011. Les premiers essais en vol concernant la soute ont été réalisés sur le MSN 004, premier prototype à disposer de la soute équipée, début 2012.

Les opérations d'aérotransport seront qualifiées et certifiées pour le standard IOC tandis que les opérations de largage le seront pour le standard suivant (SOC 1).

L'intégration de l'ensemble du cargo de l'A400M est, depuis début 2010, sous la responsabilité des bureaux de Toulouse, alors que le bureau d'étude en charge de la conception de la soute est à Brême. L'équipementier AAR (U.S.) a été sélectionné pour la plupart des systèmes de soute et de largage. L'entreprise Sogerma est en charge de la structure primaire de la rampe de chargement.

La difficulté du développement d'une soute d'un avion de transport militaire a longtemps été sous-estimée par l'industrie, qui s'est concentrée sur d'autres difficultés (moteur, FMS – flight management system).

Au delà du risque inhérent à la conception du cargo, il existe une contrainte calendaire forte sur ce système. L'aérotransport sera la première capacité opérationnelle à être livrée aux forces à compter de 2013. Or la définition de certains systèmes, tels que la rampe, la résistance des rouleaux et l'opérabilité du treuil, ou encore la station du mécanicien de soute (*loadmaster*) n'étaient pas matures il y a six mois. Airbus déclare que ces systèmes répondront aux attentes à la livraison du premier appareil en raison d'un effort particulier d'Airbus Brême. Le développement de ces systèmes est suivi avec vigilance au plus haut niveau et est désormais sous le contrôle direct du directeur de programme A400M chez Airbus.

Pour autant que vos rapporteurs puissent en juger les fonctionnalités du cargo seront donc au rendez vous.

b) La rampe de chargement

Conformément aux spécifications, la rampe arrière peut supporter six tonnes réparties sur deux palettes. Toutefois, en raison d'une insuffisante précision du contrat, les contraintes de forme de cette rampe interdisent les chargements dissymétriques (quatre tonnes sur partie haute – deux tonnes sur partie basse) sauf à redessiner l'arrière de l'avion... La rampe des avions au standard IOC n'offrira qu'une capacité de chargement très limitée. Une capacité permettant de transporter deux palettes d'une masse maximale unitaire de trois tonnes serait disponible à partir du standard SOC 1. Les modalités de *réetrofit* des trois premiers avions livrés restent à définir.

c) Les lance-leurres

Des problèmes ont été signalés sur les lance-leurre. Toutefois, les essais des composants hardware et software sont en cours de test, les problèmes rencontrés ont été identifiés et les solutions correspondantes sont en cours de développement prenant en compte les contraintes industrielles et calendaires.

d) La capacité des canots de sauvetage

Il y a quelques mois, les capacités d'embarquement des quatre canots de sauvetage placés sur la dorsale supérieure de l'avion, ne correspondaient pas au nombre maximum de parachutistes (cent seize) embarqués auxquels s'ajoutaient les quatre membres d'équipage, soit cent vingt au total. Aujourd'hui, une prise en compte particulièrement efficace de l'établissement de Brême et de l'équipementier Zodiac a permis de traiter cette non conformité et ce point ne constituera plus un problème lors de la mise en service du premier avion français.

e) La prise en compte de certaines options

On soulignera que la France a exprimé fin 2011 le souhait d'acquérir une capacité *Forward Looking Infra-Red (FLIR) Enhanced Vision System (EVS)* pour l'ensemble de la flotte. Cette capacité est offerte au contrat par AMSL au titre d'un *National Configuration Item* (option) dont le prix est déposé et validé. Il serait très regrettable que l'armée de l'air française ne puisse disposer de cette option particulièrement nécessaire pour les vols tactiques nocturnes en ambiance dégradée.

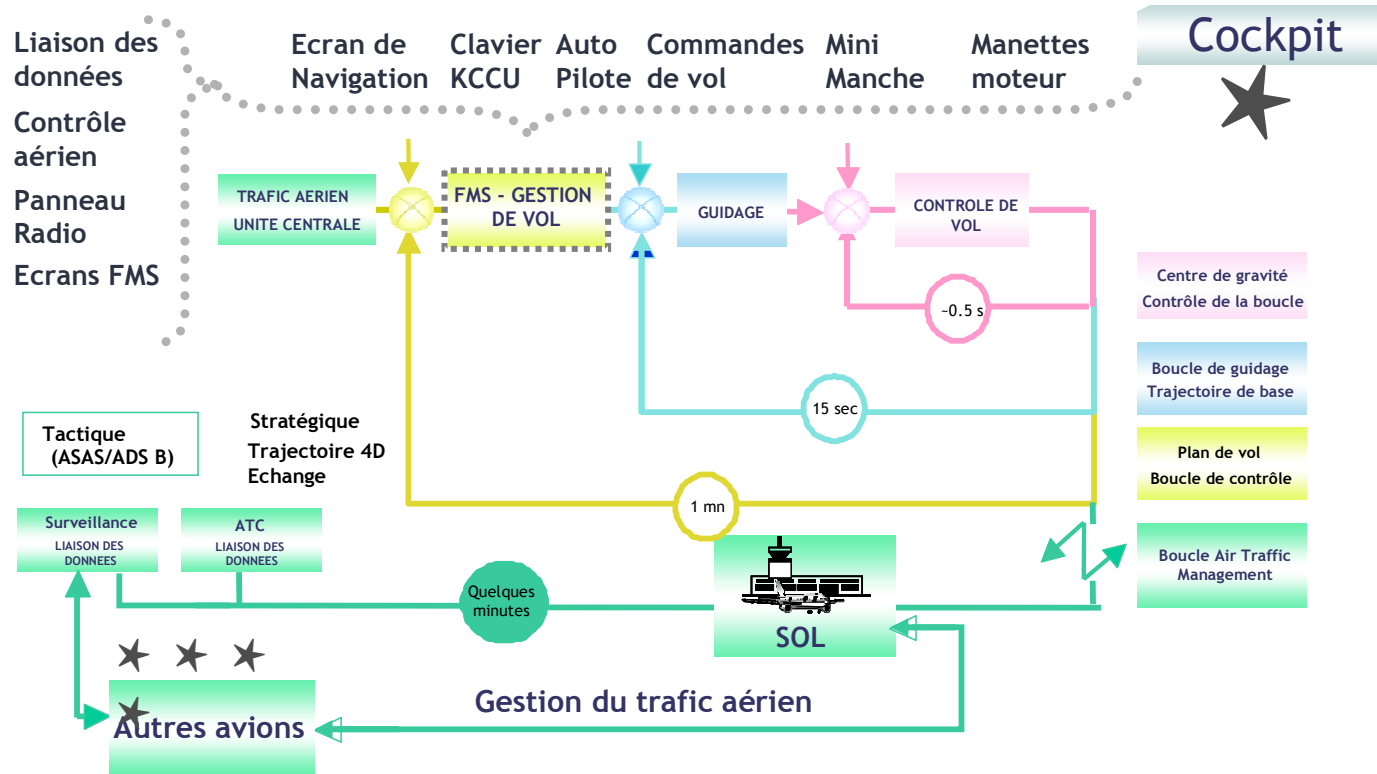
3. Les problèmes relatifs au « flight management system »

Le FMS (Flight Management System) est le logiciel chargé de la gestion du vol. Sa réalisation est en retard compte tenu de la complexité du modèle de l'avion et de la multiplicité des missions. Pour remplir l'ensemble des spécifications d'un tel sous-système (équipement FMS), il faut collationner auprès de tous les participants du programme, l'ensemble des caractéristiques de l'avion dans toutes les combinaisons de modes de fonctionnement possibles, données qui peuvent être définies assez tardivement.

C'est à cause du FMS qu'il y aura six standards de développement sur l'avion. Pour le moment, on ne peut pas se prononcer sur tous les standards si ce n'est l'IOC et le FMS reste un système sous surveillance. La stabilité des modes de fonctionnement spécifiés pour le FMS est un critère de succès majeur.

D'après le constructeur, il semble que pour le SOC3, l'affinage des spécifications des vols en très basse altitude (*low level flight*) soient aujourd'hui surmontées. Ces spécifications n'ont jamais été inatteignables, à l'exception des spécifications allemandes qui ont été abandonnées depuis (*Terrain mask low level flight* ou vol en basse altitude tenant compte des masques du terrain 3D).

La place du Flight Management System dans le contrôle de l'avion



Le FMS interagit avec plus de 30 systèmes avion :
Visualisation, contrôle de vol, moteur, capteur de navigation, ...

FMS - Fonctions et Compétences nécessaires

	Séquence opérationnelle	Fonctions FMS	Compétences / Métiers
Besoin permanent	1- Où suis-je?	Calcul de position avion	Filtrage, traitement du signal, optimisation
	2- Quelle route ?	Aller d'un point A vers un point B	Gestion base de données, représentation miroir, synchronisation structure de données
	3- Quelle est la trajectoire volable?	Élaboration d'une trajectoire 5D volable selon performance. Avion précision de navigation	Mécanique du Vol, performances avion, logique opérationnelle, algorithmie
	4- Suis-je asservi sur ma trajectoire?	Élaboration consignes de guidage et asservissement	Mécanique du Vol, automatique
	5- Comment / Que dois-je communiquer vers l'extérieur de l'avion?	Communication sol/bord, préparation/debriefing	Liaison des données, protocoles de communication aéronautiques
	→ Comment l'état avion est-il représenté , commandes de pilotage?	Interface de pilotage de l'avion, représentation de l'état avion p/r trajectoire, plan de vol,... aide à la décision (IHM)	Ergonomie, gestion des flux structures de données

Compétences et métiers - fonctionnel et logiciel
Processus d'ingénierie

4. L'enjeu de l'évolution de l'A400M

Le programme A400M est sans doute le premier programme authentiquement européen, en ce sens que l'équipement livré présente une très grande communalité entre toutes les nations. Autrement dit, un A400M allemand sera quasiment identique à un A400M français. Seules les autorités britanniques ont préféré conserver un système de préparation de mission (moyen sol et non avion) différent des autres ainsi qu'un programme de contre-mesures spécifique.

Il sera indispensable d'assurer que les modifications qui ne manqueront pas d'être apportées tout au long de la vie de l'avion et des moteurs soient répercutées sur l'ensemble de la flotte. Cela sera extraordinairement difficile à assurer, compte tenu du fait que celle-ci sera gérée par sept états-majors (sous réserve de ce qui va être dit sur l'EATC) et financée par sept budgets différents.

Les enjeux de la poursuite du programme A400M afin d'assurer le succès de son exploitation et maximiser les économies générées par la mutualisation peuvent donc s'énoncer comme suit :

- 1. s'assurer dans le temps que les standards d'évolution des appareils soient les mêmes et soient mis en place de façon coordonnée ;**
- 2. s'assurer que – à qualification identique - les personnels des nations clientes soient autorisés à intervenir sur tous les avions ;**
- 3. s'assurer que les établissements des nations soient à même d'accueillir tous les avions le nécessitant ;**
- 4. s'assurer que les standards des pièces de rechange permettent la mutualisation des stocks (*pooling*) ;**
- 5. proposer, aux fins d'export, une certification militaire unique à un futur client.**

II. DES MODALITÉS DE SOUTIEN ENCORE À PRÉCISER ET QUI CONDITIONNENT LE SUCCÈS DU PROGRAMME DANS LE TEMPS

A. LA MISE EN PLACE DES PREMIERS ÉLÉMENTS DU SOUTIEN

1. Le DPP : *Development and Production Phase*

Le contrat dit DPP (*development and production phase*) a été signé en 2003 et renégocié en avril 2011. Vos rapporteurs ont eu accès à la fiche de caractéristiques de ce contrat.

Il prévoit un nombre limité d'éléments, communs aux six nations, entrant dans la composition du soutien logistique intégré et couvrant des domaines aussi variés que :

- la documentation de maintenance et de vol de l'A400M ;
- les moyens de servitudes et les outillages ;
- les rechanges ;
- les lots de déploiements...

Ces éléments sont proposés sous la forme d'options dans le DPP :

- soit de base, sans engagement financier supplémentaire des nations ;
- soit moyennant finances, avec un prix établi d'avance ou à négocier.

Ainsi en fonction de la date d'entrée en service de leur premier avion et du délai de livraison des options, les nations contractualisent au fur et à mesure *via* des amendements contractuels (« *Contract Amendment* ») l'achat de ces éléments au titre du DPP.

2. Le “cœur commun” de soutien

Par ailleurs, les Nations se sont accordées pour partager ensemble certaines problématiques du soutien logistique liées à l'heure actuelle à :

- la gestion de configuration ;
- la gestion des faits techniques ;
- la gestion d'éventuels rechanges communs ;
- le suivi de navigabilité.

Ceci nécessite de mettre en place des procédures communes entre les nations mais également avec AMSL. Pour soutenir ces activités, la mise en place d'un outil commun aux six nations comme c'est actuellement le cas pour la gestion de configuration et de faits techniques. Cet outil doit, entre autres, permettre :

- le stockage et le partage de données techniques,
- le traitement des données.

La contractualisation de cet outil se fait au profit des six nations, via l'OCCAr. Dans ce domaine, l'OCCAr milite pour un outil qui puisse également répondre à des besoins similaires dans le cadre du programme Tigre.

3. Le soutien initial

Celui-ci doit permettre la contractualisation de services plus « complexes » du soutien qui sont absents du DPP, soit présents au DPP mais ne correspondent pas exactement dans leur périmètre au besoin français d'un niveau de performance proposé jugé insuffisant ou bien encore présents au DPP, mais pas suffisamment explicites. Il n'a pas pour objet d'acquérir des éléments tels que les pièces de rechange. C'est aujourd'hui les négociations de ce « soutien initial » qui posent problèmes et dans lesquelles les Etats se sont engagés en ordre dispersé.

B. LES NÉGOCIATIONS TRÈS DIFFICILES DU SOUTIEN INITIAL

1. Le cavalier seul de l'Allemagne en 2007 et le rapprochement franco-britannique de 2008-2010

En 2007, sous l'impulsion de la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni, les six nations ont cherché à mettre en place un marché de soutien commun suite à une mise en concurrence lancée le plus tôt possible après cinq années de soutien initial confié à AMSL sans mise en concurrence.

