

N° 108

SÉNAT

SESSION ORDINAIRE DE 2011-2012

---

---

Enregistré à la Présidence du Sénat le 17 novembre 2011

AVIS

PRÉSENTÉ

*au nom de la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées (1) sur le projet de loi de finances pour 2012, ADOPTE PAR L'ASSEMBLEE NATIONALE,*

TOME VI

DÉFENSE : ÉQUIPEMENT DES FORCES

Par MM. Xavier PINTAT et Daniel REINER,

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-Raymond, 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, Yves Rome, Richard Tuheiaava.

Voir les numéros :

Assemblée nationale (13<sup>ème</sup> législ.) : 3775, 3805 à 3812 et T.A. 754

Sénat : 106 et 107 (annexe n° 8) (2011-2012)



## SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
<b>PRINCIPALES OBSERVATIONS DES RAPPORTEURS</b> .....	7
<b>INTRODUCTION</b> .....	11
<b>CHAPITRE PREMIER - PRÉSENTATION D'ENSEMBLE</b> .....	15
<b>I. DONNÉES FINANCIÈRES</b> .....	15
A. LE RESPECT DE LA LOI DE PROGRAMMATION MILITAIRE.....	15
B. LA PRIORITÉ MAINTENUE EN FAVEUR DES ÉQUIPEMENTS .....	15
<b>II. DONNÉES PHYSIQUES</b> .....	18
A. DISSUASION .....	18
B. COMMANDEMENT, MAÎTRISE DE L'INFORMATION .....	18
C. PROJECTION - MOBILITÉ – SOUTIEN .....	19
D. ENGAGEMENT ET COMBAT.....	20
E. PROTECTION ET SAUVEGARDE .....	20
<b>CHAPITRE II - L'AVANCEMENT DES OPÉRATIONS D'ÉQUIPEMENT</b> .....	21
<b>I. DISSUASION</b> .....	21
A. LE FINANCEMENT DE LA DISSUASION .....	22
B. L'AVANCEMENT DES PROGRAMMES NUCLÉAIRES .....	24
1. <i>Le programme de simulation</i> .....	24
2. <i>La composante océanique</i> .....	25
3. <i>La composante aéroportée</i> .....	26
<b>II. COMMANDEMENT ET MAÎTRISE DE L'INFORMATION</b> .....	27
A. LES RESSOURCES EXCEPTIONNELLES DU COMPTE D'AFFECTATION SPÉCIALE « FRÉQUENCES HERTZIENNES » .....	28
1. <i>Une absence de recette en 2009 et 2010 compensée par des crédits de report</i> .....	28
2. <i>L'exercice 2011</i> .....	28
3. <i>Les prévisions 2012</i> .....	29
4. <i>Les ventes de fréquences hertziennes</i> .....	31
5. <i>Le lancement de la consultation pour la cession de l'usufruit du système Syracuse III</i> .....	32
B. LES PROGRAMMES SPATIAUX.....	33
1. <i>Les télécommunications spatiales militaires</i> .....	34
2. <i>Le renseignement spatial : le renouvellement de la composante optique et la             réalisation d'un satellite d'écoute électromagnétique</i> .....	36
3. <i>L'alerte spatiale et la question de la défense antimissile</i> .....	38

C. LES DRONES ET LES AUTRES PROGRAMMES DE COMMUNICATION ET DE RENSEIGNEMENT .....	39
1. Les programmes de drones.....	39
(1) Le système de drone de reconnaissance au contact - DRAC .....	39
(2) Le système de drones tactiques intérimaire - SDTI .....	40
(3) Le système de drone tactique - SDT.....	40
(4) Le système de drone aérien pour la Marine - SDAM.....	41
(1) Le SIDM – drone MALE de première génération .....	42
(2) Le futur drone MALE franco-britannique – drone MALE de troisième génération .....	43
(3) Le drone MALE transitoire – drone de deuxième génération.....	44
2. Les autres programmes dans le domaine du renseignement et des communications .....	61
D. LES SYSTÈMES DE COMMANDEMENT ET DE CONDUITE D’OPÉRATIONS .....	62
<b>III. PROJECTION, MOBILITÉ, SOUTIEN .....</b>	<b>68</b>
1. L’hélicoptère NH90.....	68
2. L’avion de transport militaire A 400M – sous-action 42 .....	71
3. Les autres opérations - sous-action 43 .....	74
4. Les autres programmes – sous-action 48 .....	74
5. La rénovation du parc existant d’hélicoptères – sous-action 46 .....	75
6. Le MRTT – sous-action 53 (Maintenir le potentiel ami et autre) .....	75
7. Le BPC – sous-action 54 (plan de relance projection) .....	76
8. Le PPT – sous-action 51 (maintenir le potentiel ami et autre) .....	76
<b>IV. ENGAGEMENT ET COMBAT .....</b>	<b>77</b>
1. Le programme Rafale – sous-action 59 .....	77
a) Déroulement du programme.....	77
b) Coût du programme .....	78
c) Évolution du programme .....	78
d) Conditions de poursuite du programme .....	78
2. Le programme de sous-marins Barracuda – sous-action 74 .....	79
3. Les frégates multi-mission – FREMM sous-action 73.....	79
4. Opérer en milieu hostile autres opérations et conduite des opérations spéciales – sous-action 75.....	80
a) Le Missile Moyenne Portée .....	80
b) Les autres opérations .....	81
5. VBCI – sous-action 66 .....	81
6. Frapper à distances - « autres opérations » - sous-action 61 .....	82
a) Le lance-roquettes unitaire (LRU) .....	82
b) Les autres opérations .....	82
7. Le Missile de croisière naval (MDCN) – sous-action 56 .....	82
8. Le Tigre – sous-action 68.....	83
9. Félin – sous-action 65.....	84
10. Évolution de l’Exocet – sous-action 71 .....	84
11. Artémis - FTL – future torpille lourde – sous-action 69 .....	84
12. Le véhicule à haute mobilité – VHM sous-action 72.....	85
13. Les armements des forces aériennes – (AASM) – sous-action 58.....	85
14. SCORPION étape 1 – sous action 77.....	85
15. Le canon Caesar – sous-action 60.....	86
16. Torpilles légères MU 90 – sous-action 70.....	87
<b>V. PROTECTION ET SAUVEGARDE.....</b>	<b>88</b>
1. Assurer la sûreté des approches – autres opérations – sous-action 86 .....	88
2. La famille de systèmes sol-air futurs – FSAF – sous-action 82.....	89
3. Assurer la protection des forces et des sites – autres opérations – sous-action 79 .....	90
a) Le Missile MIDE- METEOR .....	90
b) La rénovation à mi-vie du Mirage 2000D .....	90
c) AVSIMAR.....	95

4. <i>Rénovation à mi-vie du missile Mistral – RMV Mistral – sous-action 83</i> .....	95
5. <i>Les frégates Horizon – sous-action 84</i> .....	96
6. <i>Le missile MICA – sous-action 78</i> .....	96
7. <i>PAAMS – système principal de missiles anti-aériens</i> .....	96
<b>VI. PRÉPARATION ET CONDUITE DES OPÉRATIONS D'ARMEMENT</b> .....	97
A. SOUTIEN DGA ET SUBVENTION FSPOEIE .....	97
1. <i>Modernisation de la DGA et évolution des procédures d'acquisition</i> .....	97
a) <i>Modernisation de la DGA</i> .....	97
b) <i>Procédures d'acquisition</i> .....	99
2. <i>Maîtrise du coût des programmes d'armement</i> .....	100
3. <i>Maîtrise du coût d'intervention de la DGA</i> .....	101
B. INVESTISSEMENTS POUR LES OPÉRATIONS D'ARMEMENT .....	102
C. SOUTIEN EXPÉRIMENTATION .....	102
<b>AUDITION DU MINISTRE DE LA DÉFENSE</b> .....	104
<b>EXAMEN EN COMMISSION</b> .....	112
<b>AMENDEMENT ADOPTÉ PAR LA COMMISSION</b> .....	124



## **PRINCIPALES OBSERVATIONS DES RAPPORTEURS**

### **I.- Sur les données financières**

① **La programmation budgétaire est respectée et les coupes budgétaires effectuées sur la mission défense (181 millions d'euros) ne l'affecteront que marginalement sur un total de 31,5 milliards d'euros (voir audition du ministre en annexe de ce rapport pour le détail des annulations de crédits)**

② **Dans le contexte actuel d'une crise financière européenne d'une ampleur historique, le fait que les crédits 2012 restent à un niveau quasiment identique à celui de 2011 est positif. Toutefois l'ampleur de la crise économique et monétaire fait peser de lourdes incertitudes sur l'exécution budgétaire 2012.**

③ **La stabilisation des crédits d'équipement conjuguée aux crédits qui ont du être consacrés à la production supplémentaires de Rafale en raison de l'absence d'exportations de cet avion, ne permet pas de relancer les programmes qui avaient été reportés depuis 2009, en particulier la rénovation des Mirage 2000D, le programme d'avions ravitailleurs multirôle MRTT et le programme de satellite d'écoute Ceres. Le report de ces programmes porte atteinte à la cohérence d'ensemble de nos forces armées.**

### **II.- Sur les programmes**

#### **① Les principaux sujets de satisfaction**

**Le lancement prévisible du programme de Missile Moyenne Portée, qui fournira à l'armée de terre, un missile performant et moderne susceptible d'être également adapté sur des porteurs terrestres ou aériens (hélicoptères – drones). Vos rapporteurs ont suivi le développement de ce programme de façon constante et seront très satisfaits de son lancement aboutir en 2012.**

**Le lancement du démonstrateur de radar à très longue portée (TLP), à condition toutefois que ce démonstrateur débouche sur la vente du radar à l'exportation.**

**Le succès du programme RAPID de la DGA, en direction des PME, qui irrigue la recherche et développement et commence à produire des résultats tangibles, tels que l'exosquelette.**

## ② Les principaux sujets de mécontentement

**La décision prise en matière de drones MALE.** Le ministre de la défense, M. Gérard Longuet, a décidé d'entrer en négociations avec la société Dassault pour importer le drone israélien Héron TP de l'industriel IAI, en écartant l'offre de l'industriel américain *General Atomics* pour le drone Reaper qui aurait pu être importé par EADS. En termes de procédure, cette décision écarte tout appel d'offres – face à deux industriels non européens – au détriment des intérêts de l'Etat. Financièrement, elle se traduira en effet par un surcoût d'une centaine de millions d'euros. Militairement, le drone Héron TP est un drone de surveillance et d'écoute. Le rendre apte à emporter des armements nécessitera des modifications importantes et onéreuses. Enfin, industriellement, la participation de Dassault à ce programme est difficilement conciliable avec le succès du projet de drone MALE franco-britannique. En outre, il est difficile de croire qu'elle débouchera sur la mise en place d'une authentique filière de drones MALE européens, que tout le monde appelle par ailleurs de ses vœux.