Cette démarche n'a pas abouti, à la suite du retrait en juillet 2007 de l'Allemagne et du Royaume-Uni. L'approche commune s'est heurtée à une opposition sur le recours au constructeur AMSL, comme maître d'œuvre du soutien, demandé par le Royaume-Uni mais refusé par l'Allemagne.

A la suite de cet échec d'une tentative commune, la France a donné la priorité à l'examen d'une coopération avec l'Allemagne car il fallait dans cette hypothèse disposer très rapidement d'un projet d'appel d'offres commun, l'Allemagne souhaitant émettre son appel d'offres pour janvier 2008 afin d'obtenir l'approbation du marché par son Parlement avant la fin de la législature de mi 2009.

Malgré une avancée significative des travaux, il est apparu impossible d'aboutir à un appel d'offres commun satisfaisant pour janvier 2008. L'Allemagne a ainsi publié le 21 décembre 2007 un avis d'appel à candidatures pour son seul besoin, ce qui a entraîné l'arrêt des travaux communs.

Depuis janvier 2008 et en parallèle, la France a réorienté sa coopération vers le Royaume-Uni, avec qui elle a décidé de préparer un marché commun pour la réalisation des activités de soutien hors cœur commun.

Une demande d'offre initiale a été envoyée à AMSL en août 2008 avec une mise à jour en avril 2010. Les deux pays ont convenu de fixer un jalon en décembre 2010 afin de juger de la qualité de la première offre industrielle attendue à l'automne 2010 ainsi que de l'intérêt de cette coopération.

Puis les six pays participant au programme ont décidé de concentrer leurs efforts sur la mise en place d'un cœur commun du soutien et sur la préparation d'une organisation entre les États pour les activités communes de soutien.

Le cœur commun de soutien et la coopération franco-britannique sur le soutien initial seraient couverts par un MoU fin 2010. Par la suite, l'arrangement spécifique décrivant les activités franco-britanniques pourrait être signé.

Depuis, l'Allemagne qui ne recevra ses premiers avions qu'en novembre 2014 soit vingt mois après le nôtre réexamine de nouvelles solutions.

Ce cavalier seul de l'Allemagne est d'autant plus surprenant qu'une coopération entre nos deux pays dans la formation des personnels est en cours de négociation. Un MoU en cours de finalisation prévoit la formation d'une partie des personnels navigants allemands en France, sur la base d'Orléans, pour les vols tactiques (à la fois les vols réels et l'entraînement sur simulateurs) en échange d'une formation au type en Allemagne pour une partie des pilotes français. Quant à la formation de l'ensemble des mécaniciens français elle se fera en Allemagne, à Wunstorf, en Basse Saxe, au plus tôt à l'été 2015. D'ici là, tous suivront les cours à Séville. Par ailleurs, l'Allemagne et la France sont les deux principales nations contributrices de l'EATC, pour ce qui est du partage opérationnel.

Cette absence de coopération dans le domaine du soutien tiendrait au fait que les Allemands seraient réticents au partage des pièces de rechange (« *spare pooling* ») alors que les Français y sont très favorables et y voient un axe fort de réduction des coûts. Les responsables allemands, y compris les industriels de MTU rencontrés par vos rapporteurs à Munich, considèrent qu'il est impossible de donner un prix à une pièce usagée et que dans ces conditions ils ne voient pas pourquoi ils devraient récupérer un matériel « usé » par une autre nation qui vole beaucoup plus qu'eux.

Cette approche est radicalement différente de l'approche anglo-saxonne telle que développée par exemple dans le « club C 17 » et qui ne prend pas en compte le degré d'usure des pièces¹.

Enfin, Français et Allemands ont un différend sur l'« *aircraft off-take* », c'est-à-dire le nombre exact d'avions commandés. L'Allemagne a en effet profité des renégociations début 2010 pour réduire sa flotte de 60 à 53 aéronefs (transformant sept achats ferme en options). En outre, l'Allemagne a de plus annoncé en octobre 2011 une nouvelle cible de 40 exemplaires pour sa flotte, sans préciser les modalités de la réduction.

Les représentants allemands cherchent donc à obtenir un partage des coûts non récurrents (dont le soutien fait partie) calculé sur la base de 53 avions et non plus 60 avions, position qui n'est pas partagée par les autres partenaires du programme (y compris le Royaume-Uni qui réduit aussi sa flotte), compte tenu de l'accord qui avait été conclu en 2010 au moment de la renégociation et qui stipulait que la réduction de commande d'un pays ne devait pas désavantager les autres.

2. Contrat global ou contrats séparés

La logique du contrat initial de l'A400M était de mettre face aux Etats un interlocuteur industriel unique, aussi bien pour la fourniture des équipements que pour le soutien de l'avion tout au long de sa durée de vie.

C'est pourquoi, en août 2008 avec une mise à jour en avril 2010 la France et le Royaume-Uni envoient à AMSL une demande de proposition (*Request for proposal- RFP*) pour un contrat de soutien global.

Après avoir remis une première offre sans moteur fin 2010, AMSL a transmis à la France et au Royaume-Uni une offre contenant l'offre d'EPI mi 2011, offre jugée excessive par toutes les parties.

Dans le même temps, compte tenu des retards dans la remise des offres, la France et le Royaume-Uni ont décidé de se concentrer sur le soutien des premiers avions français (contrat de 18 mois de service) de manière à sécuriser l'arrivée des avions français. Ce contrat devait contenir le moteur.

En novembre 2011, d'AMSL annonce ne plus être en mesure de prendre en charge le moteur et en décembre, l'industriel remet une première offre pour le premier contrat au profit de la France (le Royaume-Uni ayant entre temps annoncé qu'il n'était pas en mesure de s'engager financièrement dès fin 2011) sans le moteur. Cette offre est rejetée.

La France et le Royaume-Uni ont alors fait valoir à AMSL qu'une séparation des prestations relatives au soutien des moteurs et de celles relatives aux cellules pouvait être envisagée, mais pas dans n'importe quelles

¹ C'est pourtant le cas des aéronefs d'origine américaine achetés sous contrat FMS (*Foreign Military Sales*).

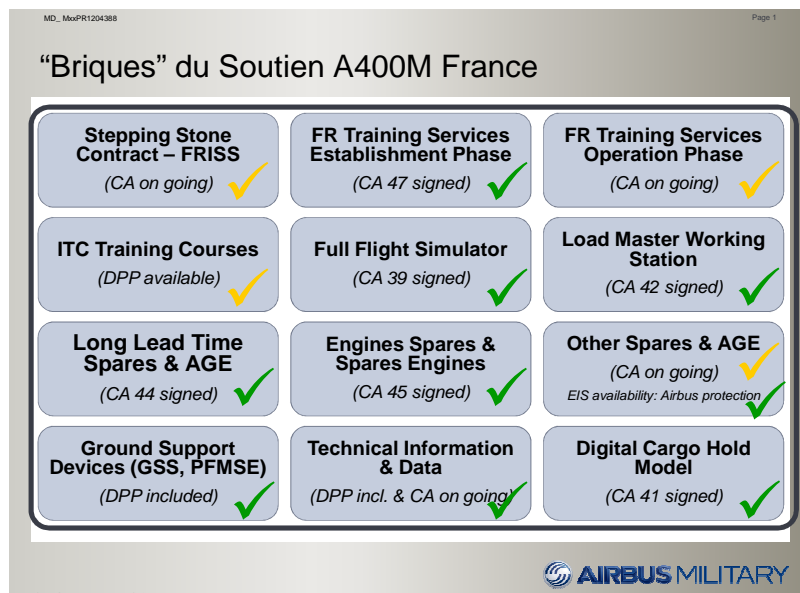
conditions ni à n'importe quelle date. Les deux pays doivent avoir le temps de négocier convenablement de tels contrats.

Le 9 décembre 2011 AMSL remet à la DGA un projet de contrat intermédiaire incluant le soutien moteur et destiné à « franchir le gué » « *Stepping Stone Contract* » (SSC) (FR/UK). Ce projet a été complété pour la partie soutien du moteur le 22 décembre 2011. Ce projet de contrat SCC appelé encore FRISS (*France in services support contract*) est donc un contrat commun cellule-moteur, sous l'égide d'AMSL. Il ne concerne pour l'instant que la France en l'absence d'engagement financier du côté britannique.

Après ce contrat de « soutien initial » un contrat de soutien pérenne est envisagé selon une approche dite : « deux contrats/un service » qui prévoit deux contrats séparés ; l'un pour l'avionneur l'autre pour le consortium des motoristes et un commun, l'ensemble des participants ayant l'intention de fournir opérationnellement des services combinés.

Autour de l'offre FRISS/SCC sont prévues plusieurs « briques » contractuelles concernant, notamment, le soutien.

- le contrat pour les simulateurs “*Full Flight Simulator*” qui a été signé ;
- le contrat pour l'entraînement initial “*Training Services Establishment Phase*”, lui aussi signé
- le contrat pour une partie de base des pièces de rechanges “*Engines Spares*”, signé.



3. La situation actuelle

Les négociations concernant l'offre FRISS ont débuté en janvier 2012 et devrait normalement conduire à la signature de ce premier contrat provisoire, pour la France, au plus tard, en août 2012.

Les négociations pour le deuxième volet du FRISS, concernant spécifiquement la France, et le contrat long terme seront reprises à l'issue.

Les difficultés de signer un contrat global viennent du fait que l'industriel AMSL, et même le consortium des motoristes n'ont pas d'idées précises sur les coûts réels qu'ils auront à supporter s'agissant d'un équipement entièrement nouveau, très différent des produits qu'ils ont l'habitude de commercialiser, qu'il s'agisse d'avions de ligne ou de moteurs à réaction (et non de turbopropulseurs).

Or, en particulier pour les motoristes, les investissements consentis pour le développement d'un nouveau moteur, sont toujours faits à perte, et ce n'est que dans le long terme qu'ils peuvent amortir leurs investissements. Il y a donc une grande incertitude qui empêche la formation correcte des prix et n'incite aucun acteur à s'engager, compte tenu des risques déjà avérés sur ce programme.

Dans ces conditions, la négociation du contrat provisoire revêt une grande importance, puisqu'il va permettre de paragonner les coûts et donc d'établir les prix pour le contrat de soutien global.

Les acteurs étatiques français craignent de devoir « essayer les plâtres », d'autant que les négociations sont difficiles.

Concernant la cellule, AMSL peine à fournir des éléments consolidés en termes de périmètre, de fiabilité et de coûts, données d'entrée indispensables pour mener à bien les travaux de recommandation de la SIMMAD pour les conférences d'approvisionnement relatives aux rechanges et aux matériels de servitude. En l'absence de *spares availability services*, la « performance » du premier contrat repose essentiellement sur le dimensionnement du stock acquis par le programme selon les ressources disponibles. Une analyse des risques opérationnels devra être menée avec l'EMAA, la DGA et la SIMMAD, le moment venu.

Concernant le moteur, EPI refuse à ce stade la mise en place d'une capacité « MRO¹ » moteur maintenance de niveau 3 (ML3) sans financement des six nations. Ainsi, il n'est pas prévu de réparation des LRUs² et des modules moteurs pour le premier contrat de dix-huit mois. La position des industriels est discutable, d'autant que les éléments détaillés étayant leur position ont été remis tardivement (fin 2011) et ne sont pas suffisants pour mener la négociation d'un contrat.

¹ Maintenance Repair and Overhaul (NTI3)

² Line Replacable Unit (URL en français).

**La répartition entre le niveau de soutien opérationnel(NSO)
et le niveau de soutien industriel (NSI)
(source SIAé¹ - CSFA²)**

La répartition NSO-NSI sur le programme A400M, pour le premier contrat de soutien initial de dix-huit qui ne concerne que la France sera la suivante :

Niveau de soutien opérationnel NSO (par l'armée de l'air) :

CSFA – ESTA³ d'Orléans

suivi du référentiel applicable (vérification des critères de navigabilité) et mise à jour du système d'information logistique ;

mise en œuvre et préparation opérationnelle (systèmes d'armes, guerre électronique, soute, etc.) en métropole et sur les théâtres d'opérations ;

interface technico-opérationnelle avec la SIMMAD, le SIAé et les industriels ;

maintenance corrective en ligne cellule, systèmes (échange standard d'URL) ;

maintenance préventive *on Aircraft* (Check A – tous les 6 mois) ;

maintenance *on Aircraft* du moteur et échange standard moteur et des hélices ;

mise en œuvre des ateliers : roues/pneus, batteries, matériels de servitude spécifiques et standards, hélices ;

soutien des matériels de servitude standards et spécifiques ;

réparation dommage combat avec soutien SIAé ;

expertise CND⁴

Niveau de soutien industriel NSI (par l'intermédiaire) :

SIAé – AIA⁵ de Clermont-Ferrand (sous-traitant d'AMSL) :

check *C light* (échéance calendaire : 2 ans, 1ère en 2014 T0 au 1er vol) *and heavy* (échéance calendaire : 6 ans) – Durée de réalisation des visites progressive suivant un ramp-up (non connu à ce jour, 10 visites à ce stade)

Détachement de personnels pour réparation lourde

¹ Service Industriel de l'Aéronautique

² CSFA : commandement du soutien des forces aériennes (opérateur technico-opérationnel de l'armée de l'air)

³ ESTA : escadron de soutien technique aéronautique (unité technique du CSFA au niveau de la base aérienne)

⁴ Contrôle Non Destructif

⁵ Atelier Industriel de l'Aéronautique

SIAé – AIA de Bordeaux (sous-traitant d'EPI, lui-même sous-traitant d'ASML) :

modulage démodulage moteur (*core engine*) ;
passage au banc de test du TP400.

AMSL :

spare availability service au HITW¹ (cellule + moteur) ;
assistance technique locale et centrale ;
soutien des matériels de servitude (AGE²) spécifiques (en mode *by-event*) ;
atelier QEC³ (assemblage et désassemblage du moteur) sur la base aérienne
d'Orléans ;
mise en œuvre atelier OLI⁴ / CI⁵ (matériels et équipements amovibles permettant de
composer les différentes versions et configurations de l'avion).