**Le report du programme de rénovation des Mirage 2000D.** Le Livre Blanc prévoyait que les forces aériennes reposeraient sur deux piliers : le Rafale et le Mirage 2000D qui est un excellent avion et qui pourrait, sous réserve de la rénovation de ses systèmes d'armes, être opérationnel jusqu'en 2024. Le report de cette rénovation, si elle était à nouveau confirmée l'an prochain, pourrait conduire à une obsolescence de ces appareils en 2014 et réduire dans des proportions considérables le format de l'aviation de combat française.

**Le report du programme MRRT (Multi-Role Transport and Tanker)** destiné à pouvoir au remplacement de la flotte de ravitailleurs en vol, actuellement composée de Boeing KC-135 va contraindre à trouver des solutions palliatives, toute rupture capacitaire étant de ce point de vue inacceptable, notamment pour les forces aériennes stratégiques.

## III.- Sur l'environnement de la politique de défense

### ① La mise en évidence de graves lacunes capacitaires

Le retour d'expérience de l'opération Harmattan a montré le bien fondé des choix d'équipement effectués (voir encadré dans le corps du rapport) et la valeur de nos forces armées qui les mettent en œuvre, valeur à laquelle vos rapporteurs unanimes souhaitent rendre hommage.

Néanmoins cette opération a également montré les lacunes capacitaires des Nations européennes, notamment en matière de suppression des défenses ennemies, de ravitaillement en vol, de moyens d'observation et d'écoute (ISR – intelligence – surveillance and reconnaissance), de moyens de guidage des armements laser, d'armements à faibles dommages collatéraux ainsi qu'en matières de drones MALE.

Il est indispensable d'en tirer les conséquences et de prendre les mesures nécessaires pour remédier à cette situation, avec nos alliés européens.

## ② L'insuffisante prise en compte de la défense anti-missile balistique

La défense anti-missile balistique continue de se déployer au sein de l'OTAN, dans le cadre du plan proposé par nos alliés américains (EPAA – European Phased Adaptive Approach). Le sommet de Chicago en mai 2012, entre les deux tours de l'élection présidentielle française exigera de notre pays une attention particulière à un moment qui ne s'y prêtera pas.

Or, en dépit d'une réflexion approfondie menée dans le cadre d'un rapport d'information spécialement dédié à ce sujet<sup>1</sup>, vos rapporteurs ont le sentiment que la France, rentrée à reculons dans ce processus, est toujours incapable d'avoir une vision prospective sur ce sujet et d'établir une authentique feuille de route industrielle.

S'il est vrai que la faible probabilité d'une attaque balistique sur l'Europe conjugué à la disette budgétaire actuelle ne militent guère en faveur d'investissements massifs sur ce projet défensif, en revanche les impératifs stratégiques (préservation de notre autonomie de décision - crédibilité de notre dissuasion), technologiques (maintien à niveau des industriels nationaux dans des technologies de rupture) et diplomatiques (position dans l'alliance atlantique) nécessitent que le pouvoir exécutif se préoccupe activement de cette question.

D'autant que des solutions relativement peu onéreuses existent (mise en place d'un centre français de la défense anti-missile, radar GS1000, radar SMART L sur les frégates Horizon...) qui pourraient être développées en coopération européenne à moindre frais, et nous donneraient des effets de levier importants.

Par ailleurs des mises à niveau nationales (SCCOA 5 avec C2 DAMB français) devront également être faites tôt ou tard.

---

<sup>1</sup> Rapport d'information Sénat n° 733 2010-2011 par MM. Jacques Gautier, Xavier Pintat et Daniel Reiner, « la défense anti-missile balistique : bouclier militaire ou défi stratégique ».



Mesdames, Messieurs,

Dans le cadre général d'un budget de fonctions, qui est celui de la LOLF, chaque programme doit permettre d'atteindre des **objectifs**, objectifs qui concourent eux-mêmes à la réalisation d'une **mission** d'ensemble. Pour les atteindre, les responsables de programme se voient allouer des **moyens**. **La réalisation des objectifs**, et donc l'adéquation entre les moyens et les missions, se mesure de façon objective grâce à des **indicateurs**.

Le programme d'équipement des forces ou « P 146 » poursuit **deux objectifs** :

- **mettre à la disposition des armées les armements nécessaires au succès des opérations des forces armées ;**
- **assurer une efficacité maximale de la dépense d'équipement des forces.**

Le P 146 présente la particularité unique d'être placé sous une responsabilité conjointe : celle du chef d'état-major des armées (CEMA) et celle du délégué général pour l'armement (DGA).

Aux termes du décret n°2009-869 du 15 juillet 2009, le CEMA est responsable de la « cohérence capacitaire des opérations d'armement, des relations internationales militaires et de la définition du format d'ensemble des armées » ; le DGA est responsable de « la recherche, de la conduite des opérations d'armement, de la coopération internationale, de la politique technique ainsi que du maintien et du développement de la base industrielle technologique et de défense (BITD) ».

Dans la pratique qui s'est dégagée depuis l'entrée en vigueur de la LOLF, il revient au CEMA de définir les besoins opérationnels des armées et au DGA de choisir les voies et moyens de satisfaire ces besoins.

Pour atteindre le premier objectif, le ministère de la défense fait porter ses efforts principalement sur la satisfaction du juste besoin, le respect des calendriers de commande et de livraison des armements et matériels et, enfin, la préservation de l'équilibre entre les programmes à effets majeurs et les opérations d'armement qui concourent à la cohérence de l'équipement des forces.

La réalisation de cet objectif est mesurée au travers de **l'indicateur « taux de réalisation des équipements »**. Pour 2012, cet indicateur devrait

varier en fonction des actions budgétaires considérées entre **75 % et 85 %**. Le tableau ci-après donne, par grand système de force, le taux de réalisation des équipements.

**Progression dans la réalisation des opérations d'armement principales**  
(jalons franchis par rapport aux jalons prévus dans l'année)

	<i>En %</i>						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	réalisation	réalisation	réalisation	réalisation	prévision	objectif	cible
Dissuasion	100	66,7	67,2	85	85	90	90
Commandement maîtrise information	62	70,5	57,3	70	70	75	80
Projection mobilité soutien	66	41	53,8	70	70	75	80
Engagement et combat	74	81	78,1	85	85	85	85
Protection sauvegarde	64	57,5	52,1	85	85	85	85
Indice pondéré		63,3	63,5	80	80	82	85

Le jalon peut être une commande, une livraison, un jalon technique, ou une étape importante du programme à franchir dans l'année considérée. L'indicateur de progression dans la réalisation est la moyenne non pondérée des progressions des jalons franchis sur le cumul des jalons prévus dans l'année considérée.

Un **autre indicateur du premier objectif** est le taux moyen de réalisation des performances techniques des opérations d'armement principales, qui se stabilise autour de 90 %.

**Taux moyen de réalisation des performances techniques des opérations d'armement principales**  
(performances clés de chaque opération mesurée au cours des essais de qualification)

	<i>En %</i>						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	réalisation	réalisation	réalisation	réalisation	prévision	objectif	cible
Indice pondéré	99,9	99,8	99,8	90	90	90	90

La réalisation du **second objectif** est mesurée à travers l'indicateur « **évolution annuelle moyenne des devis à terminaison des opérations d'armement principales** », qui retrace la variation de la somme des devis à terminaison des opérations d'armement principales par rapport à l'année précédente. Cet indicateur mesure la capacité de la DGA à maîtriser l'évolution des coûts des programmes d'armement.

**Évolution annuelle moyenne des devis à terminaison des opérations d'armement principales**  
(variation annuelle des devis par rapport à la fin d'année précédente)

	<i>En %</i>						
	2007 réalisation	2008 réalisation	2009 réalisation	2010 réalisation	2011 prévision	2012 objectif	2013 cible
Indice pondéré	0,21	0,89	-1,95	0,77	1,5	1,5	1,5

Afin de permettre aux responsables de ce programme d'atteindre leurs objectifs, le projet de loi de finances pour 2012 leur affecte 12 046 emplois équivalents temps plein travaillé (ETPT), soit 496 de moins que l'an dernier (14 307 en PLF 2009).

Il leur confie **11,13 milliards d'euros (+ 3,2 %)** de crédits de paiements (fonds de concours inclus) et **11,97 milliards d'autorisation d'engagement (- 9,8 %)**.

**Mission Défense**

programmes	<i>En millions d'euros</i>					
	LFI 2011		PLF 2012			
	CP	AE	CP	evol en %	AE	evol en %
144 Environnement et prospective	1 791,87	1 841,2	1 799,88	- 2,25	1 913,8	+ 3,94
178 Préparation et emploi	22 461,9	23 134,6	22 948,9	+ 2,17	23 644,2	+ 2,20
212 Soutien de la politique de défense	3 019,5	4 379,4	3 154,9	+ 4,48	3 471,2	- 20,74
146 Equipement des forces	10 789,0	13 270,6	11 133,7	+ 3,19	11 968,8	- 9,81
	<b>38 062,3</b>	<b>42 625,9</b>	<b>39 037,4</b>	<b>+ 2,56</b>	<b>40 998,0</b>	<b>- 3,82</b>

Source : PAP PLF 2011 p. 12 et PAP 2012 p. 13

Attention : les crédits de paiement et les autorisations d'engagement intègrent les fonds de concours et les adp

Le P 146 est structuré en cinq actions qui correspondent aux cinq « systèmes de forces » : dissuasion ; engagement et combat ; commandement et maîtrise de l'information ; projection, mobilité, soutien ; protection, sauvegarde. Une sixième action regroupe les activités et moyens de la DGA et des trois armées en matière de préparation et de conduite des opérations d'armement. Une septième action permet d'isoler les parts étrangères et les programmes civils.

*En milliards d'euros*

Actions (y compris fonds de concours et ADP)	C.P.				A.E.			
	LFI 11	PLF 12	Evol en %	Part %	LFI 11	PLF 12	Evol en %	Part %
06 Dissuasion	2,69	2,67	- 0,9	24,0	2,60	3,12	+ 19,9	26,1
07 Commandement et maîtrise de l'information	0,62	0,47	- 24,9	4,2	3,08	1,49	- 51,5	12,5
08 Projection - mobilité - soutien	1,14	0,96	- 15,7	8,6	1,45	1,84	+ 27,1	15,4
09 Engagement et combat	3,60	4,45	+ 23,4	39,9	3,10	2,15	- 30,7	18,0
10 Protection et sauvegarde	0,59	0,44	- 25,6	3,9	0,89	1,19	+ 33,0	9,9
11 Préparation et conduite des opérations d'armement	2,15	2,16	+ 0,5	19,4	2,14	2,17	+ 1,3	18,1
12 Parts étrangères et programmes civils	0,00				0,00	0,00		
	<b>10,79</b>	<b>11,13</b>	<b>+ 3,2</b>	<b>100,0</b>	<b>13,27</b>	<b>11,97</b>	<b>- 9,8</b>	<b>100,0</b>

Même si les crédits qui lui sont affectés servent à financer aussi bien les équipements militaires proprement dit que les études, les développements et le personnel public nécessaire pour mener ces opérations, le P 146 se singularise des autres programmes par l'importance des investissements qu'il concentre.

Avec 7,8 milliards de crédits de paiement en titre 5, le programme 146 représente **90 % des investissements de la mission « défense »**, (9,5 milliards) et, à lui seul, les deux tiers des investissements de l'Etat pour 2011 (11,9 milliards). La totalité des crédits d'investissement de la mission défense devrait représenter 73,3 % du total des crédits investissements de l'Etat.