¹ *Hole In The Wall*

² *Aircraft Ground Equipment*

³ *Quick Engine Change*

⁴ *Operational Loose Item*

⁵ *Configuration Item*

C. LE CAS PARTICULIER DU SOUTIEN DES MOTEURS

C'est indiscutablement le soutien du moteur qui concentre les principales difficultés. C'est aussi de ce soutien que sont à espérer les bénéfices d'une mutualisation et d'un partage des pièces de rechange (*spares pooling*) entre les nations.

L'AIA de Bordeaux réalisera des opérations de maintenance de niveau 2 incluant un démontage des moteurs (ML2 « off »), » après dépose réalisée par les services du CSFA sur la base aérienne, en escale ou sur les théâtres d'opération, ce qui inclut le changement de modules et le passage au banc d'essai des moteurs de la flotte française. Les modules déposés seront envoyés en réparation de niveau industriel 3 (NTI3) chez les motoristes ayant conçus les modules : par exemple SNECMA pour la chambre de combustion ou Rolls Royce pour le compresseur haute pression.

A l'issue, l'AIA remonte les moteurs en associant les modules, teste le moteur au banc, et renvoie le moteur sur la base aérienne où le CSFA le remonte sur l'aéronef.

Pour les opérations d'entretien des moteurs, trois alternatives sont envisageables :

1. L'application de la norme FRA 145

C'est une norme militaire française applicable aux organismes d'entretien (NSO ou NSI) qui interviennent sur les aéronefs de l'Etat Français, se traduisant par la délivrance d'agrément par la structure de préfiguration de la DSAÉ, les agréments étant signés par les autorités d'emploi. Les agréments devaient initialement être attribués avant fin 2011. Dans le nouvel arrêté de maintien de la navigabilité qui devrait être publié prochainement, conjointement avec le décret de création de la DSAÉ, les organismes d'entretien qui réalisent des prestations dans l'environnement de navigabilité à la date de parution de cet arrêté, auront jusqu'au 31 décembre 2016 ou au plus tard au terme des contrats qui les lient à l'Etat et notifiés avant la parution du présent arrêté, pour se mettre en conformité avec l'ensemble des dispositions relatives au maintien de la navigabilité.

Il n'existe pas actuellement de reconnaissance mutuelle en Europe entre les différents types d'agrément militaires.

L'agrément FRA 145 concerne l'organisme d'entretien, mais aussi ses sous-traitants responsables de l'entretien de l'aéronef complet, du moteur et des modules moteurs.

Ainsi, si l'AIA de Bordeaux, tout comme le CSFA, travaille sous environnement FRA 145, dépose un module de responsabilité MTU et l'envoie chez ce dernier pour réparation, il n'est pas impossible que MTU (qui, s'il n'a

pas postulé pour un agrément FRA 145, ne connaît pas et ne reconnaît pas l'environnement FRA 145) demande à réaliser des opérations NTI3 supplémentaires afin de s'assurer de l'intégrité du module. Au retour de réparation va se poser la question du document libératoire du matériel révisé par MTU qui va permettre à l'AIA d'établir la FRA From1 du moteur. Ces documents devront être acceptés par la DSAÉ. Ce même scénario se répètera avec ITP, Rolls Royce SNECMA-SAFRAN et AVIO.

Une telle situation risque de compliquer de manière excessive les relations avec les réparateurs NTI 3 de modules et de générer des surcoûts et des délais supplémentaires.

Elle peut également remettre en cause le montage de pièces étrangères non neuves sur un moteur français, ce qui risque de rendre difficile la création d'un pool européen de pièces, solution qui permet de générer des économies d'échelle sur les rechanges. Elle rendra également plus difficile l'échange d'équipements moteur entre les différents utilisateurs, car rien ne garantira la conservation d'un référentiel identique.

2. L'application de la norme EMAR 145

Cette norme militaire européenne développée au sein du MAWA Forum¹ a été publiée en 2011 sous l'impulsion de l'AED (Agence Européenne de Défense). A long terme, elle sera certainement la solution. Mais au préalable il faut que les nations la transposent dans leur réglementation nationale, à une échéance variable selon les nations. La DSAÉ a pour objectif de la transposer avant l'entrée en service du premier avion français en mars 2013, en limitant son application à quelques programmes dont l'A400 M.

3. L'application du référentiel civil européen Part 145.

Ce règlement permet d'éviter les écueils mentionnés ci-dessus, car il conserve la certification unique actuelle et fait appliquer des règles que tout le monde industriel connaît.

En ce qui concerne la cellule dont la certification civile ne représente que 70% environ, il n'est pas possible d'appliquer la Part 145.

En ce qui concerne le moteur entièrement certifié civil, l'application de la Part 145 suppose l'accord de principe de l'EASA.

Comme la réglementation FRA accepte en équivalence l'EASA Form 1, l'utilisation de ces agréments civils ne serait pas incompatible avec une organisation Armée de l'Air NSO sous agrément FRA 145, en effet :

- Les opérations NSO sur ce moteur seront effectuées par le CSFA qui déposera et reposera les moteurs sur les aéronefs. Compte-tenu

¹ MAWA : Military Airworthiness Authorities (Autorités militaires de navigabilité)

de la taille, du poids et de l'encombrement du moteur, il est à redouter que ces opérations soient tout sauf légères.

- Le NSO montera les LRU en provenance des motoristes qui seront accompagnés d'une EASA Form 1.

Par ailleurs, l'AIA de Bordeaux possède déjà un agrément PART 145 pour l'entretien des équipements des moteurs T56 civils. Une telle opération pour le TP 400 ne nécessiterait qu'une extension de l'agrément actuel.

Cette solution permettrait de monter indifféremment des moteurs d'origines diverses sur les avions français. Ce qui est une condition indispensable si l'on veut arriver à mettre en commun la gestion de rechanges moteurs. Cette logique de pool est un axe majeur de réduction de coûts.

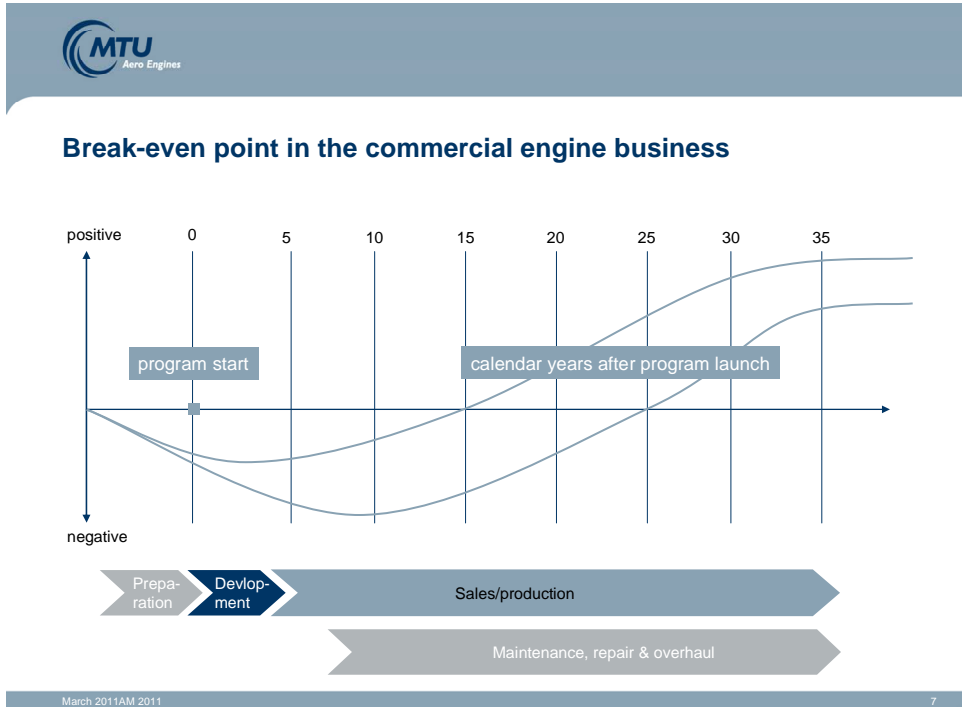
Si l'on veut malgré tout que l'AIA travaille en FRA, ce serait à l'AIA de libérer sous FRA 145 des moteurs pour l'Etat français, constitués de modules libérés avec des EASA Form 1 par MTU, SNECMA, ITP ou Rolls Royce. Cette solution intermédiaire est peu intéressante car elle oblige de fonctionner partiellement en Part 145.

L'AIA ne pourrait plus libérer que des moteurs pour les pays qui reconnaissent la FRA. Ceci pourrait freiner voir stopper des coopérations sur le ML2 « off » et en particulier limiter l'utilisation du banc d'essais de Bordeaux, qui sera un des éléments critiques dans la maintenance du TP400.

Maintenance and Support Concept For TP400



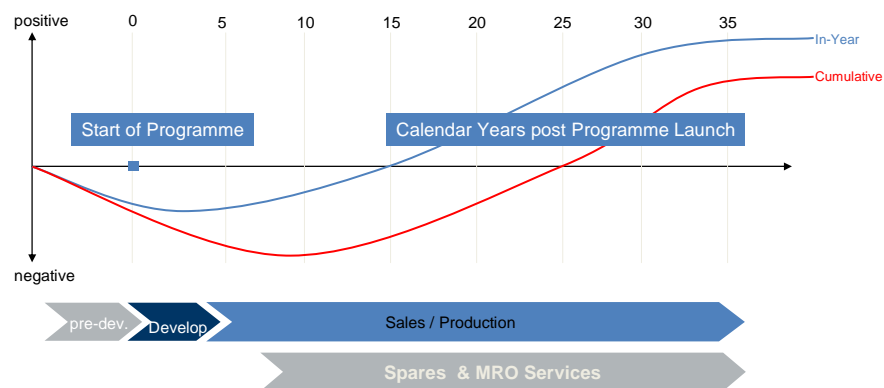
La longueur des cycles d'amortissement dans les moteurs d'avions



Le TP 400 obéit lui aussi à ce modèle.

TP400 Business Case Model – A Commercial Approach

TP400 Business Model



III. LA PRÉPARATION DE L'ARMÉE DE L'AIR : UNE MONTÉE EN PUISSANCE RAPIDE ET SANS RUPTURE

Pour apprécier de façon objective la préparation de l'armée de l'air française à l'A400M, il ne semble pas possible de la dissocier du contexte dans lequel elle s'est déroulée. Ce contexte peut être qualifié de turbulent, puisque jusqu'en 2010, le fait que le programme aille à terminaison n'était pas assuré. Ensuite, l'armée de l'air a dû participer activement à trois engagements extérieurs : l'Afghanistan, sur toute la période, la Côte d'Ivoire, jusqu'au 1^{er} semestre 2011 et bien sûr l'opération Harmattan, de mars à novembre 2011. Enfin, les cinq dernières années ont été marquées, par une profonde restructuration des armées, avec la création des bases de défense, une réduction drastique du nombre des personnels et la fuite de compétences, la mise en œuvre de nouveaux systèmes d'information (une trentaine concernant l'armée de l'air) qui impactent profondément les processus internes de l'armée de l'air.

Dans ces conditions, sans oublier évidemment la contrainte budgétaire, la préparation de l'armée de l'air, peut être qualifiée de remarquable aussi bien en ce qui concerne la mise en place des infrastructures que les formations de ses équipages et de ses mécaniciens.

A. LES INFRASTRUCTURES

Afin d'accueillir les A400M, la France a fait le choix de regrouper sa flotte sur une seule base aérienne : la base aérienne d'Orléans-Bricy. Un programme d'investissement a été ouvert dans le programme 212 « soutien de la politique de défense ».

Ce programme d'investissement prévoit la réalisation des infrastructures nécessaires à l'accueil de la flotte de cinquante appareils, afin de disposer de structures de mise en œuvre et de maintenance, d'un centre de formation au profit des équipages et du personnel mécanicien, mais aussi d'infrastructures aéronautiques adaptées.

Des travaux d'adaptation ont été lancés dès 2008 et s'échelonnent jusqu'en 2018. L'opération comprend des constructions neuves et des travaux d'adaptation des infrastructures. Elle se décompose en six ensembles :

- dépollution pyrotechnique ;
- viabilisation de la zone A400M ;
- adaptation du réseau haute tension pour l'accueil A400M ;
- création d'un centre de formation A400M ;
- création d'un escadron de soutien technique aéronautique (ESTA) A400M ;
- rénovation et extension des aires aéronautiques.

Avec la rénovation et le renforcement de ses aires aéronautiques pour l'A400M, la base aérienne d'Orléans sera amenée à accueillir des gros porteurs MRTT, les futurs ravitailleurs en vol et avions de transport stratégique de l'armée de l'air. Orléans constituera ainsi un des trois hubs du transport aérien militaire avec les bases aériennes d'Istres et d'Evreux.

Accueillant le pôle franco-allemand de formation tactique sur A400M, la base aérienne deviendra un point focal de la coopération européenne en matière de transport aérien, en proposant ses services à d'autres nations.

Le projet annuel de performance associé au projet de loi de finances pour 2012 (p. 332) décrit le calendrier d'exécution.

Ce calendrier fait apparaître un léger retard dans la livraison du centre de formation qui s'explique par un décalage de la livraison des simulateurs et par une actualisation de l'expression des besoins.