*En millions d'euros*

	C.P.			A.E.		
	LFI 11	PLF 12	Evol en %	LFI 11	PLF 12	Evol en %
T2 Personnel	1 869,69	1 894,62	+ 1,33	1 869,69	1 894,62	+ 1,33
T3 Fonctionnement	1 019,12	1 268,83	+ 24,50	2 364,81	1 851,99	- 21,69
T5 Investissement	7 821,52	7 881,31	+ 0,76	8 957,43	8 135,89	- 9,17
T6 Intervention	1,72	7,62	n.s.	1,72	4,90	n.s.
<b>total (hors FDC et ADP)</b>	<b>10 712,05</b>	<b>11 052,36</b>	<b>+ 3,18</b>	<b>13 193,65</b>	<b>11 887,39</b>	<b>- 9,90</b>
FDC et ADP prévus	76,98	81,37	+ 5,70	76,98	81,37	+ 5,70
<b>TOTAL</b>	<b>10 789,04</b>	<b>11 133,73</b>	<b>+ 3,19</b>	<b>13 270,64</b>	<b>11 968,76</b>	<b>- 9,81</b>

Au bénéfice de ces observations générales, vos rapporteurs effectueront une présentation d'ensemble du programme avant de détailler l'avancement des opérations d'équipement par actions et sous-actions.

## CHAPITRE PREMIER - PRÉSENTATION D'ENSEMBLE

### I. DONNÉES FINANCIÈRES

#### *A. LE RESPECT DE LA LOI DE PROGRAMMATION MILITAIRE*

Les crédits de la mission défense pour 2012 hors pensions (**31,72 milliards d'euros**) sont dans la trajectoire financière de la loi de programmation militaire (LPM) 2009-2014. En effet, celle-ci prévoyait une annuité de 30,19 de crédits budgétaires et de 30,39 milliards de ressources totales, ce qui, en prenant compte l'inflation, la majoration pour le financement des opérations extérieures (OPEX) et les modifications de périmètre budgétaire représente une annuité de **32 milliards**. L'écart par rapport aux ressources de la LPM est atténué par les recettes exceptionnelles attendues sur 2012, compte tenu des décalages et de la réévaluation de ces recettes. Celles-ci étaient attendues pour 200 millions d'euros et devraient être en fait de 1,09 milliards. **Au total l'écart avec la LPM pour 2012 n'est donc que de 300 millions d'euros.**

Pour 2012, les **ressources exceptionnelles** attendues se répartissent comme suit :

- **900 millions d'euros prévus au compte d'affectation spéciale « fréquences hertziennes »**, provenant des cessions de fréquences résultant du réaménagement du spectre électromagnétique au titre du « dividende numérique » ;

- **160 millions d'euros au titre des cessions d'actifs immobiliers** prévues au compte d'affectation spéciale « gestion du patrimoine immobilier de l'Etat » issus des redéploiements territoriaux et du regroupement des implantations de l'administration centrale en un site unique.

#### *B. LA PRIORITÉ MAINTENUE EN FAVEUR DES ÉQUIPEMENTS*

En tenant compte des recettes exceptionnelles, les crédits affectés à la masse salariale continuent à décroître légèrement en valeur – 0,85 % et représenteront en 2012 11,6 milliards d'euros, alors que les crédits relatifs aux équipements augmentent sensiblement + 3,13 % et s'établissent à un étiage de 16,5 milliards, soit près de 52 % de la mission défense, très supérieur à celui de la précédente loi de programmation 2003-2008.

<b>Mission défense</b>	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Masse salariale (hors pensions)	11,74	11,69	11,65	11,7	11,6	11,2
<b>Dépenses d'équipement</b>	<b>15,28</b>	<b>17,94</b>	<b>17,02</b>	<b>16,0</b>	<b>16,5</b>	<b>17,4</b>
Autres dépenses	3,20	3,36	3,48	3,5	3,7	3,4
ressources totales hors pension	<b>30,22</b>	<b>32,99</b>	<b>32,15</b>	<b>31,2</b>	<b>31,8</b>	<b>32,1</b>

Les tableaux ci-après présentent l'évolution des données financières d'une année sur l'autre programme par programme.

**PLF 2012 - DISUASSION ET CMI**

en Millions d'euros

(y compris FDC et ADP attendus pour l'année en cours)

Actions, sous-actions et programmes concourant à l'équipement des forces

	CP			AE			
	2011	2012	Evol %	2011	2012	Evol %	
<b>I.- DISUASSION (action 06)</b>	<b>2 689,7</b>	<b>2 666,6</b>	<b>- 0,9</b>	<b>2 603,9</b>	<b>3 122,7</b>	<b>+ 19,9</b>	
06*13 SNLE-NG		35,7	28,1	- 21,5	12,3	15,4	+ 24,9
06*14 M51		619,8	646,9	+ 4,4	177,4	1 022,4	+ 476,3
06*15 adaptation M51		186,7	209,9	+ 12,5		182,7	
06*16 Mirage 2000 N - K3		31,6	18,3	- 42,2	16,8	8,3	- 50,7
06*17 ASMPA		109,9	51,2	- 53,4	27,2		
06*18 Simulation		626,6	647,7	+ 3,4	609,2	620,8	+ 1,9
06*19 Autres opérations		413,2	437,7	+ 5,9	545,8	485,9	- 11,0
06*22 toutes opérations		581,5	513,1	- 11,8	1 049,5	505,7	- 51,8
06*23 toutes opérations		84,8	113,8	+ 34,2	165,6	281,5	+ 70,0
<b>II.- COMMANDEMENT ET MAITRISE DE L'INFORMATION (action 07)</b>	<b>620,1</b>	<b>466,0</b>	<b>- 24,9</b>	<b>3 082,0</b>	<b>1 512,8</b>	<b>- 50,9</b>	
07*24 SCCOA ( système de commandement et de		69,7	59,4	- 14,8	123,2	14,9	- 87,9
07*25 OE SIC TERRE et programmes rattachés		69,7	9,0	- 87,1	32,1	52,3	+ 62,7
07*26 Système d'information du 21ème siècle (SIC 21)		19,2	38,2	+ 98,8	2,9	2,1	- 25,2
07*27 Données numériques géographiques et 3D (DNG)		41,5	100,1	+ 141,0	40,9	31,6	- 22,9
07*28 Autres opérations		84,6	15,6	- 81,6	86,7	141,4	+ 63,0
07*29 système d'information des armées (SIA)		12,4		- 100,0	40,1	125,8	+ 213,4
07*31 SOCRATE							
07*32 SYRACUSE III					554,1	60,9	
07*33 Moyen d'élongation pour les communications HF interarmées et OTAN en réseau (MELCHIOR)					11,8	16,1	
07*34 Poste radio VHF 4ème génération							
07*35 Autres opérations		54,0	0,8	- 98,5	505,7	323,3	- 36,1
07*36 CONTACT					32,9	150,0	
07*38 HELIOS II		4,3			7,1		
07*39 Autres opérations		149,3	109,3	- 26,8	522,6	594,4	+ 13,7
07*40 Musis		115,3	133,5	+ 15,8	1 121,8		
<b>TOTAL DISUASSION ET CMI</b>	<b>3 309,8</b>	<b>3 132,5</b>	<b>- 5,4</b>	<b>5 685,9</b>	<b>4 635,5</b>	<b>- 18,5</b>	

Actions, sous-actions et programmes concourant à l'équipement des forces

	CP			AE		
	2011	2012	Evol %	2011	2012	Evol %
<b>III.- PROJECTION - MOBILITE - SOUTIEN (action 08)</b>	<b>1 139,4</b>	<b>960,3</b>	<b>- 15,7</b>	<b>1 448,3</b>	<b>1 840,6</b>	<b>+ 27,1</b>
08*42 A 400 M	328,5	172,9	- 47,4	229,7	608,9	+ 165,0
08*43 Projeter les forces - autres opérations	190,1	100,9	- 46,9	91,8	167,0	+ 81,9
08*46 Rénovation des Cougar	37,3	64,7	+ 73,8	48,0	21,9	- 54,4
08*47 NH 90	362,6	457,3	+ 26,1	180,5	835,1	+ 362,6
08*48 Assurer la mobilité - autres opérations	87,5	92,1	+ 5,3	108,6	183,4	+ 68,9
08*51 PPT (véhicule porteur polyvalent terrestre)	12,2	7,1	- 41,8	768,2	2,1	- 99,7
08*53 Maintenir le potentiel ami et autres opérations	36,3	33,6	- 7,3	21,5	22,2	+ 3,3
08*54 Plan de relance - projection	84,9	31,6	- 62,7			
<b>IV.- ENGAGEMENT ET COMBAT (action 09)</b>	<b>3 604,5</b>	<b>4 447,6</b>	<b>+ 23,4</b>	<b>3 101,1</b>	<b>2 148,4</b>	<b>- 30,7</b>
09*56 MDCN (scalp Naval)	66,5	188,6	+ 183,6			
09*57 PA2						
09*58 AASM	16,2	37,6	+ 131,5	0,1		- 100,0
09*59 Rafale	1 141,3	1 575,7	+ 38,1	152,6	114,4	- 25,0
09*60 César	26,6	7,4	- 72,3	2,0		- 100,0
09*61 Frapper à distance - autres opérations	214,3	228,4	+ 6,6	318,4	367,4	+ 15,4
09*65 FELIN - Fantassin à équipement et liaisons intégrées	157,6	114,3	- 27,5	25,8	46,2	+ 78,9
09*66 VBIC - Véhicule blindé de combat d'infanterie	343,8	293,5	- 14,6	157,8	117,9	- 25,3
09*67 rénovation AMX 10 RC						
09*68 TIGRE - hélicoptère HAP/HAD	218,3	179,5	- 17,8	270,7	98,3	- 63,7
09*69 FTL - Future torpille lourde	28,5	66,2	+ 132,6	159,5	20,0	- 87,4
09*70 MU 90 - Torpille légère	9,8	3,4	- 65,2	0,2	0,3	+ 66,7
09*71 Evolution Exocet	36,5	70,8	+ 93,9	3,6	13,0	+ 266,2
09*72 VHM - Véhicule à haute mobilité	32,4	43,7	+ 34,9	17,0	6,2	- 63,3
09*73 FREMM - Frégates multi-missions	337,1	556,7	+ 65,1	133,7	2,3	- 98,3
09*74 SNA - BARRACUDA	438,6	621,1	+ 41,6	1 387,1	38,0	- 97,3
Opérer en milieu hostile - autres opérations et						
09*75 conduite des opérations spéciales	486,1	402,2	- 17,3	437,4	1 315,5	+ 200,8
09*76 Plan de relance - engagement	22,0	31,7	+ 44,0			
09*77 SCORPION	29,0	26,9	- 7,2	35,4	8,9	- 74,9
<b>V. - PROTECTION ET SAUVEGARDE (action 10)</b>	<b>575,6</b>	<b>435,5</b>	<b>- 24,3</b>	<b>891,4</b>	<b>1 185,2</b>	<b>+ 33,0</b>
10*78 MICA - Missile d'interception de combat et d'autodéfense (MICA)	68,1	11,7	- 82,8	0,4		- 100,0
10*79 Assurer la sûreté des approches et assurer la sécurité de l'Etat, de la Nation et des citoyens	113,1	82,1	- 27,5	166,7	719,3	+ 331,4
10*80 Alerte avancée						
10*82 FSAF - Famille de systèmes sol-air futurs	130,0	116,6	- 10,3	323,9	331,8	+ 2,5
10*83 Mistral - rénovation à mie-vie	65,3	63,8	- 2,3	143,8	13,9	- 90,3
10*84 Horizon - Frégate anti-aérienne	60,7	22,2	- 63,5	2,2	3,4	+ 53,3
10*85 PAAMS - système principal de missiles anti-aériens	19,0	11,1	- 41,4	1,9	1,0	- 47,4
10*86 Assurer la protection des forces et des sites - autres opérations et assurer la protect. de l'homme	119,4	128,1	+ 7,3	252,5	115,8	- 54,1