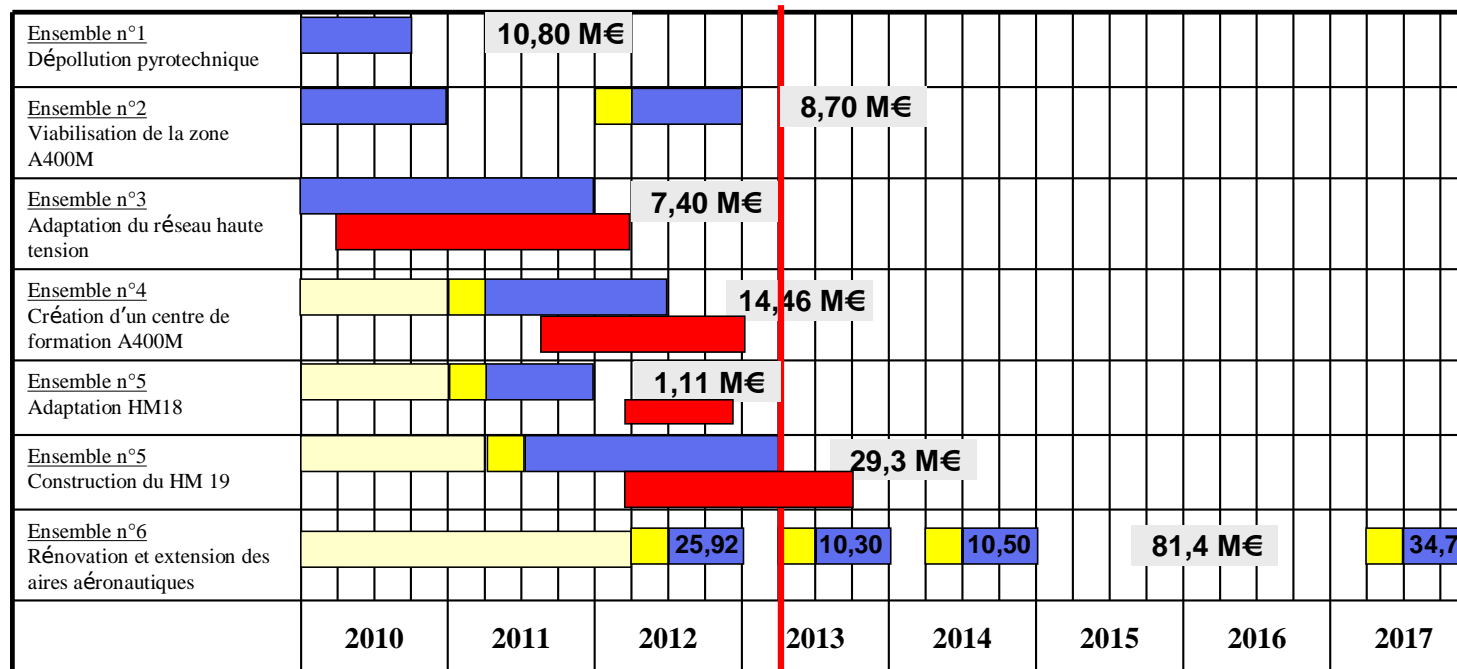
Evénements	Dates	Références initiales
décision de l'EMAA d'implanter la totalité des A400M sur la BA 123 d'Orléans	juillet 2006	juillet 2006
validation du programme	janvier 2008	janvier 2008
dépollution pyrotechnique	septembre 2010	septembre 2010
viabilisation de la zone A400M	1ere tranche : decembre 2010	1ere tranche : decembre 2010
adaptation du réseau haute tension pour l'accueil de l'A400M	janvier 2012	août 2011
création d'un centre de formation A400M	décembre 2012	2eme trimestre 2012
création d'un ESTA A400M	avril 2013	1er trimestre 2013
rénovation et extension des aires aéronautiques	4eme trimestre 2017	4eme trimestre 2017

Pour l'instant, le coût global de cette opération (somme des engagements) est de 81 millions d'euros.

Les graphiques ci-après donnent une vision précise du calendrier et de l'évolution de la flotte sur la BA 123 d'Orléans.



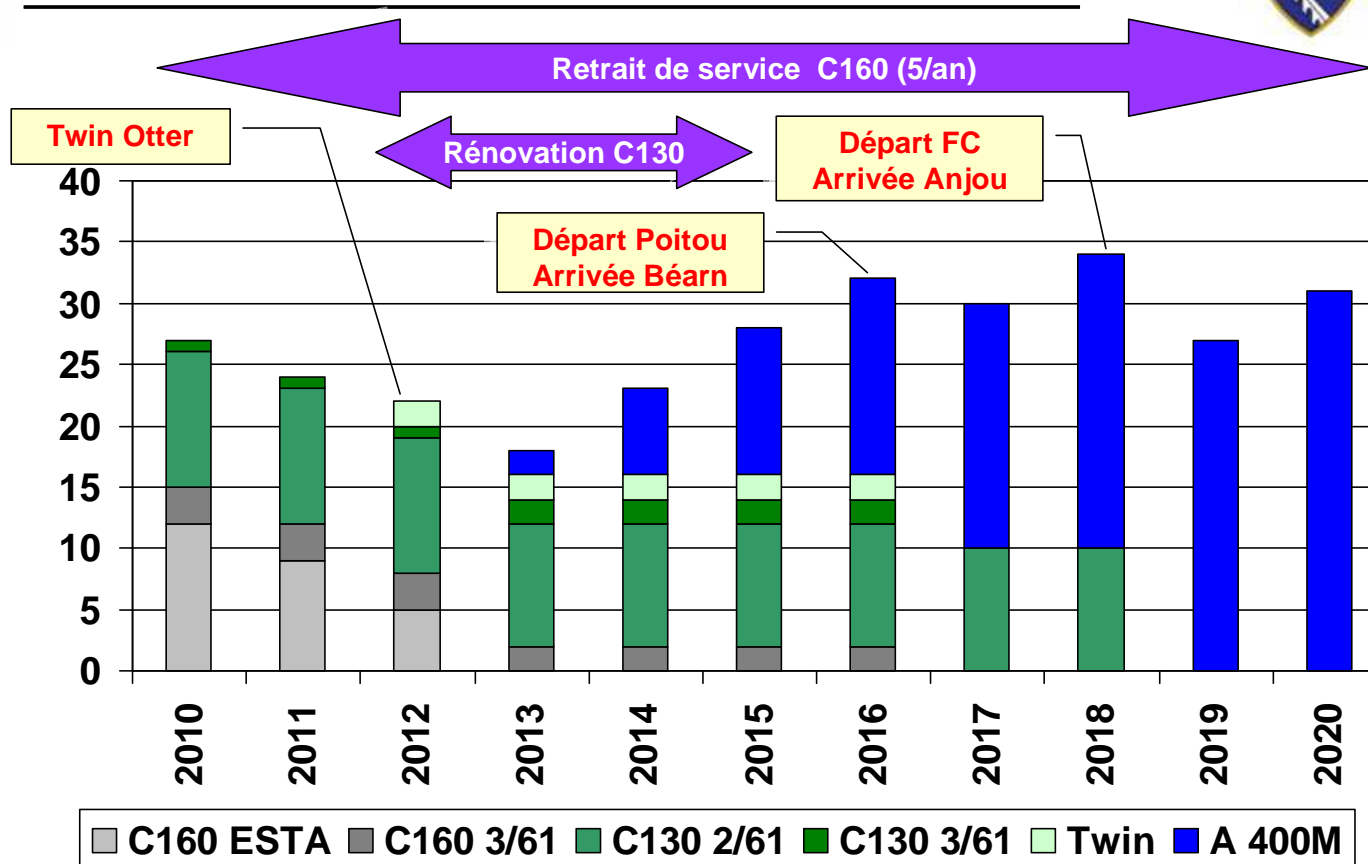
Calendrier des travaux infrastructure



Préparation
 Contractualisation
 Travaux
 Coût CF 01.2010



Evolution Flotte sur Bricy



B. LES FORMATIONS

La formation des personnels joue un rôle central, qui peut vite devenir critique, quant à l'introduction de nouveaux appareils dans les forces. Elle est au cœur des préoccupations des armées.

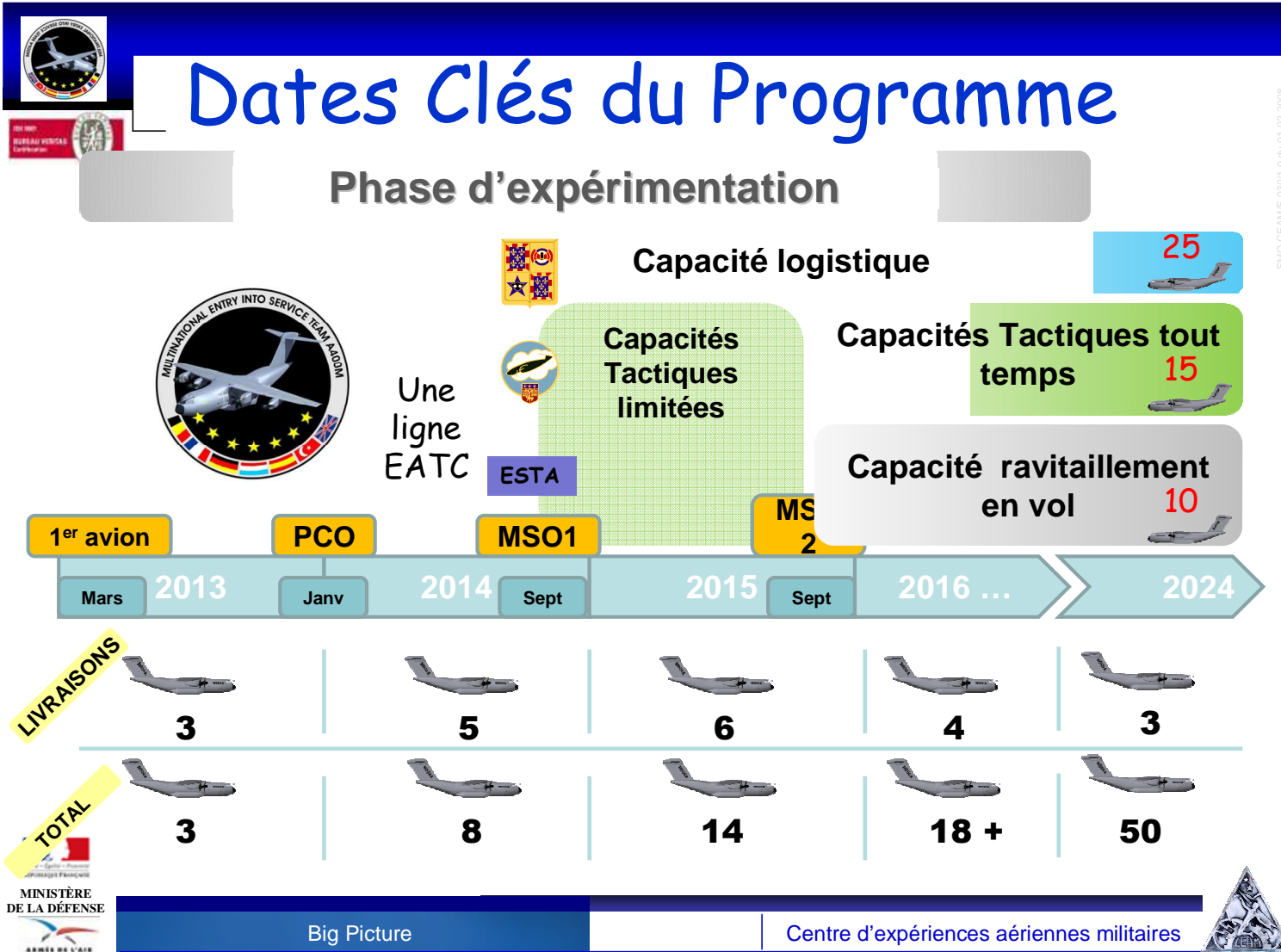
L'armée de l'air a choisi de construire les effectifs du premier escadron de transport A 400 M et de la première unité de maintenance chargée du NSO (niveau de soutien opérationnel) des avions français l'ESTA (Escadron de Soutien Technique Aéronautique) positionné sur la base aérienne d'Orléans, à partir de l'équipe de marque A400 M. Celle ci, nommée MEST (*Multinational Entry into Service Team*) sera chargée de mener l'ensemble des actions préparatoires à la mise en service de l'A400M ainsi qu'à la conception et la réalisation du programme d'expérimentations.

Entre 2013 et 2014 le programme des vols des huit premiers avions devra se partager entre la formation des premiers équipages, la réalisation des programmes d'expérimentation les compléments de qualification et probablement les premières missions logistiques opérationnelles. Ce programme semble dense et dépendra de la disponibilité réelle des avions.

Pour les personnels navigants la formation théorique et sur simulateurs se fera à Séville puis sera complétée ultérieurement à Orléans pour les phases tactiques.

Pour les personnels non navigants, essentiellement les techniciens, les formations se feront au départ à Séville, puis en Allemagne à Wunstorf.

Le diagramme ci-après donne une idée précise de la montée en puissance de la préparation de l'armée de l'air, après la livraison des premiers avions.



1. La préparation en condition opérationnelle (PCO)

La préparation à la condition opérationnelle débutera fin décembre 2013, et s'achèvera au premier janvier 2014. Elle concernera trois avions (deux en configuration IOC et un en configuration SOC1).

Cette phase comprend la poursuite des expérimentations effectuées en priorité par la MEST pour le transport logistique, sur une ligne aérienne. Elle sera aussi l'occasion des quasi premiers contacts des navigants et mécaniciens avec l'aéronef car, contrairement aux programmes d'aéronefs militaires traditionnels, les navigants et les techniciens ne découvriront vraiment l'appareil qu'à sa livraison.

2. La mise en service opérationnel de niveau 1 (MSO1)

Elle devrait être prononcée fin août 2014 pour six avions : deux au standard IOC et quatre au standard SOC1.

Cette phase prévoit la poursuite des expérimentations, un avion y sera dédié. Elle prévoit également la poursuite de la formation, le début des opérations de transport logistique et des possibilités de transport tactique : largage de personnel et de matériel en fonction des expérimentations.

Dans cette phase, il sera envisageable de projeter deux avions en opérations extérieures.

3. La mise en service opérationnel de niveau 2 (MSO2)

Cette phase devrait débuter fin septembre 2015 et concerner douze avions : trois au standard SOC1 et neuf au standard SOC 1.5.

Durant cette phase, il y aura une poursuite des expérimentations en fonction du programme général de montée en charge et la poursuite de la formation à Orléans.

Les avions seront en capacité de faire du transport logistique, du transport tactique (y compris avec des conditions météo dégradées), le largage (toutes techniques de largage personnel et de matériel en fonction des capacités de l'avion) et enfin du ravitaillement en vol à partir de juin 2015, en particulier des avions de combat.

Il sera possible dans cette phase de projeter trois avions en opérations extérieures avec un niveau de menace considéré comme « moyen ».

4. La dernière phase

Dans cette phase sera menée une évaluation du standard SOC 3 et l'acquisition des capacités « optionnelles ». Seront également poursuivies la réduction des minimas opérationnels en vol basse altitude (LLF), les opérations en ambiance NRBC, l'optimisation de l'autoprotection, le ravitaillement en vol A400M-A400M, et les largages militaires particuliers.

*

Au total, il apparaît que la plate-forme d'Orléans sera en capacité d'accueillir l'A400M début 2013. Aucun point bloquant n'a été identifié par vos rapporteurs.

En revanche, il faudra veiller à la cohérence capacitaire et à l'homogénéité de la montée en puissance des moyens techniques et logistiques de l'ESTA, de l'escale aérienne, des équipements opérationnels piste et de l'hébergement au fur et à mesure de la montée en puissance de la flotte A 400M à partir de 2015.

Sur les plans technique et logistique, les infrastructures envisagées conviennent pour l'arrivée des premiers avions. En revanche, il faudra prendre en compte rapidement les besoins d'une flotte plus importante.

Les dimensions importantes de l'A400M, notamment sa hauteur, impliquent de dimensionner les infrastructures du hangar nécessaire à l'entreposage des lots de rechange proposés par les industriels ainsi que les surfaces couvertes de la base aérienne capables d'accueillir des avions en dépannage nécessitant une mise sur vérins.

En outre, il faudra dimensionner au mieux l'ensemble des matériels de servitude (tracteurs, nacelles, docks, groupes électrogènes, groupes hydrauliques, barres de remorquage, etc.) pour gérer au quotidien les exigences d'une flotte sollicitée et dont un nombre significatif d'aéronefs sera en expérimentation ou en changement de standard.

Ceci nécessite des investissements importants réalisés dans les temps. Une pénurie de moyens périphériques entraînerait une moindre disponibilité de la flotte tout en mettant en tension les organisations techniques de la base aérienne.

Les points de vigilance à surveiller attentivement sont la condition du personnel et la maîtrise des risques, la disparité des infrastructures et la coordination complexe mais nécessaire avec les autres acteurs, en particulier européens.

IV. DES PERSPECTIVES POUR LA FLOTTE DE TRANSPORT EUROPÉENNE

A. L'EUROPEAN AIR TRANSPORT COMMAND (EATC)

1. Présentation générale de l'EATC

L'European Air Transport Command est né d'une volonté politique paneuropéenne affirmée par les Chefs d'Etats et de gouvernement européens d'Allemagne, de France, du Luxembourg et de Belgique, Jacques Chirac, Gérard Schröder, Guy Verhofstadt et Jean-Claude Juncker lors du sommet de Tervuren le 29 avril 2003 :

« La création, au plus tard en juin 2004, d'un commandement européen de transport aérien, disponible pour des opérations européennes et de l'OTAN(...) A plus long terme, nous envisageons de créer, avec les Etats participant à ce programme (l'A400M), une unité commune de transport aérien stratégique et de subordonner cette unité au commandement européen de transport aérien stratégique. »

Cette volonté a conduit, à une déclaration d'établissement de l'EATC en octobre 2009 et à la signature d'un arrangement technique en juin 2010.

Ce commandement a pour objet d'optimiser les ressources, d'accentuer l'interopérabilité, de réduire le coût du soutien logistique, de réduire les dépenses globales et d'être en mesure de soutenir les opérations des quatre nations, mais aussi de l'Union européenne, de l'OTAN et de l'ONU.

L'EATC doit être partie intégrante des structures de commandement des nations. Pour ce faire, il se situe à un niveau intermédiaire de commandement entre les états-majors et les grands commandements de chacun des grands pays et le niveau d'exécution formé des escadres (*wings*) et des escadrons (*squadrons*). En réalité deux structures coexistent : l'une politico militaire, le Multinational Air Transport Command ou « MATraC » sorte de « comité directeur » ou « conseil d'administration » et le commandement constitué de l'EATC.

Néanmoins, pour inter-opérer les avions des quatre nations, un minimum d'harmonisation des règles d'emploi (heures de vol, heures d'entraînement etc.) et de standardisation a été nécessaire.

C'est pourquoi l'architecture de l'EATC repose sur deux piliers :

- **un pilier « opérationnel »** qui consiste à planifier, préparer, conduire, rendre compte et analyser les opérations. C'est la mutualisation et le partage (*pooling and sharing*), sous un même « commandement opérationnel » (« *opcon* ») d'une flotte de transport ;

Les aéronefs



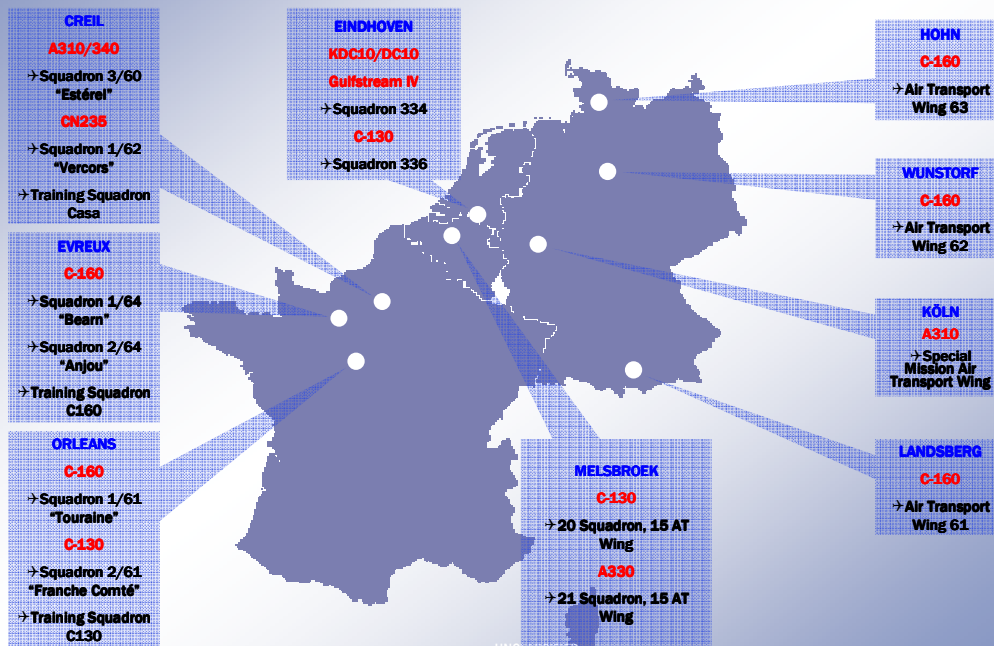
as of: 3 April 2012		ToA	RToA	Non ToA	
BEL	A330	1	0	Falcon 900/20	3
	C-130	10	1	ERJ 145/135	4
NLD	KDC-10	1	1		
	DC-10	1	0		
	G-4	1	0		
	C-130	3	1		
	F-50	2	0		
FRA	A340	2	0	KC-135	14
	A310	2	1	A330	1
	C-130	9	5	Falcon	6
	C-160	28	17		
	CN-235	10	11		
DEU	A310 (MRT/MRTT)	5	0	A340	2
	C-160	36	0	A310 VIP	1
	C-160 ESS	17	7	A319	2
				Global 5000	4
Total		128	44		
Ready to Task		59			

Défi:

Diminution du nombre d'avions tactiques type C160 et entrée en service de l'A400M

UNCLASSIFIED

Unités aériennes



UNCLASSIFIED

- **un pilier « fonctionnel »** (que l'on qualifierait plus volontiers de « normatif » ou « organique ») qui consiste, à partir d'un centre d'expertise commun, à harmoniser les règles (p.ex : nombre maximum d'heures de vol consécutives pour un même équipage) et à standardiser les procédures (p. ex : quels sont les différents niveaux d'entraînement – quel niveau pour telle mission ; principes et règles de chargement des soutes, etc.).

L'EATC est un concept innovant permettant tout à la fois un transfert d'autorité sur les moyens nationaux, sans abandon de souveraineté.

S'agissant du pilier opérationnel, les nations conservent en effet une procédure dite « *RToA* » (*Revoke transfer to Authority* - révocation du transfert d'autorité) qui permet à tout moment de reprendre le contrôle opérationnel et une procédure dite « porteurs de carte rouge » qui permet à tout moment et sans justification de reprendre le contrôle des aéronefs (ce pourrait être par exemple, le cas des ravitailleurs français qui jouent un rôle actif dans la dissuasion nucléaire, s'ils étaient pour tout ou partie transférés sous commandement de l'EATC, ce qui n'est pas le cas). Les nations gardent le contrôle du soutien des équipements et de la formation des personnels.

Concernant le pilier organique trois niveaux de transfert d'autorité sont concevables et choisis librement par la nation : recommandation ; coordination ; commandement et direction. Ce pilier organique a déjà permis, en l'espace d'une année, quelques réalisations concrètes qui sont autant de succès : l'achat et la mise en place d'un outil informatique unique de mission, développé en commun (MEAT) ; la mise en place d'une procédure unique d'autorisation diplomatique de survol commune ; la mise en place d'une planification à long terme coordonnée entre les nations ; la mise en place d'une règle commune d'emploi des équipages en mission.

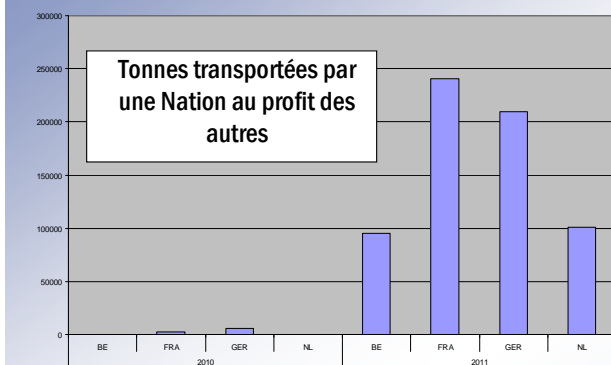
Le transfert du contrôle opérationnel consiste, au niveau du commandement, à synthétiser les demandes et à concentrer les efforts en utilisant le vecteur le plus adapté et en optimisant les trajets. Cela permet un meilleur taux de remplissage, moins d'externalisation et davantage d'heures d'entraînement.

Comme le prouvent les tableaux statistiques suivants, l'EATC peut d'ores et déjà être considéré comme un succès.

Nation	Missions	Heures de vol	MEDEVAC (Patients)	Rvt par air
Belgique	592	4 621	34	0
Allemagne	3 646	16 890	306	68
France	3 058	23 046	456	43
Pays-Bas	416	3 109	5	60
Total	7 712	47 666	801	171

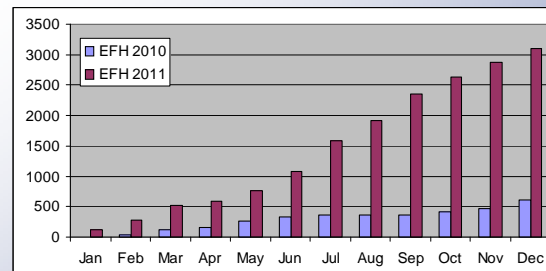
Du premier janvier au 31 décembre 2011, les avions des quatre nations, sous commandement de l'EATC, ont transporté 306.406 passagers et 21.596 tonnes de fret.

Echanges



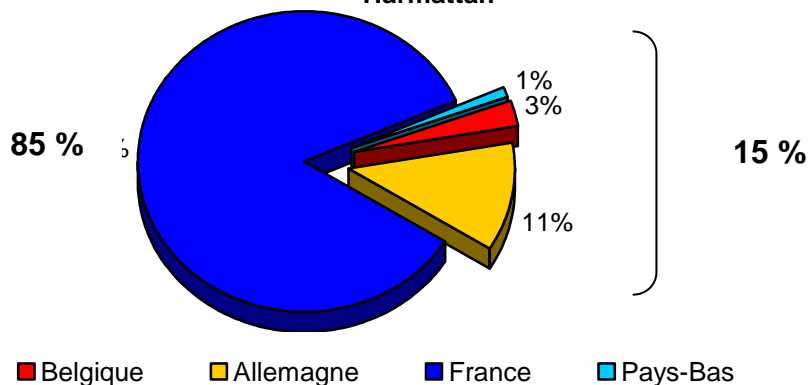
Forte augmentation de la part des chargements multinationaux

Echange d'heures entre nos 4 nations



UNCLASSIFIED

Heures de vol effectuées par les nations en soutien de l'opération Harmattan



2. EATC et A400M

En décembre 2010, les nations membres de l'EATC ont décidé la création d'une **unité multinationale de transport aérien militaire A400M**. Cette unité sera complètement opérationnelle, entraînée et équipée dans le but de conduire des missions couvrant l'ensemble du spectre de l'aviation de transport militaire. Elle sera disponible pour remplir les besoins nationaux et internationaux de chaque nation participante, y compris ceux de l'Union européenne, de l'OTAN et de l'ONU.

Cette unité pourrait comprendre une partie substantielle des appareils des quatre nations (sous réserve de ce qui a été dit plus haut des possibilités de reprendre l'autorité à tout moment, en particulier pour les avions destinés aux forces spéciales). On rappelle que la flotte des quatre nations se compose comme suit :

- Belgique : 7 appareils basés à Melsbroek – 1^{er} livré en 2018
- Allemagne : 53 ou 40 appareils à Wunstorf – 1^{er} livré en 2014
- France : 50 appareils basés à Orléans – 1^{er} livré en 2013
- Luxembourg : 1 appareil intégré à l'escadron belge - 2018

En 2011-2012, le niveau ministériel de décision de l'EATC (MATraC) a assigné à l'EATC les objectifs suivants :

- fournir l'expertise nécessaire à l'identification des domaines dans lesquels l'interopérabilité est souhaitable pour le développement de la flotte A400M. Cela comprend la participation à la création de la future unité multinationale A400M ;
- fournir l'expertise nécessaire au développement de la capacité à opérer ensemble lors d'opérations militaires interalliées, identifier les synergies et améliorer l'efficacité lors des missions quotidiennes et de la formation.

La définition de l'interopérabilité de cette flotte devra comprendre :

- Les **règles d'utilisation communes** (ex: temps de service des équipages, non spécifiques à l'A400M mais indispensables pour une unité multinationale) ;
- Le **programme de formation commun** ;
- Les **règles de chargement communes** ;
- La **mise en œuvre et le soutien technico-logistique commun**.

Toutefois, en raison des discussions commerciales en cours, toutes les nations hésitent à partager certaines informations quant au statut de leur programme A400M.

Enfin, l'EATC a été chargé d'offrir le support au « **groupe des utilisateurs opérationnels de l'A400M** » (OUG A400M) qui comporte les six nations européennes de l'A400M, à l'exclusion de la Turquie.