<b>VI.- PREPARATION ET CONDUITE DES OP. D'ARMEMENT (action 11)</b>		<b>2148,065</b>	<b>2 157,8</b>	<b>+ 0,5</b>	<b>2 142,3</b>	<b>2 159,1</b>	<b>+ 0,8</b>
11*89	<b>A.- SOUTIEN DGA ET SUBVENTION FSPOEIE</b>	<b>1 905,7</b>	<b>1 906,7</b>	<b>+ 0,1</b>	<b>1 896,2</b>	<b>1 902,7</b>	<b>+ 0,3</b>
11*90 11*91	<b>B.- INVESTISSEMENT POUR LES OPERATIONS D'ARMEMENT</b>	<b>121,9</b>	<b>125,1</b>	<b>+ 2,7</b>	<b>125,6</b>	<b>130,4</b>	<b>+ 3,9</b>
11*93 11*94 11*95	<b>C.- SOUTIEN EXPERIMENTATION</b>	<b>120,5</b>	<b>125,9</b>	<b>+ 4,5</b>	<b>120,5</b>	<b>125,9</b>	<b>+ 4,5</b>
<b>VII.- PARTS ETRANGERES ET PROGRAMMES CIVILS (action 12)</b>		<b>1,7</b>		<b>n.s.</b>	<b>1,7</b>		<b>n.s.</b>
<b>TOTAL EQUIPEMENTS CONVENTIONNELS</b>		<b>7 469,3</b>	<b>8 001,2</b>	<b>+ 7,1</b>	<b>7 584,8</b>	<b>7 333,3</b>	<b>- 3,3</b>
<b>TOTAL P. 146 - EQUIPEMENT DES FORCES</b>		<b>10 779,0</b>	<b>11 133,7</b>	<b>+ 3,3</b>	<b>13 270,6</b>	<b>11 968,8</b>	<b>- 9,8</b>

## II. DONNÉES PHYSIQUES

### A. DISSUASION

Les principaux événements prévus en 2012 sont les suivants :

- commande des deux dernières adaptations des SNLE Triomphant et Téméraire au missile M51 ;
- commande d'une tranche de production du missile balistique M51.2 ;
- commande d'une tranche de soutien du missile MSBS M45 ;
- lancement de la réalisation du programme TRANSOUM relatif aux transmissions stratégiques ;
- poursuite de la rénovation des avions ravitailleurs C135 participant à la composante aéroportée ;

### B. COMMANDEMENT, MAÎTRISE DE L'INFORMATION

Les principaux événements prévus en 2012 sont les suivants :

- renforcement de l'observation spatiale par la poursuite de la réalisation de 2 satellites optiques à très haute résolution MUSIS ;

- renforcement de la reconnaissance et la surveillance aérienne par les livraisons d'un avion C160 GABRIEL rénové et de 7 nacelles de reconnaissance nouvelle génération ainsi que par la poursuite des travaux du programme SCCOA4 ;
- poursuite de la numérisation des forces et la modernisation de leurs moyens d'information et de communication avec les commandes de 19 réseaux navals RIFAN étape 2 et de 8 drones SDTI, les livraisons de 12 réseaux navals RIFAN étape 2, 51 stations ASTRIDE phase 2, 11 stations navales et 1 téléport TELCOMARSAT, 17 kits de numérisation SI TERRE, ainsi que 10 stations sol et navales SYRACUSE III ;
- lancement des travaux de développement sur la radio logicielle et le système d'information des armées.

### ***C. PROJECTION - MOBILITÉ – SOUTIEN***

Les principaux événements prévus en 2012 sont les suivants :

#### **Commande de :**

- 2 avions à usage gouvernemental FALCON 2000 LX ;
- la rénovation de 5 hélicoptères COUGAR ;
- 1 500 ensembles parachutistes du combattant ;
- 34 hélicoptères NH 90 (TTH) ;
- 100 véhicules PVP (Petit Véhicule Protégé) ;

#### **Livraison de :**

- 2 avions à usage gouvernemental FALCON 2000 LX ;
- 1 bâtiment de projection et de commandement ;
- 5 avions de transport CN235 ;
- 4 hélicoptères COUGAR rénovés ;
- 1 500 ensembles parachutistes du combattant ;
- 4 hélicoptères NH90 marine (NFH) ;
- 4 hélicoptères NH90 terrestre (TTH) ;
- 200 véhicules PVP ;
- 3 engins de franchissement SPRAT (Système de Pose Rapide de Travure) ;

#### ***D. ENGAGEMENT ET COMBAT***

Les principaux événements prévus en 2012 sont les suivants :

**Lancement** de la rénovation des avions de patrouille maritime ATL2, des travaux préparatoires du prochain arrêt majeur du porte-avions Charles de Gaulle et du développement de l'ANL (missile antinavires léger);

#### **Livraison de :**

- 11 avions Rafale ;
- 228 armements air-sol modulaires (AASM) ;
- 3 hélicoptères de manœuvre EC725 CARACAL ;
- 6 hélicoptères de combat TIGRE (2 en version HAD et 4 en version HAP) ;
- 4 036 équipements FELIN ;
- 100 véhicules blindés de combat d'infanterie ;
- 38 véhicules haute mobilité ;
- 16 missiles EXOCET MM40 bloc 3.

#### ***E. PROTECTION ET SAUVEGARDE***

Les principaux événements prévus en 2012 sont les suivants :

#### **Commande de :**

- une capacité de soutien et d'assistance hauturiers ;
- 3 systèmes de détection et d'identification d'agents biologiques ;
- 3 patrouilleurs de type « Supply Ship » ;

#### **Livraison de :**

- 2 systèmes FSAF SAMP/T ;
- 61 missiles ASTER ;
- 10 missiles MICA ;
- 15 missiles rénovés MISTRAL

## CHAPITRE II - L'AVANCEMENT DES OPÉRATIONS D'ÉQUIPEMENT

### I. DISSUASION

L'année 2010 a été une année riche en événements concernant l'environnement stratégique international, dont le premier avait été la publication de la *Nuclear Posture Review* américaine en avril, suivie immédiatement par la signature du nouveau traité START<sup>1</sup>.

En mai 2010, s'est tenue à New York la huitième conférence d'examen du TNP qui est parvenue à adopter, par consensus, un document final comportant des plans d'action sur les trois volets du traité ; le désarmement nucléaire ; la non-prolifération et la promotion des usages civils de l'énergie nucléaire. Le 20 octobre 2010, lors du Sommet de Lisbonne, l'OTAN a adopté son nouveau concept stratégique, et surtout a pris la décision de se doter d'une capacité de défense anti-missile des populations et des territoires de l'Alliance à l'horizon 2020, en coopération avec la Russie. En novembre 2010, le Royaume-Uni et la France ont signé le traité EPURE par lequel nos deux pays s'engagent à coopérer étroitement en matière de simulation des essais d'armes nucléaires. Enfin, en décembre 2010, le Sénat américain et la Douma russe ont ratifié le nouveau traité START de réduction des armements.

Par contraste l'année 2011 s'est révélée comme une année de transition.

La crise économique et financière a douché les espoirs des promoteurs la défense anti-missile (DAMB) qu'ils soient européens ou américains. En outre, aucun progrès ou presque n'a été enregistré du point de vue de la coopération entre l'OTAN et la Russie. Il faut reconnaître que la mise en place de la DAMB risque d'émousser la crédibilité de l'ensemble des Etats dotés, y compris le nôtre<sup>2</sup>, et de créer une seconde division au sein du club nucléaire, où figureront tous les pays qui ne maîtrisent pas l'ensemble des maillons de la chaîne DAMB.

---

<sup>1</sup> Signé en avril dernier par les présidents russe et américain, Dimitri Medvedev et Barack Obama, le nouveau traité START prévoit, dans les dix ans suivant son entrée en vigueur, c'est-à-dire en 2018, un maximum de 1.550 armes stratégiques nucléaires déployées pour chacun des deux pays, soit une réduction de 30% par rapport au niveau établi par le Traité de désarmement nucléaire signé à Moscou le 24 mai 2002. A la même échéance, le nombre de vecteurs (missiles balistiques intercontinentaux, bombardiers lourds) sera ramené à 800, dont 700 déployés. Voir rapport pour avis n° 112 Tome V – Loi de finances pour 2011- Défense – Équipement des forces p. 26 et suivantes.

<sup>2</sup> Voir rapport d'information du Sénat : commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées du Sénat n° 733 2010-2011 ; Jacques Gautier, Xavier Pintat et Daniel Reiner : « la défense anti-missile balistique : bouclier militaire ou défi stratégique ».

De ce point de vue, il est regrettable que le gouvernement n'ait toujours pas fait connaître ses orientations sur la façon dont il entend se préparer au sommet de Chicago et que même la constitution, pourtant peu onéreuse, d'un centre national de la défense anti-missile, sorte de forum permettant de décloisonner les compétences, de favoriser la circulation de l'information et de permettre de meilleures délibérations, n'a pas été concrétisée.

**Cette procrastination sur un sujet engageant l'indépendance stratégique porte gravement atteinte aux intérêts de la nation.**

#### **A. LE FINANCEMENT DE LA DISSUASION**

Les dotations prévues en 2012 au titre de l'action « dissuasion » du programme « équipement des forces » se monteront à **2 666 millions d'euros** en crédits de paiement (-0,9 %) et à 3 122 millions d'euros en autorisations d'engagements (+ 19 %).

Classées par ordre décroissant, on voit que, financièrement, les opérations les plus importantes pour 2012 concerneront la simulation et le missile balistique M51 qui mobiliseront chacune près du quart des crédits de paiement de l'action.