L'OUG A400M sera une sorte de forum permanent aux utilisateurs opérationnels de l'A400M, dont le but est de favoriser la capacité d'opérer ensemble lors d'opérations militaires interalliées, mais également d'identifier des synergies et d'améliorer l'efficacité lors des missions quotidiennes et de la formation.

En particulier, l'OUG A400M aura pour but de développer au maximum l'interopérabilité lors de la vie de l'A400M en :

- améliorant l'échange et le retour d'expérience lors des missions nationales avec pour objectif l'établissement de solutions communes aux problèmes communs ;
- permettant aux nations de maintenir ou d'améliorer leur capacité à opérer ensemble ;
- définissant des niveaux d'ambition adaptés en analysant les champs d'interopérabilité possible ;
- identifiant les pré-requis en matière d'interopérabilité pour les opérations interalliées. En parallèle, identifier les manques et proposer si nécessaire des solutions ;
- conseillant d'optimiser les empreintes logistiques durant les opérations interalliées ;
- développant des positions communes et des solutions pour améliorer l'interopérabilité et en recommandant leur mise en place par les structures nationales ;
- rationalisant les moyens de communication nécessaires à la préparation des missions notamment en opérations.

Enfin, l'un des grands défis de l'EATC (branche emploi) est de définir un concept d'emploi/opérations commun à l'ensemble des nations européennes. Les différents concepts d'opérations ont en effet été définis sur une base purement nationale :

concept d'opérations espagnol	15.02.2002
concept d'opérations franco-allemand	15.01.2004
concept et pré-requis opérationnels belge	22.11.2004
concept logistique allemand	01.12.2005
concept d'emploi des équipages allemand	19.08.2007
concept d'utilisation anglais	déc. 2011

Ce concept d'emploi ne pourra pas être défini dans le cadre de l'OUG A400M, en raison de l'opposition des forces aériennes britanniques et espagnoles qui souhaitent conserver leur propre concept d'emploi. En revanche, un concept d'emploi commun devrait être constitué entre les quatre nations de l'EATC.

3. L'amorce d'une défense européenne ?

Le succès du pilier opérationnel de l'EATC est avéré et mérite d'être encouragé. C'est la raison d'être profonde de la mise en place de ce commandement. Mais c'est le succès du pilier normatif ou « fonctionnel » qui semble à la fois le plus surprenant et le plus porteur d'avenir.

Le développement de ce pilier s'est révélé indispensable pour permettre aux quatre nations de travailler efficacement, avec un socle réglementaire commun pour l'emploi des équipages. Cette nécessité a donné lieu à l'élaboration d'un document, principalement tiré de la réglementation européenne civile (EU-OPS), qui tient compte des recommandations de l'EASA, du GAE (groupe aéronautique européen – voir encadré infra) et des règlements militaires nationaux.

Cette harmonisation est le fruit d'un travail remarquable qui a permis un alignement par “le haut” et non “par le bas”. Elle a également autorisé la mise en place de possibilités de parachutage croisées (parachutistes d'une nation sur un appareil d'une autre nation) et une procédure relative aux autorisations diplomatiques de survol. D'autres études sont en cours, concernant par exemple les règles relatives au transport d'oxygène liquide, l'harmonisation de la “gestion des ressources de maintenance” (*Maintenance Ressource Management*), les règles de relevage d'un avion accidenté, les procédures de transport de fret, de matériels spécifiques (ex : moteurs) ; le suivi des matériels de transport (palettes, filets...) et enfin la réparation des dommages de combat.

L'EATC assure également le suivi global de la disponibilité des aéronefs, comme le ferait un gestionnaire global de flotte. Le gestionnaire de la flotte EATC suit en effet les types d'aéronefs, leurs lieux de stationnement, les escadrons, les configurations possibles des avions et les indicatifs. Les gestionnaires locaux gèrent quant à eux la maintenance, prévue et non prévue, ainsi que la configuration réelle de l'avion. L'EATC assure également la gestion de la maintenance. Il peut de ce point de vue identifier les déficits en comparant les missions prévues au calendrier de maintenance. Il peut également transmettre les “événements techniques”¹ aux nations partenaires, ce qui permet aux nations de partager l'information, d'améliorer la sécurité aéronautique et de gagner ainsi du temps et de l'argent.

¹Les événements techniques ou « faits techniques » sont des problèmes techniques que les nations considèrent comme importants en raison de leur nature, de leur occurrence fréquente, ou encore de l'impact sur la disponibilité des aéronefs, voire de l'arrêt d'une flotte.

Les autres structures ou processus de coopération aéronautiques en Europe

MCCE : Mouvement Coordination Centre Europe

Cette structure a été créée en 2007 et vise à coordonner et optimiser l'emploi des moyens de projection militaires par les voies aériennes, maritimes et terrestres. 25 états dont les USA sont engagés dans cette initiative. La France participe à hauteur de trois personnes. Les attributions du MCCE sont limitées à la mise en relation d'une nation désirant transporter quelque chose avec une autre nation disposant d'un moyen de transport. Il n'y a pas de transfert de contrôle opérationnel. Cette entité assure également des échanges de services dans le domaine du ravitaillement en vol. A cet égard, la France réalise par le biais du MCCE, des missions de ravitaillement en vol avec les K/C-135 au profit d'autres nations. Le MCCE est installé à Eindhoven, près de l'EATC.

ATARES : Air Transport, Air to air Refuelling and other Exchanges of Services

Il s'agit d'un accord entre les nations permettant d'échanger des heures de vols. Les calculs sont réalisés à partir d'un équivalent heure de vol (celui du C130). Cette balance permet le fonctionnement de l'EATC et du MCCE. Les comptes ATARES sont tenus également à Eindhoven dans les locaux du MCCE.

SALIS : Strategic Airlift Interim Solution

Face au déficit de capacité de transport stratégique, l'OTAN a lancé deux initiatives : SALIS et SAC-C17. Le contrat SALIS concerne 14 nations et 1 prestataire de services privé : Ruslan GmbH. Le titulaire du marché s'engage à mettre à la disposition des nations signataires jusqu'à 6 avions Antonov An 124 selon des délais précis.

SALCC : Strategic Airlift Coordination Cell

Installé à Eindhoven dans les murs du MCCE, a pour mission de faire fonctionner le contrat SALIS.

SAC-C17 : Strategic Airlift Capacity C17

Il s'agit de la deuxième initiative de l'OTAN qui se concrétise par un MoU entre une douzaine de pays dont les USA et qui a permis l'achat de 3 C17 stationnés sur la base de Pàpa en Hongrie. L'exploitation opérationnelle de cette flotte est assurée par une unité multinationale et se trouve autonome à l'égard du commandement de l'OTAN.

EATF : European air Transport Fleet

Créé initialement pour étudier la mise en place d'une unité multinationale d'A400M, ce groupe de travail de l'Agence Européenne de Défense a maintenant pour vocation d'offrir à ses 18 partenaires de l'Union européenne un forum permettant de traiter de toute problématique liée au transport aérien militaire : clairance diplomatique, entraînement tactique des équipages (création éventuelle d'un centre tactique de formation européen), optimisation de l'emploi des capacités de ravitaillement en vol.

EAG : European Air Group

Initiative lancée en 1995 par la France et le Royaume-Uni, ce groupe s'est ouvert à d'autres nations européennes à partir de 1999. Aujourd'hui, l'EAG compte 7 nations et a pour but d'améliorer l'interopérabilité entre les armées des 7 pays participants. Il ne concerne que très peu les questions de transport et son centre est basé au Royaume Uni.

B. UNE AUTORITÉ MILITAIRE DE NAVIGABILITÉ EUROPÉENNE : FAUSSE BONNE IDÉE OU VRAIE NÉCESSITÉ ?

1. Considérations générales sur la navigabilité

a) La navigabilité des aéronefs militaires et d'Etat

La « navigabilité » des aéronefs militaires et des aéronefs dits « d'Etat », autres que militaires, est la première étape d'un ensemble de méthodes, de qualifications et de contrôles par lesquels l'Etat s'assure de la sécurité des vols de ses propres aéronefs, qu'ils soient militaires ou appartenant à la douane ou la sécurité civile.

La navigabilité des aéronefs militaires et d'Etat est très différente de la navigabilité appliquée à l'aviation civile. D'abord parce que l'Etat est à la fois autorité de sûreté et « client » de cette autorité. Ensuite, parce que l'Etat est son propre assureur et qu'il accepte, pour certaines missions spécifiquement militaires, un niveau de sécurité généralement inférieur à celui accepté pour les aéronefs civils (généralement d'un facteur 10). Enfin, parce qu'en matière militaire, des règles de confidentialité renforcées sur les performances des appareils s'appliquent généralement, qui rendent l'internationalisation du contrôle difficile.

C'est pourquoi, la sécurité aérienne fait intervenir une pluralité d'organismes tels que la DGA – autorité technique de navigabilité – la structure de préfiguration de la Direction de la sécurité aéronautique d'Etat (DSAE) rattachée à l'état-major des armées, comprenant la direction de la navigabilité (DIRNAV) et la direction de la circulation aérienne militaire (DIRCAM), ou encore le bureau enquêtes accidents défense-air (BEAD-air).

La sécurité aérienne militaire et d'Etat

Navigabilité	Certification de type des aéronefs	DGA
	Conformité de l'entretien des aéronefs	DSAE/DIRNAV
	Qualification des équipages, procédures d'exploitation : responsabilité des exploitants étatiques	états-major d'armée
	Règles de circulation aérienne militaire	DSAE/DIRCAM
	Certification des systèmes de contrôle aérien militaires	DGA
	Investigations en cas d'accident/incident grave	BEAD

La navigabilité d'un aéronef d'Etat repose sur le triptyque d'exigences suivantes :

- **la certification de la navigabilité du type d'appareil.** Elle est attestée pour un type d'appareil donné (par ex l'A400M) au travers d'un document dénommé « **certificat de type** » qui, en France est délivré par la DGA. Ce certificat atteste que le produit peut être utilisé en sécurité. Il comprend un dossier de définition (plans et versions logicielles), les méthodes de fabrication, le manuel de vol dont limitations, limites de vie et de fonctionnement. La certification n'est pas la « qualification » qui est la conformité du produit aux exigences contractuelles ;

- **la certification de la navigabilité de chaque appareil individuel considéré.** Elle est attestée par des « **certificat de navigabilité** » (un certificat par avion) qui garantit que l'aéronef est bien, individuellement, conforme à son certificat de type. En France, ces certificats sont délivrés par la SP/DSAÉ, (structure de préfiguration de la direction de la sécurité aéronautique d'Etat) l'autorité d'aviation militaire française (voir encadré ci-après). Cette certification reste valide sous réserve que l'aéronef soit dans un environnement contrôlé de **maintien de la navigabilité** qui s'appuie sur la certification des cursus des personnels et l'agrément des organismes de gestion du maintien de la navigabilité, des organismes d'entretien et des organismes de formation à la maintenance. Le tout, s'inscrivant dans une rigoureuse logique de traçabilité de tout événement impactant la navigabilité de l'aéronef ;

- **les agréments donnés par l'autorité technique (DGA) pour les entreprises ou organismes chargés de concevoir et de produire des aéronefs militaires et par la DSAE pour les entreprises ou organismes chargés d'assurer le maintien en condition opérationnelle de ces aéronefs.**

<p>Certification de type : pour un modèle d'aéronef</p> <p>Attester la navigabilité du type (certification initiale)</p> <p>Approuver les modifications (nouveaux besoins, traitement d'obsolescences...)</p> <p>Prendre en compte incidents/accidents = suivi de navigabilité avec émission de consignes de navigabilité</p> <p>Certificat de navigabilité : aéronefs individuels conformes au type certifié:</p> <p>Production conforme</p> <p>Entretien conforme, consignes de navigabilité appliquées = maintien de navigabilité</p>	<p>CERTIFICATS</p>
<p>Organisations selon référentiels normés :</p> <p>Organismes de conception et de production : référentiel FRA 21</p> <p>Maintien de navigabilité : FRA M (maintenance FRA 145, mécaniciens FRA 66/147)</p>	<p>AGREMENTS</p>

Soulignons qu'au sein de l'OTAN, toutes les nations européennes ont des règles de sécurité aérienne différentes et seuls le Royaume uni, la Suède, les Pays Bas, l'Australie, le Canada et la France ont créé une autorité d'aviation militaire (*MAA Military Aviation Authority*), dont les périmètres de compétence ne sont pas identiques.

b) La certification civile

En regard de la certification militaire, la certification civile paraît d'une grande simplicité, puisque c'est une autorité unique, au niveau européen, l'Agence européenne pour la sécurité aérienne ou EASA (*European Aviation Safety Agency*) qui est à la fois autorité technique et autorité de contrôle.



2. Les progrès apportés par le programme A400M

Le programme A 400M est le premier programme militaire ayant pour ambition d'obtenir la certification « civile » délivrée par l'EASA. Deux bonnes raisons ont poussé en ce sens à l'origine du contrat.

La première était et est toujours l'absence d'une autorité militaire unique européenne et une grande diversité des processus entre les Etats parties. S'agissant d'un programme entre sept nations, l'industriel – Airbus Military – aurait donc été conduit à passer autant de fois au travers de processus de certification tel que celui que l'on vient de décrire pour la France.

La seconde raison est, qu'au regard de ces complexités, l'industriel Airbus était tout à fait familier, pour des raisons évidentes, avec la certification de l'EASA, telle qu'il la pratiquait pour chacun de ses avions civils.