#### **Programmes afférents à ce système de forces par ordre décroissant d'importance sur les crédits de paiement**

	<i>En millions d'euros</i>					
	CP			AE		
	2012	Evol %	Part en %	2012	Evol %	Part en %
06*18 Simulation	647,7	+ 3,4	24,3	620,8	+ 1,9	19,9
06*14 M51	646,9	+ 4,4	24,3	1 022,4	+ 476,3	32,7
06*22 toutes opérations	513,1	- 11,8	19,2	505,7	- 51,8	16,2
06*19 Autres opérations	437,7	+ 5,9	16,4	485,9	- 11,0	15,6
06*15 adaptation M51	209,9	+ 12,5	7,9	182,7	+ 0,0	5,9
06*23 toutes opérations	113,8	+ 34,2	4,3	281,5	+ 70,0	9,0
06*17 ASMPA	51,2	- 53,4	1,9	0,0	+ 0,0	0,0
06*13 SNLE-NG	28,1	- 21,5	1,1	15,4	+ 24,9	0,5
06*16 Mirage 2000 N - K3	18,3	- 42,2	0,7	8,3	- 50,7	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>2 666,6</b>	<b>- 0,9</b>	<b>100,0</b>	<b>3 122,7</b>	<b>+ 19,9</b>	<b>100,0</b>

S'ajoutent aux dotations inscrites au P 146, celles inscrites au P 144 (études opérationnelles et technico-opérationnelles ainsi que les études-amont dans le domaine nucléaire), au P 178 (maintien en condition opérationnelle de la force océanique stratégique et activité des forces aériennes stratégiques) et au P 212 (infrastructures liées à la dissuasion).

*En millions d'euros*

	CP			AE		
	2011	2012	<i>Evol %</i>	2011	2012	<i>Evol %</i>
P 144	147,0	129,5	<i>-11,9</i>	188,9	221,8	<i>+17,4</i>
P 146	2 811,8	2 757,1	<i>-1,9</i>	2 603,9	3 122,7	<i>+19,9</i>
p 178	417,7	445,2	<i>+6,6</i>	438,6	588,2	<i>+34,1</i>
P 212	67,4	71,9	<i>+6,7</i>	60,5	71,9	<i>+18,8</i>
<b>TOTAL</b>	<b>3 443,9</b>	<b>3 403,7</b>	<b><i>-1,2</i></b>	<b>3 291,9</b>	<b>4 004,6</b>	<b><i>+21,7</i></b>

Au total, tous programmes confondus, les **dotations consacrées à la dissuasion dans le projet de loi de finances pour 2012** s'élèvent à **3,4 milliards d'euros de crédits de paiement** et à **4 milliards d'euros de d'autorisations d'engagement**.

Le tableau ci-après montre la constance de l'effort de défense en faveur de la dissuasion.

Année	millions d'euros courants		millions d'euros constants 2011		part des crédits d'équipement militaire	
	AE	CP	AE	CP	AE	CP
<b>2001</b>	2 049	2 373				
<b>2002</b>	2 518	2 652	2 912	3 068	<i>19,40%</i>	<i>21,40%</i>
<b>2003</b>	3 402	2 963	3 862	3 364	<i>22,20%</i>	<i>21,70%</i>
<b>2004</b>	3 456	3 111	3 858	3 473	<i>20,60%</i>	<i>20,90%</i>
<b>2005</b>	3 186	3 148	3 497	3 455	<i>20,80%</i>	<i>20,70%</i>
<b>2006</b>	3 613	3 323	3 899	3 586	<i>22,40%</i>	<i>20,90%</i>
<b>2007</b>	3 367	3 270	3 580	3 477	<i>21,70%</i>	<i>21,40%</i>
<b>2008</b>	2 258	3 390	2 336	3 507	<i>15,00%</i>	<i>21,00%</i>
<b>2009</b>	3 559	3 826	3 667	3 942	<i>23,70%</i>	<i>23,70%</i>
<b>2010</b>	3 794	3 569	3 839	3 611	-	-
<b>2011</b>	3 292	3 444	3 292	3 444	-	-
<b>2012</b>	4 005	3 404	3 936	3 341	-	-

## **B. L'AVANCEMENT DES PROGRAMMES NUCLÉAIRES**

### **1. Le programme de simulation**

Le programme de simulation lancé en 1995 pour suppléer les enseignements des essais nucléaires, est constitué d'un ensemble cohérent d'investissements :

- **L'augmentation des moyens de calcul** de la direction des applications militaires du CEA est achevée dans le cadre du **projet Tera**. La machine Tera 100, dont la capacité de calcul est 200 fois supérieure à la première machine entrée en service en 2002 (Tera 1) et 20 fois supérieure à celle de Tera 10, entrée en service en 2006, a été livrée début 2010. Elle a été mise en service en 2011. Il est désormais envisagé la réalisation d'une nouvelle machine de classe pétaflopique<sup>1</sup> en 2015 (puissance multipliée par 30 par rapport à TERA 100), puis d'une machine exaflopique<sup>2</sup> (puissance multipliée par 1 000 par rapport à TERA 100) à l'horizon 2020.

- **La machine radiographique Airix** (Accélérateur à Induction de Radiographie pour l'Imagerie X), destinée à **l'étude du fonctionnement non nucléaire des armes**. Airix est implanté sur le polygone d'expérimentation du CEA/DAM de Moronvilliers depuis dix ans. L'évolution des besoins de la simulation et de l'instruction des études de faisabilité démarrées en 2005 pour la seconde phase du programme AIRIX (obtention d'une capacité multiaxes et multiflashes, pour un coût de possession optimisé) ont conduit le CEA/DAM à décider de se doter d'un nouveau complexe expérimental de radiographie X sur son centre de Valduc, dénommé **EPURE** (Expérience de Physique Utilisant la Radiographie Eclair). Dans un souci de synergies d'activités et de réduction des coûts, il a été décidé de transférer à partir de 2012 sur le site de Valduc la machine AIRIX, et de fermer le polygone d'expérimentation de Moronvilliers à l'horizon de 2016. Le 2 novembre 2010, les chefs d'Etat et de gouvernement français et britannique ont signé un traité relatif à la réalisation d'installations radiographiques et hydrodynamiques communes dans le cadre d'un programme nommé « **TEUTATES** ». Ces installations concernent, d'une part l'installation EPURE et, d'autre part, un centre de développement technologique (TDC) au Royaume-Uni sur le site de ***l'Atomic Weapons Establishment (AWE)*** à Aldermaston. **Le traité de Lancaster House prévoit que tous les coûts postérieurs à 2015 seront partagés entre la France et le Royaume-Uni.**

- Le **laser mégajoule**, destiné à l'étude du domaine thermonucléaire, permettra de reproduire à très petite échelle les **phénomènes thermonucléaires caractéristiques du fonctionnement d'une arme**

---

<sup>1</sup> Un pétaflop est égal à un million de milliards d'opérations en virgule flottante par seconde.

<sup>2</sup> Un exaflop est égal à un milliard de milliards d'opérations en virgule flottante par seconde.

**nucléaire.** Le LMJ est dimensionné pour un nombre total de 240 faisceaux laser élémentaires regroupés en 60 quadruplets, pouvant délivrer une énergie totale de 1,8 mégajoules. L'échéance de sa mise en service a été repoussée de deux ans, de fin 2012 à fin 2014. Ce scénario s'appuie sur une configuration initiale du LMJ avec 22 chaînes en gardant ouverte la possibilité de compléter cette configuration, si besoin est, par huit chaînes supplémentaires.

## 2. La composante océanique

Avec l'admission au service actif du SNLE Le Terrible le 27 septembre 2010, la Force océanique stratégique a achevé sa transition. Elle se compose désormais de **quatre sous-marins nucléaires lanceurs d'engins de nouvelle génération (SNLE-NG)** dont le dernier est équipé du **nouveau missile balistique M 51**.

Le M 51 est un missile à tête multiple, de portée intercontinentale. Plus gros que son prédécesseur, le M 45, il dispose d'une capacité d'emport supérieure et adaptable, donc d'une meilleure portée.

	Admission au services actif	Retrait du Service	Missile en service	Tête en service
Le Triomphant	1997	2029	M45	TN75
Le Téméraire	1999	2034	M45	TN75
Le Vigilant	2004	2039	M45	TN75
Le Terrible	2010	2045	M51	TN75

L'**adaptation des infrastructures de l'île Longue au M 51** a été achevée en 2010.

**Deux grands chantiers** restent ouverts pour la composante océanique.

D'une part, **les trois premiers SNLE-NG feront l'objet de travaux d'adaptation pour recevoir le M 51.**

D'autre part, la direction des applications militaires du CEA réalisera la **nouvelle tête nucléaire océanique – TNO** – destinée à équiper, à compter de 2015, le missile M 51.

Un troisième chantier, de moindre ampleur, a été lancé cette année. Il s'agit du programme TRANSOUM, qui consiste en la rénovation des stations d'émission radio existantes de la FOST. La réalisation doit débuter en 2012 pour une mise en service opérationnel en 2017. Le coût total du programme

TRANSOUM est estimé entre 420 et 480 millions d'euros. Sont inscrits dans le projet de loi de finances pour 2012 152 millions d'autorisations d'engagement et 42 millions de crédits de paiement.

Les dotations relatives à la composante océanique, incluant la TNO, représenteront environ la moitié de l'ensemble des dépenses consacrées à la fonction « dissuasion » sur la période de programmation.

### 3. La composante aéroportée

A la suite de la décision, annoncée par le Président de la République le 21 mars 2008, de réduire d'un tiers de format de la composante aéroportée, **les forces aériennes stratégiques ne comportent plus que deux escadrons.**

**Toutefois, la composante aéroportée** bénéficie avec l'entrée en service du missile air-sol moyenne portée amélioré (ASMP/A) d'une capacité de frappe dont la valeur stratégique ira croissante au fur et à mesure que se déploieront des systèmes de défense anti-missile balistique<sup>1</sup>.

Le missile ASMP/A dispose d'une portée et d'une capacité de pénétration des défenses nettement supérieures à celles de l'ASMP. Il est équipé de la nouvelle **tête nucléaire aéroportée (TNA)**, conçue à partir du concept de charge « robuste » et garantie par la simulation.

L'intégralité des vecteurs ASMP/A a été livrée entre 2009 et 2011. Le nombre de bases vocation nucléaire (Dépôts d'Armes à Munitions Spéciales – DAMS) ayant été réduit d'une unité, il a été possible de réduire en cohérence le volume de matériels d'environnements et de mise en œuvre fournis par le programme ASMP/A).

L'ASMP/A est en service sur **un escadron de Mirage 2000-N**, portés au standard K3, depuis l'automne 2009 à Istres, et sur **un escadron de Rafale** à Saint-Dizier, depuis juillet 2010. L'escadron Mirage 2000-N sera remplacé par un escadron Rafale à l'horizon 2018.

Par ailleurs, une première capacité opérationnelle Rafale-ASMP/A est disponible sur le porte-avions depuis le début de l'année 2010. Suite au complément de qualification réalisé mi-2010, le porte-avions est pleinement opérationnel depuis décembre 2010.

Les **avions ravitailleurs C135** font partie intégrante des forces aériennes stratégiques. Le report de l'acquisition d'une flotte MRTT (*multi-role transport tanker*) fragilise la disponibilité de la composante aéroportée. En outre, le décalage de l'acquisition d'une flotte de MRTT imposera une nouvelle phase de rénovation de l'avionique des C135 pour assurer leur navigabilité au-delà de 2015.

---

<sup>1</sup> Les missiles de croisière du type ASMP ne peuvent être interceptés par des systèmes de défense anti-missile balistiques.