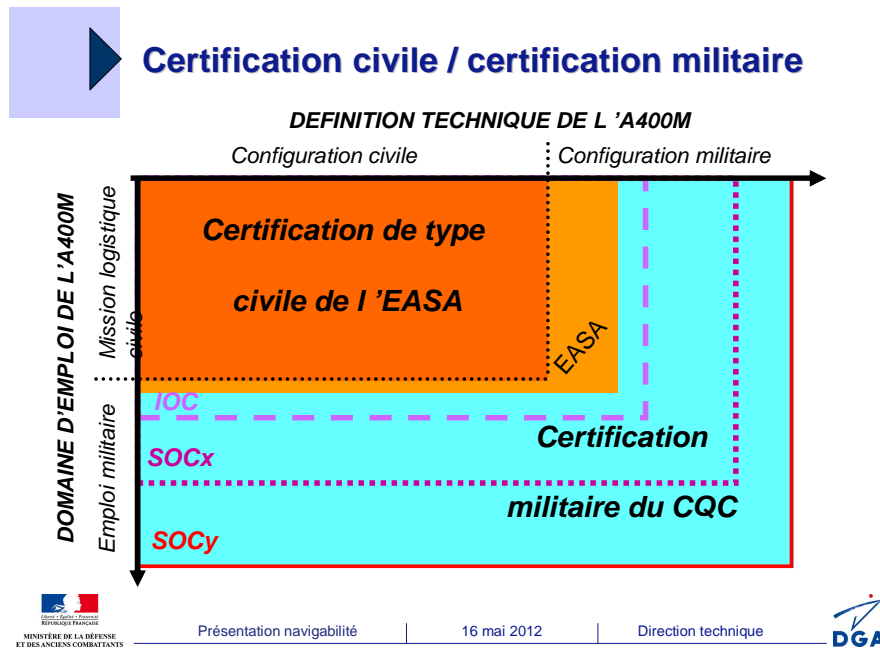
Dans ces conditions, l'idée d'obtenir une certification civile paraissait une excellente idée, capable d'apporter des avantages aussi bien pour les industriels que pour les Etats clients.

Dans les faits, cette façon de faire est apparue contraignante.

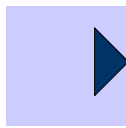
D'abord parce qu'elle a imposé des normes de sécurité civile sur certaines parties du programme, notamment la traçabilité de chaque ligne de code du logiciel FADEC, plus rigoureuses que les normes militaires. Le respect de ces normes civiles a conduit à des délais supplémentaires importants et des surcoûts significatifs (deux ans - deux cent techniciens).

Ensuite, parce que cette certification civile n'exonère pas les nations de procéder à une certification militaire sur les parties proprement militaires de l'avion : aéro-largage ; poser d'assaut ; transport dans l'urgence de populations en danger ; largages basse et haute altitude de matériels et de colis ; évacuations sanitaires ; transports de matières et d'armes nucléaires ; pénétrations en territoire hostile à très basse altitude etc.

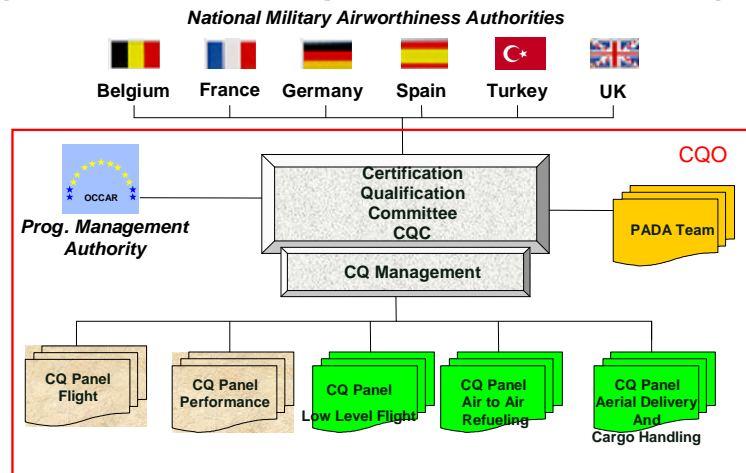
Il a donc été décidé, dans le cas de l'A400M de mettre en place une instance *ad hoc* : le CQC : ou **Certification and Qualification Committee** composé d'experts nationaux, dont certains relevant des autorités militaires de navigabilité, de tous les Etats clients du programme, pour assurer à la fois la certification militaire et la qualification de type d'appareil.



Ce CQC est chargé d'établir des recommandations de qualification à l'OCCAr – organisme signataire du contrat avec AMSL – et la certification aux autorités militaires nationales de chaque Etat. Le CQC fonctionne en sous-comités (ou « panels ») pour chaque domaine.



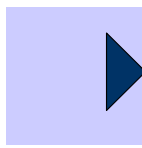
Organisation du CQC (certification and qualification committee)



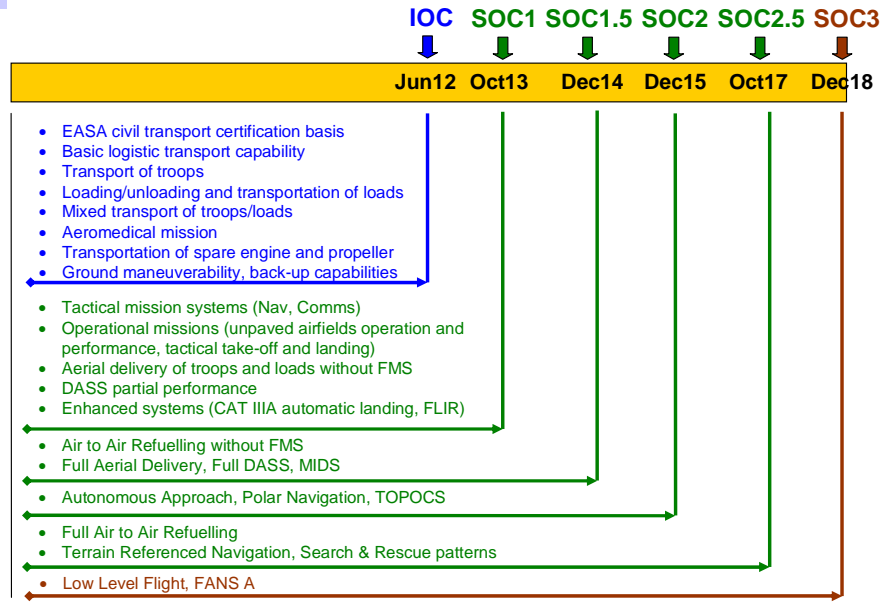
- Le CQC recommande :
 - la **qualification** à l'OCCAR
 - la **certification** aux autorités nationales

Ce type d'organisation témoigne d'une logique d'intégration et marque un net progrès par rapport à la solution adoptée lors du programme transnational d'hélicoptère NH90 où c'est une logique de découpage du produit qui avait prévalu, chaque nation étant responsable de la certification de telle ou telle partie du produit.

Sur la base de ces principes, un planning précis de certification a été établi, dont la première (standard IOC) repose sur les travaux de l'EASA et les autres nécessitent des travaux supplémentaires du CQC, selon le calendrier suivant :



Planning de qualification



Présentation navigabilité

16 mai 2012

Direction technique



S'agissant du moteur, le TP400 a été certifié par l'EASA en avril 2011 sur l'ensemble de ces fonctionnalités. Le certificat de type a été attribué à Europrop International (EPI) le consortium qui a conçu le moteur. Les quatre motoristes composant EPI : MTU, SNECMA, ITP et Rolls Royce ont réalisé la conception des modules dont ils sont chacun responsables sous agrément Part 21.

Le suivi de navigabilité pourrait donc être assuré par l'EASA et EPI avec une logique Part 21 ; les éventuelles consignes de navigabilité qui feront suite à des faits techniques graves pourront être émises par l'EASA, autorité ayant délivré le certificat de type mais devront probablement être relayées par des consignes de navigabilité défense (organisation à confirmer en prenant en compte le retour d'expérience du RTM322, qui est dans une position équivalente).

3. L'ouverture de nouvelles perspectives

Le recours à une base de certification civile pour les configurations et utilisations civiles permet de fournir un niveau de sécurité civil pour les missions de profil civil. En outre, l'intervention de l'EASA sur son domaine de compétence allège la contrainte de ressources humaines qui pèse sur les autorités militaires de navigabilité et apporte les avantages d'une relation rôdée avec les industriels.

La certification militaire est nécessaire du fait du champ limité du règlement et des compétences civiles et permet d'adapter le niveau de sécurité pour l'usage militaire. La question qui se pose aujourd'hui est de savoir si un pas supplémentaire mérite d'être franchi ou non en instituant une autorité militaire de navigabilité unique européenne sur le modèle de l'EASA.

Beaucoup d'arguments, du reste invoqués par les autorités auditionnées, militent en faveur *du statu quo*.

Il y a tout d'abord le fait que le CQC est une instance intégrée avec des règles de décision efficaces qui permettent de conduire les travaux de certification militaires dans de bonnes conditions. La marge de progrès pour une autorité européenne militaire de certification de type paraît faible, ce qui n'est pas le cas en matière de maintenance où tous les Etats gagneraient à mutualiser leurs structures de soutien et les normes de qualification qui les régissent.

Par ailleurs, la création d'une telle agence nécessiterait des moyens financiers qui actuellement font cruellement défaut. Rien ne sert de créer des structures et de ne pas les doter des moyens dont elles ont besoin pour remplir leurs missions. L'exemple de l'Agence Européenne de Défense doit de ce point de vue être médité.

Enfin, il faut considérer les enjeux de souveraineté : une « EASA militaire » aurait autorité sur l'exploitation des flottes nationales et pourrait « clouer au sol » des avions d'armes français, ce qui n'est pas tout à fait la même chose que de clouer au sol des aéronefs civils. En outre, la question se poserait de transférer le personnel de la DGA actuellement dédié à la certification.

Il ne faut pas négliger les progrès déjà accomplis. La première étape a consisté sous l'égide de l'AED à définir des exigences communes : les *European Military Airworthiness Requirements* (EMAR), dérivée de la réglementation de l'EASA. Le travail est en cours et à ce jour, 3 EMAR sur les 5 prévus ont été publiés par l'AED.

La seconde étape plus complexe consiste en la transposition des EMAR dans les réglementations nationales de nations ayant des réglementations et des organisations navigabilité différentes et plus ou moins avancées. Lors de la mise en place de l'EASA, une étape intermédiaire avait consisté à créer des autorités conjointes les JAA (*Joint Airworthiness Authorities*). Mais cette étape intermédiaire avant l'EASA n'a été possible que du fait d'une activité homogène des agences civiles nationales

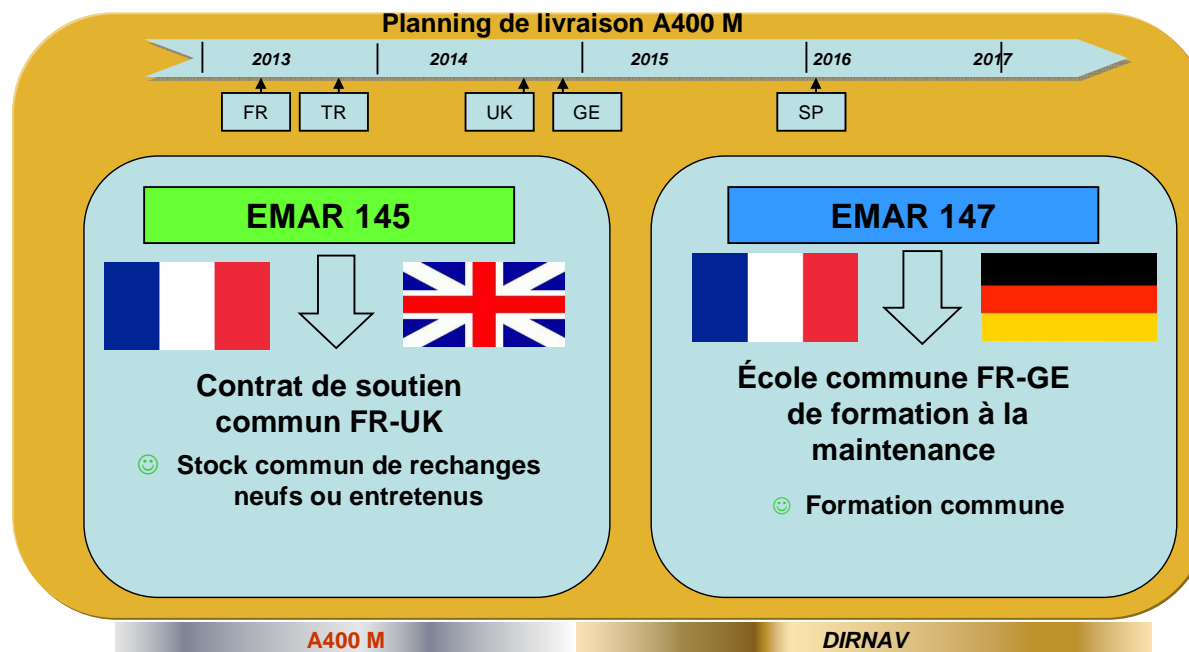
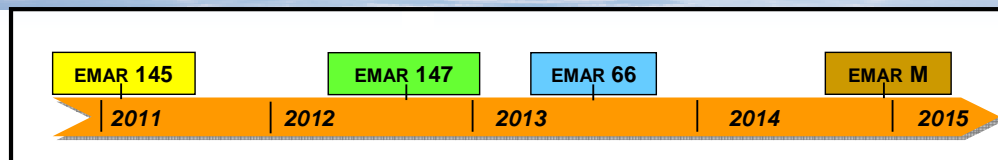
Les gains à attendre d'une navigabilité militaire européenne passe par une reconnaissance mutuelle des autorités militaires de navigabilité sur la base de réglementations transposées des EMAR. **A moyen terme, vos rapporteurs sont convaincus de la nécessité et de l'utilité de construire une organisation conjointe européenne des autorités militaires de navigabilité.**



Démarche navigabilité européenne

- 10.11.2008 : Lancement d'un forum européen des autorités de navigabilité
 - ✓ Objectifs :
 - *Cadre réglementaire commun*
 - *Processus commun de certification*
 - *Approche commune des agréments d'organismes*
 - *Codes de certification/conception communs*
 - *Approche commune de la préservation de la navigabilité*
 - *Arrangements de reconnaissance mutuelle*
 - *Mise en place d'une organisation conjointe européenne d'autorités de navigabilité*
- 17.11.2009 : déclaration politique des ministres européens de la défense pour soutenir le développement et l'implémentation des exigences de navigabilité militaires (EMAR)
- 20.03.2012 : lettre du ministre allemand de la défense présentant une initiative franco-allemande pour donner une impulsion supplémentaire à la démarche navigabilité européenne
 - ✓ Propositions
 - *Objectif calendaire de fin des travaux de rédaction des EMARs*
 - *Implémentation des EMARs dans les réglementations nationales dès que possible*
 - *Coordination avec les travaux navigabilité de l'OTAN*
 - *Importance de la rédaction d'un guide pour la reconnaissance des autorités de navigabilité*

 **DSAE** Normes militaires européennes de navigabilité (EMAR) et programme A400M
DIRECTION DE LA NAVIGABILITÉ



CONCLUSION

Le programme A400M a connu des débuts très difficiles. Des leçons doivent impérativement en être tirées pour les prochaines coopérations européennes. En particulier, le principe du juste retour doit être définitivement abandonné et liberté doit être donnée aux industriels contractants de choisir leurs sous-traitants en fonction de leurs compétences et non pas de leur nationalité. Il ne s'agit pas là d'un vœu pieu mais d'un principe vital. Sans quoi, les Etats européens ne pourront jamais tirer les bénéfices de leurs coopérations. Or de telles coopérations sont indispensables car la voie en solitaire est désormais fermée.