## II. COMMANDEMENT ET MAÎTRISE DE L'INFORMATION

### Programmes afférents à ce système de forces par ordre décroissant d'importance sur les crédits de paiement

*En millions d'euros*

	CP			AE		
	2012	Evol %	Part en %	2012	Evol %	Part en %
07*40 Musis	133,5	+ 15,8	28,7	0,0	+ 0,0	0,0
07*39 Autres opérations	109,3	- 26,8	23,5	594,4	+ 13,7	39,3
07*27 Données numériques géographiques et 3D	100,1	+ 141,0	21,5	31,6	- 22,9	2,1
07*24 SCCOA ( système de commandement et de	59,4	- 14,8	12,8	14,9	- 87,9	1,0
07*26 Système d'information du 21ème siècle	38,2	+ 98,8	8,2	2,1	- 25,2	0,1
07*28 Autres opérations	15,6	- 81,6	3,3	141,4	+ 63,0	9,3
07*25 OE SIC TERRE et programmes rattachés	9,0	- 87,1	1,9	52,3	+ 62,7	3,5
07*35 Autres opérations	0,8	- 98,5	0,2	323,3	- 36,1	21,4
07*29 système d'information des armées (SIA)	0,0	- 100,0	0,0	125,8	+ 213,4	8,3
07*31 SOCRATE	0,0	+ 0,0	0,0	0,0	+ 0,0	0,0
07*32 SYRACUSE III	0,0	+ 0,0	0,0	60,9	+ 0,0	4,0
07*33 Moyen d'élongation pour les	0,0	+ 0,0	0,0	16,1	+ 0,0	1,1
07*34 Poste radio VHF 4ème génération	0,0	+ 0,0	0,0	0,0	+ 0,0	0,0
07*36 CONTACT	0,0	+ 0,0	0,0	150,0	+ 0,0	9,9
07*38 HELIOS II	0,0	+ 0,0	0,0	0,0	+ 0,0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>466,0</b>	<b>- 24,9</b>	<b>100,0</b>	<b>1 512,8</b>	<b>- 50,9</b>	<b>100,0</b>

Le système de forces « commandement et maîtrise de l'information » regroupe les équipements destinés au commandement et à la conduite des opérations, aux communications et au renseignement. Il enregistre cette année une diminution de 25 % pour les crédits de paiement et de 51 % pour les autorisations d'engagement.

En 2011, il était prévu que ces programmes soient financés à hauteur d'environ 700 millions d'euros par des recettes exceptionnelles inscrites au compte d'affectation spéciale « fréquences hertziennes ». Ce schéma avait été retenu par les lois de finances initiales pour 2009 et 2010, mais aucune recette n'avait été encaissée, obligeant la consommation de crédits de report.

Vos rapporteurs souhaitent faire le point sur **la situation et les perspectives du compte « fréquences hertziennes »**.

Ils évoqueront ensuite successivement :

- la **situation des programmes spatiaux** ;
- les programmes de **drones**;
- les **systèmes de commandement** et de conduite d'opérations.

## **A. LES RESSOURCES EXCEPTIONNELLES DU COMPTE D'AFFECTION SPÉCIALE « FRÉQUENCES HERTZIENNES »**

### **1. Une absence de recette en 2009 et 2010 compensée par des crédits de report**

En 2009 et 2010, le compte d'affectation spéciale « fréquences hertziennes » n'a enregistré **aucune recette** alors qu'était inscrit un montant prévisionnel de 600 millions d'euros destiné à financer des programmes relevant de l'action « commandement et maîtrise de l'information ».

En l'absence de ressources exceptionnelles, les programmes ont été financés par des crédits ouverts en loi de finances initiale ou par l'emploi de crédits reportés. Une partie du « manque à gagner » a également pu être compensée par les gains consécutifs à la moindre inflation enregistrée sur le début de la loi de programmation.

Au cours de l'exercice 2009, les **crédits de paiement consommés** au titre de l'action « commandement et maîtrise de l'information » se sont élevés à **1 372,3 millions d'euros**, alors que **882,8 millions d'euros seulement étaient ouverts en loi de finances initiale**. Les crédits consommés en surplus par rapport à la LFI représentent donc 489,5 millions d'euros sur cette seule action.

### **2. L'exercice 2011**

Pour 2011, le **projet de loi de finances prévoyait une dotation de 850 millions d'euros dont 607 millions d'euros en crédits de paiement** pour l'action « commandement et maîtrise de l'information ». Une large part de ce besoin est couvert par des crédits budgétaires et doit être financé par les recettes du compte d'affectation spéciale « fréquences hertziennes ».

La prévision de recettes du **compte d'affectation spéciale** s'élève à **850 millions d'euros pour 2011**. Selon le projet annuel de performances, ce montant « *correspond aux prévisions de dépenses inscrites pour l'année 2011. Il est retenu à titre conventionnel, pour ne pas préjuger du résultat des procédures relatives tant à l'attribution des bandes de fréquences ... qu'à la cession de l'usufruit des systèmes de communication militaires par satellites qui permettront de préciser la répartition de ces recettes sur la période 2011-2013* ».

Les 850 millions d'euros inscrits en dépense au compte d'affectation spéciale se répartissent comme suit : 50 millions d'euros sur le programme 144 (études amont), 50 millions d'euros sur le programme 178 et 750 millions d'euros sur le programme 146.

**Sur les 750 millions de dépenses prévues au programme 146, l'essentiel concerne l'action « commandement et maîtrise de**

**l'information** ». Une partie d'entre elles couvrent cependant la dissuasion (opérations relatives aux transmissions stratégiques), l'action « engagement et combat » (opérations relatives à des matériels de guerre électronique et de détection pour les forces spéciales) et l'action « protection » (programme d'avions de surveillance maritime).

Les programmes concernés sur l'action « commandement et maîtrise de l'information » sont les suivants :

- système de commandement et de conduite des opérations aériennes (SCCOA) ;
- opérations relatives au positionnement par satellite, notamment le programme Omega ;
- programme Syracuse III ;
- programme de communications HF Melchior ;
- programme PR4G ;
- diverses opérations complémentaires sur des programmes liés aux communications ;
- opération IFF (identification ami-ennemi) de nouvelle génération et programme MINREM (moyen interarmées naval de recherche électromagnétique).

### **3. Les prévisions 2012**

Pour 2012, il est prévu que le programme 762 soit alimenté en recettes à hauteur de 900 millions d'euros.

Les opérations dont le financement par le CAS est envisagé en 2012 en fonction de la disponibilité effective des ressources sont les suivantes :

- **50 millions d'euros pour le P 144** : « Environnement et prospective de la politique de défense », action 4 : « Maîtrise des capacités industrielles et technologiques », sous-action 41 : « Études amont » ;
- **800 millions d'euros sur le P 146** : « Équipement des forces » :
  - action 6 : « Dissuasion » :
    - sous-action 23 : « Assurer la crédibilité technique de la posture - toutes opérations » : opérations relatives aux transmissions stratégiques (notamment les programmes RAMSES III - évolutions, RAMSES IV, Transoum, Syderec et les études pour le renouvellement des systèmes de transmissions stratégiques) ;
  - action 7 : « Commandement et maîtrise de l'information » :

- sous-action 28 : « Commander et conduire - Autres opérations » : opérations relatives au positionnement par satellite (notamment le programme OMEGA) ;
  - sous-action 32 : « Communiquer - Syracuse III » : programme Syracuse III ;
  - sous-action 33 : « Communiquer - Moyen d'élongation pour les communications HF interarmées et OTAN en réseau (MELCHIOR) » : programme MELCHIOR ;
  - sous-action 34 : « Communiquer - Poste radio VHF 4ème génération (PR4G-VS4-IP) » : programme PR4G ;
  - sous-action 35 : « Communiquer - Autres opérations » : opérations du domaine « Communiquer », complémentaires aux opérations citées ci-dessus (notamment les programmes ASTRIDE, COMCEPT, COMSAT NG, DESCARTES, INTRACED, RIFAN, RDIP, TELCOMARSAT) ;
  - sous-action 36 : « Communiquer - CONTACT » : programme CONTACT ;
  - sous-action 39 : « Renseigner, surveiller, acquérir et reconnaître - Autres opérations » : opération IFF NG (identification ami-enemi air de nouvelle génération contre les actions de guerre électronique) et MINREM (moyen interarmées naval de recherche électromagnétique) ;
- **50 millions d'euros sur le P 178** : « Préparation et emploi des forces » :
    - action 1 : « Planification des moyens et conduite des opérations », sous action 14 : « Systèmes d'information et de communication » : entretien programmé des matériels hors dissuasion – activité et fonctionnement interarmées (AFAIA) et direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information de la Défense (DIRISI) ;
    - action 2 : « Préparation des forces terrestres » :
      - entretien programmé des matériels hors dissuasion – armée de terre - EPM air ;
      - entretien programmé des matériels hors dissuasion – armée de terre - EPM terre ;
    - action 3 : « Préparation des forces navales » :

- entretien programmé des matériels hors dissuasion - marine - EPM air ;
- entretien programmé des matériels hors dissuasion - marine - EPM mer ;
- action 4 : « Préparation des forces aériennes » :
  - entretien programmé des matériels hors dissuasion - armée de l'air - EPM air.

#### **4. Les ventes de fréquences hertziennes**

Les procédures d'attribution des licences pour l'utilisation des fréquences dans les bandes 2,6 GHz (Rubis) et 800 MHz (Félin) destinées au déploiement du service mobile de quatrième génération (4G), sont conduites par l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP), dans le cadre fixé par le code des postes et des communications électroniques.

Les fréquences libérées viennent dans la bande 800 MHz pour partie de la défense et pour partie de la fin de la diffusion analogique de la télévision.

Les fréquences sont à 100% d'origine défense dans la bande 2,6 GHz. Les fréquences les plus recherchées par les opérateurs dans l'état actuel des technologies sont celles se situant dans la bande à 800 MHz. Une partie des fréquences de la bande 2,6 GHz sera d'ailleurs attribuée ultérieurement (leur valorisation n'est pas prise en compte dans l'évaluation actuelle des produits de cession.)

Les procédures d'attribution de ces licences d'utilisation et les cahiers des charges associés ont fait l'objet de deux décisions de l'ARCEP publiées fin mai 2011 et homologuées par arrêtés à l'occasion de l'ouverture officielle de la procédure d'attribution des licences 4G, le 14 juin 2011.

Pour l'attribution des autorisations d'utilisation de ces bandes de fréquences, l'Etat a fixé comme priorité :

- **l'aménagement numérique du territoire**, avec une couverture de 99,6 % de la population, ainsi que l'ensemble des axes routiers prioritaires, par tous l'ensemble des opérateurs d'ici 15 ans, la couverture de 90 % de la population de chaque département, d'ici 12 ans.
- **l'intensification de la concurrence** :
  - dans la bande 2.600 MHz, la procédure d'attribution garantit, sous réserve que les offres des candidats atteignent le prix de réserve, la présence d'au moins 4 opérateurs.

- dans la bande 800 MHz, un mécanisme de plafond garantit qu'aucun opérateur ne pourra disposer de plus de la moitié des fréquences. En outre, la procédure incite à l'accueil des opérateurs mobiles virtuels.