Aujourd'hui, le programme a été remis sur les rails. Il devrait respecter le nouveau calendrier de livraison et l'avion devrait satisfaire aux exigences contractuelles. L'A400M sera le meilleur avion de transport militaire au monde parce que le seul d'une telle dimension disposant à la fois de capacités stratégiques et tactiques.

L'entrée dans cette nouvelle phase du programme, plus satisfaisante, est à mettre au crédit des industriels, systémiers, sous-traitants, petites et moyennes entreprises, grands motoristes européens qui ont réagi collectivement de manière exceptionnelle par rapport à la situation qui prévalait en 2009.

Il faut également saluer les nations qui ont su, dans une période budgétaire difficile, faire preuve d'une volonté commune et consentir les efforts nécessaires pour mener ce programme à son terme. Toute réduction supplémentaire du nombre d'avions commandés pour des raisons budgétaires remettrait en cause ces efforts. La France a été parmi les Etats qui n'ont jamais fait varier la cible du programme, preuve de la justesse de ses choix. Elle a assumé *de facto* le rôle de nation leader qui aurait dû normalement incomber à l'Allemagne compte tenu de la cible initiale du programme, mais aussi parce qu'elle sera la première à employer cet avion et à donner le ton sur le plan opérationnel et technique.

Pour autant, la satisfaction légitime que l'on peut tirer de la livraison imminente des appareils contraste avec les inquiétudes que l'on peut avoir quant à la mise en place d'un soutien commun.

Ces inquiétudes ne tiennent pas au fait que l'on ait abandonné l'idée initiale d'un contrat global sur les moteurs et la cellule pour la phase de soutien pérenne. Un tel contrat eût grandement facilité la vie des Etats clients et il aurait été la garantie d'une évolution commune. Mais il aurait généré des surcoûts importants. Au demeurant, le fait d'avoir des contrats séparés, l'un pour la cellule, l'autre pour le moteur, est la règle dans l'aéronautique civile et militaire.

La séparation des prestations reste néanmoins complexe dans le cadre de l'A400M dans la mesure où les Nations n'ont pas conclu de contrat direct avec les motoristes pour le développement et qu'elles devront donc s'assurer que les dispositions existantes en termes de soutien du moteur dans le contrat de développement ne seront pas affaiblies par une séparation des contrats.

En outre, il est essentiel que les nations arrivent à cela de façon commune et non pas en ordre dispersé, ne tenant compte que de leurs seuls calendriers ou de leurs intérêts du moment. On ne peut se résoudre à accepter qu'aucun stock commun européen de pièces de rechanges ne soit en cours de constitution.

Les deux tiers des économies à attendre d'un programme européen de cette ampleur proviennent de la capacité des Etats à mettre en place un soutien commun et des stocks communs. Les nations clientes doivent donc faire de nouveaux efforts afin de remédier à cette situation dans les meilleurs délais. Cela passera nécessairement par une action diplomatique au plus haut niveau. Cela passera également par la mise en commun des centres d'excellence dont chacun dispose. De ce point de vue, la France, avec ses AIA (ateliers industriels de l'aéronautique) a des atouts à proposer. Que les autres nations fassent valoir les leurs.

Cette action concertée est d'autant plus nécessaire que la mise en place de l'EATC a changé la donne et pousse en faveur d'une harmonisation des règles d'emploi.

L'Europe « à la carte » est peut être utile pour progresser face aux blocages. Mais on en trouve vite les limites. Est-il rationnel de mettre le soutien en commun avec le Royaume-Uni qui ne fait pas partie de l'EATC et le contrôle opérationnel avec les pays fondateurs de l'EATC ? La raison commande aux Européens de terminer ce programme comme ils l'ont commencé : ensemble.

Enfin, le moment semble venu de donner un nouvel élan à l'harmonisation des règles de sécurité aérienne européenne militaire, à l'instar de ce qui a été fait dans le domaine civil et de considérer sérieusement les voies et moyens de la mise en place d'une autorité européenne, susceptible de faire gagner à tous les Etats du temps et de l'argent. Ces règles constitueront une référence internationale et un atout exceptionnel pour l'Europe.

Telles sont les conclusions de vos rapporteurs.

EXAMEN EN COMMISSION

Réunie le mercredi 4 juillet 2012, sous la présidence de M. Jean-Louis Carrère, président de la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées du Sénat, les membres de la commission ont entendu la communication des co-rapporteurs MM. Bertrand Auban, Jacques Gautier et Daniel Reiner. A l'issue de leur présentation, un débat s'est engagé :

M. Jean-Louis Carrère, président : je remercie les rapporteurs pour leur excellent rapport. Toutefois, je souhaiterais que le rapport écrit rende expressément hommage à l'action du ministre de la défense, M. Hervé Morin, pour sa contribution décisive au sauvetage du programme A400M, au tournant des années 2009-2010.

M. Jacques Gautier, co-rapporteur : c'est le cas. Si vous permettez, je vais vous citer la phrase que nous avons prévu d'écrire dans le rapport que nous soumettons à votre approbation : *« Il faut rendre justice au ministre de la défense de l'époque, M. Hervé Morin, dont l'action énergique a sans doute permis de sauver le programme. »*

M. Robert del Picchia : je voudrais savoir, concernant l'EATC, comment cela se passe quand nous avons besoin de reprendre le commandement d'un avion pour des raisons qui ne regardent que nous. Est-ce possible ? ».

M. Jacques Gautier, co-rapporteur : c'est tout à fait possible. Les nations membres de l'EATC ont la possibilité à tout moment de reprendre l'autorité sur les avions, sans justification ; c'est la procédure dite de la « *red card* » - carton rouge.

Le rapport est ensuite soumis au vote de la commission et adopté à l'unanimité. Sa publication est autorisée.

ANNEXES :

LETTRE DE MISSION

R É P U B L I Q U E F R A N Ç A I S E



Monsieur Bertrand AUBAN

Monsieur Jacques GAUTIER

Monsieur Daniel REINER

Paris, le 9 janvier 2012

FM.- 02

Mes chers collègues,

COMMISSION DES
AFFAIRES ÉTRANGÈRES
DE LA DÉFENSE ET DES
FORCES ARMÉES

LE PRÉSIDENT

La Commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées du Sénat a décidé dans sa réunion du 14 décembre dernier de constituer une mission de suivi sur le programme militaire A400M et de vous nommer rapporteurs. L'objet de votre mission sera d'éclairer notre commission sur les points suivants :

1. le respect du calendrier des livraisons. En particulier je souhaite que vous leviez les doutes qui pèsent sur la mise au point des moteurs ;

2. le futur contrat de maintien en conditions opérationnelles (MCO). La négociation de ce contrat entre EADS et la DGA semble difficile. Il vous reviendra d'en éclairer les raisons et de voir dans quelle mesure une mise en commun du MCO avec les Britanniques, les Allemands ou d'autres pays clients de cet avion est envisageable ;

3. l'état de préparation de l'armée de l'air à la réception de cet avion et la modernisation des bases. L'A400M ayant une empreinte logistique supérieure à celle du Transall, il sera nécessaire de revoir les aéroports militaires français susceptibles de l'accueillir et au premier rang desquels la base d'Orléans. Je souhaiterais que vous éclairiez la commission sur l'état de préparation de l'armée de l'air sur ces aménagements ainsi que sur les programmes d'entraînement des pilotes.

4. la mise en place d'une flotte européenne de projection. La création de l'EATC (*European Air Transport Command*) dont le siège se situe à Eindhoven aux Pays-Bas, constitue l'une des rares bonnes nouvelles pour les partisans d'une défense européenne. Je voudrais que vous en traciez le contour exact et les attentes possibles.

Je souhaiterais que vous présentiez votre rapport à la commission, au plus tard fin juin 2012.

Vos investigations vous conduiront nécessairement à rencontrer les responsables des sociétés françaises concernées en particulier EADS,



SAFRAN, ROLLS ROYCE, MTU et à visiter leurs établissements. Vous aurez également à vous rendre sur place en Allemagne, en Angleterre et aux Pays-Bas pour rencontrer les responsables des autorités et des sociétés concernées par ce projet.

Je vous prie de croire, mes chers Collègues, à l'assurance de mes sentiments les meilleurs.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jean-Louis Carrère". The signature is stylized and fluid, with a large initial "J" and a long horizontal stroke extending to the right.

Jean-Louis CARRÈRE

LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES

Mercredi 25 janvier 2012

- **M. Louis Gallois**, Président du comité exécutif d'EADS

Mardi 31 janvier 2012

- **Ingénieur général, Patrick Dufour**, Directeur du Service Industriel Aéronautique (SIAé)
- **Ingénieur général, Laurent Collet-Billon**, délégué général pour l'armement
- **Général Jean-Paul Palomeros**, Chef d'état-major de l'armée de l'air
- **M. Michel Mathieu**, Président de Thalès Avionics

Mardi 7 février 2012

- **Général Jean-Robert Morizot**, Sous-chef plan de l'état-major des armées

Mercredi 8 février 2012

- **M. Patrick Bellouard**, Directeur de l'Organisation conjointe de coopération en matière d'armement (OCCAr)
- **M. Cédric Gautier**, AIRBUS, Directeur du programme A400M – directeur général de Airbus Military France

Jeudi 9 février 2012

- **Général Michel Pinaud**, Directeur central de la SIMMAD

Mardi 14 février 2012

- **M. Jean-Paul Herteman**, Président directeur général de Safran

Mercredi 16 mai 2012

- **Ingénieurs généraux, Didier Malet et Yves Colin**, direction générale de l'armement
- **Général Bruno Clermont**, commandant la DSAE, directeur de la structure de préfiguration de la DSAÉ

DÉPLACEMENTS EFFECTUÉS

Jeudi 1^{er} et vendredi 2 mars 2012

Toulouse – essais de certification - **Séville** – chaîne d'assemblage

Mercredi 7, jeudi 8 et vendredi 9 mars 2012

Munich – usine de MTU – **Berlin** – Ministère de la défense et Bundestag

Mardi 13 mars 2012

Gennevilliers – Visite de l'usine SNECMA

Mercredi 14 mars 2012

Méaulte – Fabrication des pointes avant de l'A400M

Mercredi 21, jeudi 22 et vendredi 23 mars 2012

Londres et Bristol - *Procurement Agency* britannique (équivalent de la DGA) – direction internationale du secteur défense de la société Rolls Royce

Jeudi 5 avril 2012

Base aérienne 123 d'Orléans – Aménagement des infrastructures base de stationnement des A400M

Mercredi 11 et jeudi 12 avril 2012

Bordeaux - Commandement du soutien des forces (CSFA) et Atelier industriel de l'aéronautique (AIA)

Mardi 24, mercredi 25 et jeudi 26 avril 2012

Eindhoven - European Air Transport Command

Mercredi 2 et jeudi 3 mai 2012

Modane – Soufflerie de l'ONERA

Mercredi 30 et jeudi 31 mai 2012

Brême - Airbus Cargo System

LEXIQUE

A330-200 MRTT	Avion devant être produit par Airbus et destiné à servir à la fois d'avion de transport stratégique et d'avion ravitailleur (MRTT = <i>Multi-Role Transport Tanker</i> – avion multirôle de ravitaillement en vol et de transport).
AMSL	Airbus Military <i>Sociedad Limitada</i> .
C130	Lockheed C130 Hercules.
C160	C160 Transall (Transport Alliance)
DASS	<i>Defense Aids Subsystems</i> - Système d'autoprotection de l'avion
EPI	Europrop International Consortium de motoristes responsable du moteur de l'A400M (Snecma, Rolls-Royce, MTU, ITP).
FADEC	<i>Full Automatic Digital Engine Control</i> - Système informatique (calculateurs et logiciels) contrôlant les moteurs de certains avions. Le FADEC de l'A400M comprend deux calculateurs : une <i>Engine Control Unit</i> (ECU) et une <i>Engine Protection and Monitoring Unit</i> (EPMU).
FLA	<i>Future Large Aircraft</i> - Désignation initiale, par les Etats européens, de ce qui deviendra le programme A400M.
FMS	<i>Flight Management System</i> - Système d'aide à la gestion du vol.
FOC	<i>Full Operating Capability</i> - Standard définitif de l'avion.
LMC	<i>Load Master Control</i> - Système de contrôle de la soute.
MoU	<i>Memorandum of Understanding</i> - Accord de droit international, en principe non liant juridiquement. Le MoU des Etats relatif au programme A400M date de juin 2001.
MTU	<i>MTU Aero Engines</i> (la signification de MTU est « <i>Motoren und Turbinen Union</i> »). Société allemande créée en 1969, issue des activités aéronautiques de BMW. En charge du logiciel du FADEC de l'A400M.
OCCAr	Organisation Conjointe de Coopération en matière d'Armement.
SALIS	<i>Strategic Airlift Interim Solution</i> - « Solution intérimaire pour le

transport aérien stratégique » (SALIS). Accord conclu par l'OTAN et deux compagnies aériennes russe et ukrainienne, qui mettent à disposition des Antonov An-124

- SOC *Standard Operating Capability* - Version standard d'un avion.
- TM-LLF *Terrain masking low level flight* - Vol automatique en suivi de terrain, utilisant le relief pour échapper aux radars ennemis (cette option n'a pas été demandée par la France).
- TRN *Terrain-Reference Navigation System* - Système qui calcule la position géographique de l'avion en comparant sa hauteur réelle par rapport au sol à un fichier numérique de terrain, sans recourir au GPS.