▪ **la valorisation de l'actif stratégique :**

Des prix de réserve ont été fixés afin de garantir un niveau minimum de valorisation de ces fréquences. Ce mécanisme vise à garantir un niveau minimum de recettes de 2,5 milliards d'euros pour l'Etat. **La quote-part devant revenir à la Défense peut ainsi être estimée à 1,6 milliard d'euros sur la base de ces prix de réserve.** Il convient cependant de souligner que le montant définitif des recettes qui seront versées sur le CAS « Fréquences » dépendra du résultat de la procédure en cours et des offres des opérateurs.

Les opérateurs ont jusqu'au 15 septembre 2011 pour déposer leurs dossiers de candidature pour la bande 2,6 GHz et jusqu'au 15 décembre 2011 pour la bande 800 MHz.

Les calendriers prévisionnels publiés dans les décisions de l'ARCEP prévoient des délivrances d'autorisations d'utilisation des fréquences allouées aux candidats retenus environ deux mois après les dépôts de dossiers de candidature, soit mi-novembre 2011 pour la bande 2,6 GHz et mi-février 2012 pour la bande 800 MHz.

Suivant ces hypothèses, les recettes relatives à la cession de la bande 2,6 GHz seraient disponibles pour le programme 762 en décembre 2011 et celles relatives à la cession de la bande 800 MHz vers la mi-mars 2012.

### **5. Le lancement de la consultation pour la cession de l'usufruit du système Syracuse III**

Cette opération de cession consiste à céder à un opérateur économique l'usufruit des moyens de télécommunications des satellites de la constellation Syracuse III (et celui de la charge utile française du satellite franco-italien SICRAL 2), et à satisfaire les besoins des armées par une location ferme minimale en retour d'environ 90 % des ressources dont l'usufruit sera cédé.

L'opérateur pourra relouer la ressource restante à des clients tiers. Le nombre de répéteurs cédés par an respecte le besoin opérationnel actuel et les prévisions de trafic jusqu'en 2018. Au-delà de l'opération de cession et de location en retour, il est envisagé en option de confier au titulaire les opérations d'exploitation de SYRACUSE et de SICRAL 2 (volet externalisation du projet).

La procédure de cession de l'usufruit du système satellitaire Syracuse III est engagée depuis fin 2010, sous maîtrise d'ouvrage de la Direction générale de l'armement (DGA).

***Périmètre de l'opération***

- Cession d'usufruit sur 8 ans : ressources extrabudgétaires sur les satellites Syracuse ;
- Location de capacité spatiale à hauteur de 90 %;
- 10 % de ressources concédées au titulaire pour des tiers.

L'opportunité d'externaliser les opérations du segment spatial et d'exploitation du système fera l'objet d'une analyse.

Le montant attendu est de 400 millions d'euros devant alimenter le CAS « Fréquences ». L'analyse des offres et les négociations avec les candidats ont eu lieu de mars à juillet 2011. Le calendrier de travail actuel conduit à une notification à la fin de l'année 2011.

***B. LES PROGRAMMES SPATIAUX***

Les crédits affectés à l'espace connaissent de grandes fluctuations elles-mêmes liées en grande partie au lancement des programmes. Ainsi, l'écart constaté entre 2010 et 2011 résulte principalement de l'affectation en 2011 des autorisations d'engagement permettant de compléter les tranches fonctionnelles MUSIS et SYRACUSE III afin de couvrir le périmètre de réalisation de ces deux programmes.

*En millions d'euros courants*

	<b>LFI 2009</b>	<b>Réalisé 2009</b>	<b>LFI 2010</b>	<b>Réalisé 2010</b>	<b>LFI 2011</b>	<b>LFI 2012</b>
AE	480,1	460,3	277,2	476,7	1 841,6	130,8
Crédits relance	13,0	13,0				
CAS Fréquence					182,1	165,9
<b>Total</b>	<b>493,1</b>	<b>473,3</b>	<b>277,2</b>	<b>476,7</b>	<b>2 023,7</b>	<b>296,7</b>
CP	206,8	365,4	218,9	441,7	186,6	189,3
Crédits relance	24,3	24,3	5,0	5,0		
CAS Fréquence					182,1	165,9
<b>Total</b>	<b>231,1</b>	<b>389,7</b>	<b>223,9</b>	<b>446,7</b>	<b>368,7</b>	<b>355,2</b>

Néanmoins, comme le montre le tableau ci-après, les crédits spatiaux militaires ont connu une forte décroissance sur la période 2002-2011.

<i>En millions d'euros courants</i>										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Crédits de paiement	448	435	402	469	489	469	393	206,8	218,9	186,6

Dans le projet de loi de finances pour 2012, les crédits se répartissent entre les différents programmes de la façon suivante :

<i>En millions d'euros courants</i>		
	<b>AE 2012</b>	<b>CP 2012</b>
		<b>Cas Fréquence 2012</b>
Hélios II		3,7
Segment sol d'observation		1,5
Musis		133,5
Syracuse III		84,8
Ceres	31,0	
Concept		

## 1. Les télécommunications spatiales militaires

Dans le domaine des **télécommunications spatiales**, la loi de programmation militaire a prévu que, dans l'avenir, « *les transmissions ... reposeront sur deux segments : le système durci Syracuse pour les transmissions essentielles, dont le renouvellement aura lieu vers 2018 ; un segment dual à très haut débit à partir de 2013, notamment pour les drones et les zones non couvertes par Syracuse* ».

### ● Les liaisons du « noyau dur »

Les **liaisons dites du « noyau dur »**, essentielles à la conduite des opérations et soumises à de fortes exigences de sécurité, sont avant tout assurées par le système Syracuse.

Syracuse III est le **premier satellite français exclusivement dédié aux communications militaires** et a notablement amélioré la couverture, les débits et la sécurité des communications des armées. Il dispose notamment d'une capacité en « extrêmement haute fréquence » (EHF).

**Deux satellites Syracuse III ont été mis en service en 2005 et 2006. Un troisième satellite** viendra compléter la constellation Syracuse. Il sera réalisé **en coopération franco-italienne. Il s'agit du satellite Sicral 2** dont la phase de développement a démarré en 2010 pour un lancement prévu en 2014. Le financement du projet Sicral 2 est inclus dans le programme Syracuse III.

Le plan de relance a prévu l'accélération de la livraison de stations de réception Syracuse III. La totalité des 368 stations ont été commandées, 298 avaient été livrées avant 2011. Le projet de loi de finances prévoit la livraison de 53 stations en 2011. Il ne restera que 17 stations à livrer après 2011.

Comme on l'a rappelé plus haut, le processus visant à **céder l'usufruit du système Syracuse III en vue d'une location de service** a été lancé. **Cette location porterait sur 90 % au maximum des capacités du système**, les capacités restantes pouvant être louées à d'autres utilisateurs.

La France et le Royaume-Uni ont annoncé, dans la déclaration de Londres du 2 novembre 2010, leur intention de lancer une **étude de concept commune pour ces futurs satellites** qui entreront en service entre 2018 et 2022.

#### • Les liaisons hors « noyau dur »

Il s'agit des liaisons destinées à la correspondance numérique, à la télégestion ou à la télé médecine. Ces liaisons n'ont pas les mêmes exigences que celles dédiées aux opérations en termes de disponibilité, de confidentialité et de protection. Elles peuvent donc reposer sur des technologies civiles voire des opérateurs commerciaux. D'autant que le besoin concernant ces liaisons est en constante augmentation du fait de la numérisation des données et leur centralisation croissante.

En pratique, au sein de ces liaisons on distingue :

- sur l'arc de crise : un besoin en liaisons haut débit, disponibles sans préavis, auquel répond l'acquisition en coopération avec l'Italie du satellite **Athena-Fidus**, qui comportera une charge utile française et une charge utile italienne. Il utilisera les standards de télécommunication civils et sera mis en œuvre depuis des terminaux utilisateurs civils à bas coût. Il offrira également une capacité de liaison avec des drones. Le satellite Athena-Fidus a été commandé en 2010, pour une mise en service prévue en 2013. Le segment sol national réalisé par la France comprend une composante système et environ 660 stations sol utilisateur. Ensemble, le segment spatial réalisé en coopération avec l'Italie, et le segment sol réalisé dans un cadre national, forment le programme COMCEPT.

- sur le reste du globe : notamment pour les bâtiments de la marine nationale, un besoin en liaisons de débit plus faible, pouvant s'accommoder de préavis, mais exigeant une forte disponibilité ; cette capacité impose de faire appel à de la location de service réalisée au travers des accords-cadres ASTEL passés entre la DIRISI et les opérateurs commerciaux du domaine.

## **2. Le renseignement spatial : le renouvellement de la composante optique et la réalisation d'un satellite d'écoute électromagnétique**

### **• Les programmes d'observation actuels optique et radar**

Le programme **Hélios II** est un **système d'observation spatiale optique** dont les principaux objectifs par rapport à la génération précédente sont d'améliorer les capacités de prise de vue et de transmission des images ; d'augmenter la résolution des images réalisées dans la bande optique visible ; d'introduire une capacité infrarouge permettant l'observation de nuit et la détection d'indices d'activité.

Le programme Hélios II comprend la réalisation de deux satellites et d'une composante sol. Le premier satellite a été lancé en décembre 2004 (Helios IIA) et le second (Helios IIB) en décembre 2009. Il est opérationnel depuis avril 2010.

Le programme Hélios II a été mené en coopération avec la Belgique et l'Espagne depuis 2001, avec l'Italie depuis 2005, ainsi qu'avec la Grèce depuis 2007. La participation de la France est de 90 %, et celle des autres pays est de 2,5 %. Le coût total du programme s'établit à 2,2 milliards d'euros dont 1,9 milliard à la charge de la France.

En outre, **depuis juillet 2010, la France possède un droit de programmation sur les satellites radar Cosmo-Skymed de l'Italie et SAR-Lupe de l'Allemagne**, en contrepartie de possibilités analogues pour ces deux pays sur Helios II.

Le ministère de la défense devrait accéder l'an prochain aux images du **satellite civil Pléiades**, dont le lancement par Soyouz à Kourou a été réussi en octobre 2011. Pléiades est un programme dual, civil et militaire, auquel le budget de la défense contribue à hauteur de près de 33 millions d'euros.

Par ailleurs, le programme « segment sol d'observation » (SSO) prévoit l'acquisition des moyens de programmation, de réception et de production des images radar très haute résolution SAR-Lupe, haute résolution COSMO-SkyMed et des images haute résolution Pléiades. Il permet à tous les membres de la communauté « image » française d'utiliser au mieux les capacités des capteurs spatiaux au travers de l'outil de fédération PHAROS. PHAROS fournit un portail d'accès aux systèmes Hélios, SAR-Lupe et COSMO-SkyMed depuis 2011 et à Pléiades en 2012.

### **• Le programme fédérateur MUSIS**

Le projet MUSIS (*Multinational Spacebased Imaging System for surveillance reconnaissance and observation*) a pour objectif la réalisation du **futur système européen d'observation spatiale militaire**, intégrant des capacités optique et radar.

Ce système remplacera à terme l'ensemble des composantes militaires ou duales opérationnelles ou en cours de réalisation (Hélios, Pléiades, SAR-Lupe et COSMO-SkyMed).

Il améliorera les performances par rapport aux systèmes actuels selon deux axes d'effort :

- une meilleure résolution pour permettre d'atteindre un seuil permettant l'identification de cibles plus petites ;

- l'augmentation de la fréquence de survol (revisite) de sites d'intérêt pour améliorer la mise à jour de l'information déjà détenue.

Le périmètre de MUSIS comprendrait de façon optimale :

- une composante spatiale optique (CSO) très haute et extrêmement haute résolution, réalisée sous responsabilité française ;

- une composante spatiale radar seconde génération (CSG) réalisée sous responsabilité italienne ;

- une composante spatiale radar SARah sous responsabilité allemande ;

- une composante spatiale optique champ large INGENIO sous responsabilité espagnole ;

- un programme fédérateur (FCP) permettant d'assurer une utilisation fédérée des différentes composantes.

En l'absence d'accord de coopération finalisé, afin d'éviter tout risque de rupture capacitaire, **la France a décidé de lancer en national la réalisation de la composante optique**, sur la base de 2 satellites (sur un total de 3 satellites optiques prévu à terme). Le premier satellite assurera la mission de reconnaissance (THR), alors que le deuxième, en orbite plus basse, assurera la mission d'identification en réalisant des images de plus haute résolution (EHR).

La commande de ces 2 satellites est intervenue à l'automne 2010, pour un coût de réalisation de 1,3 milliard d'euros, auquel s'ajoute un coût de maintien en condition opérationnelle estimé à 400 millions d'euros sur 12 ans. Leur mise en service est prévue en 2016 pour le premier satellite et en 2017 pour le second. Cette échéance est compatible avec la durée de vie prévisible d'Helios IIB.

#### ● L'écoute électromagnétique

Plusieurs développements expérimentaux ont été réalisés en matière de capacités spatiales de renseignement électromagnétique, avec en dernier lieu le lancement fin 2004 du démonstrateur Essaim, constitué de quatre micro-satellites d'écoute électronique. Dédié à l'écoute des communications, Essaim a été « désorbité » en 2010.

Un deuxième système dédié à l'écoute électromagnétique baptisé Elisa et composé, lui aussi, de 4 micro-satellites est en cours de réalisation, pour un lancement prévu avec Pléiades fin 2011, pour une expérimentation de 3 ans. Il est dédié à la localisation des émetteurs radar depuis l'espace.

La loi de programmation militaire prévoit la réalisation, à partir de l'expérience acquise en ce domaine, du **système opérationnel CERES**.

CERES devra permettre l'interception et la localisation des émissions électromagnétiques depuis l'espace (détection et localisation d'émetteurs radar ou de télécommunications).

Le calendrier du programme CERES a été remis en cause à la suite des arbitrages rendus dans le cadre de la programmation triennale. Le lancement du stade d'élaboration est reporté à 2012. La mise en service de CERES, initialement envisagée pour 2016 par la loi de programmation militaire, a été reportée à 2020.

**Vos rapporteurs regrettent le report de l'échéance de mise en service de CERES, les systèmes expérimentaux d'écoute électronique ayant démontré l'intérêt d'une capacité pérenne.**

### **3. L'alerte spatiale et la question de la défense antimissile**

Le Livre blanc prévoit l'acquisition par la France d'une **capacité de détection et d'alerte avancée** avec trois objectifs principaux :

- développer les capacités de surveillance de la prolifération afin d'acquérir une autonomie d'appréciation des situations ;
- déterminer l'origine des tirs et caractériser les vecteurs attaquants afin de contribuer à l'identification des agresseurs ;
- favoriser l'alerte des populations à partir de l'estimation des zones visées.

L'alerte avancée reposera sur **deux types de capteurs complémentaires**:

- des **capteurs optiques spatiaux** (satellites géostationnaires ou défilant) ;
- des **capteurs terrestres**, à savoir des radars UHF très longue portée.

Au cours de l'actuelle loi de programmation, seuls sont prévus des travaux d'études amont, par la réalisation de démonstrateurs.

Le lancement le 12 février 2009 des deux **satellites Spirale** constitue la première étape de la constitution d'une capacité d'alerte avancée. Composé de deux micro-satellites dotés d'un instrument d'observation infrarouge, ce démonstrateur est destiné à l'acquisition en orbite de signatures de fond de Terre en vue de spécifier, ultérieurement, un système opérationnel.

Les données recueillies par Spirale – qui répondent semble-t-il pleinement aux attentes - seront exploitées pour lancer, « *au plus tard en 2012* » aux termes de la loi de programmation militaire, la conception et la réalisation des radars de très longue portée et d'un satellite d'alerte.

En ce qui concerne la composante « radar très longue portée », la réalisation d'un démonstrateur, au huitième de la taille du futur système, a été contractualisée en 2011. Le lancement de la réalisation du radar lui-même n'est pas envisagé avant 2015, pour une mise en service opérationnelle complète à partir de 2018.

**Il convient de rappeler l'utilité optimale de ce radar nécessite qu'il soit placé à proximité de la menace. A défaut, il pourrait être utilisé à des fins d'observation spatiale.**

S'agissant de la composante spatiale, des études d'architecture et des travaux technologiques devraient être lancés fin 2010. La commande du **satellite opérationnel** est envisagée pour une mise sur orbite elle aussi légèrement décalée, de 2019 à 2020.

A l'occasion de deux rapports d'information sur la défense anti-missile balistique, la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées du Sénat a insisté sur le caractère stratégique de ce satellite d'alerte avancée.

**Vos rapporteurs regrettent le report de ce programme.**

### ***C. LES DRONES ET LES AUTRES PROGRAMMES DE COMMUNICATION ET DE RENSEIGNEMENT***

#### **1. Les programmes de drones**

- Les drones tactiques

(1) Le système de drone de reconnaissance au contact - DRAC

Le DRAC de l'armée de terre est un drone de très courte portée (5 à 10 km), avec une endurance maximale de 90 mn, mis en œuvre par deux fantassins et possédant des capacités jour ou nuit. Le DRAC permet d'assurer l'appui de proximité en renseignement, pour les unités du niveau compagnie à section.

Un contrat a été notifié en décembre 2004 à la société EADS pour l'acquisition de 25 premiers systèmes (deux véhicules aériens et une station sol) qui ont été livrés aux forces en juin 2008. Une deuxième commande de 35 systèmes a été notifiée en juillet 2008 et livrée en janvier 2010. Une

tranche conditionnelle de 131 véhicules aériens et de 2 segments sol a été notifiée en avril 2011.

Le DRAC est déployé en Afghanistan depuis mai 2010 et semble avoir donné entière satisfaction aux forces.

(2) Le système de drones tactiques intérimaire - SDTI

Le SDTI est un système destiné à la surveillance du champ de bataille, à l'observation et à la désignation d'objectif pour l'artillerie, de jour comme de nuit. Le SDTI est fabriqué par la société SAGEM sous le nom de *Sperwer*. Il est mis en œuvre à l'aide d'un lanceur (catapulte) et récupéré par parachute. Il a été livré en 2004 à l'armée de terre et intégré dans les forces en 2006. La dotation initiale comprenait deux segments sol et 18 véhicules aériens). Tous les retours d'expérience sur l'emploi du SDTI sont jugés satisfaisants. Néanmoins, son soutien reste délicat.

Différentes acquisitions complémentaires ont été réalisées de 2009 à 2011 :

- le rachat (en Afghanistan) de matériels ayant appartenu au Canada : six véhicules aériens, deux lanceurs de nouvelle génération *Robonic*, des rechanges et un segment sol (comprenant deux stations) ;

- trois véhicules aériens de nouvelle génération (VA NG) au titre du plan de relance de 2010 ;

- trois VA NG supplémentaires et différents équipements, dont un premier livré en juillet 2011 et les deux autres avant le premier trimestre 2012.

Des acquisitions complémentaires de nouveaux lanceurs et de 5 VA NG sont prévues à partir de 2012 afin de maintenir cette capacité avant l'arrivée du système de drone tactique (SDT).

(3) Le système de drone tactique - SDT

A la suite du sommet franco-britannique de novembre 2010, une étude conjointe a été menée entre les DGA françaises et britanniques afin d'évaluer la faisabilité et l'intérêt d'une coopération sur les drones tactiques. Les forces britanniques ont en effet commandé le système de drone *Watchkeeper* à la société THALES UK. Ce système, plus moderne que le *Sperwer*, est en fait un drone tactique de forte capacité (proche des caractéristiques d'un MALE) qui présente toutefois l'inconvénient de devoir utiliser des pistes d'atterrissage en dur, par rapport au drone *Sperwer*. Le drone *Watchkeeper* a été élaboré à partir du drone *Hermes*, de la société israélienne Elbit. Toutefois, les centres de production se trouvent au Royaume-Uni et toute la chaîne mission est d'origine britannique. Trois années ont été nécessaires afin de nationaliser cette production, après la procédure de choix qui a opposé le drone *Hermes* au *Predator IA* de l'entreprise américaine General Atomics, procédure qui a elle-même duré deux ans. Relevons encore

que, dans le cadre d'un emploi tactique, le drone *Watchkeeper* n'est pas équipé d'une liaison satellitaire.

L'étude franco-britannique a conclu à une réelle proximité des besoins et des concepts d'emploi entre les deux armées de terre et, à un intérêt mutuel pour une coopération, en particulier sur la formation, le soutien et les évolutions futures du système.

Les discussions se poursuivent entre les deux nations pour définir les modalités d'une éventuelle coopération. D'après les informations dont disposent vos rapporteurs, les forces britanniques seraient prêtes à distraire une partie des 64 véhicules aériens commandés et qui commenceront à être livrés dans les mois qui viennent. Si une commande était effectuée à la mi 2012, une première livraison pour les forces françaises pourrait avoir lieu dans deux ans, soit au premier trimestre 2015.

#### (4) Le système de drone aérien pour la Marine - SDAM

Le stade d'initialisation du SDAM a été lancé de façon conjointe avec celui du SDT, lancé en 2006.

Si l'acquisition partielle de drones *Watchkeeper* se confirmait, il faudrait alors développer ou acheter sur étagères un système de drone naval distinct. Des études complémentaires sont donc nécessaires pour valider un choix.

Dans le cadre de l'AED, un projet équivalent achève son stade de préparation sous le nom de *Future tactical Unmanned Aerial System* (FUAS). Une fiche de caractéristiques militaires (*common staff requirement*) a été validée. L'analyse recommande le développement d'un nouveau vecteur de type VTOL (*Vertical Take-off Or Landing*). La participation de la France au stade suivant de ce programme, n'a semble-t-il pas encore été décidée.

Toutefois, des crédits d'études amont concernant le SDAM ont été inscrits dans le cadre du P 144 – sous action 4 Maîtrise des capacités technologiques et industrielles.

#### ● Les drones MALE

Dans le domaine des drones MALE, la France, à force d'indécision, aussi bien du côté des forces armées que du pouvoir politique, et de querelles industrielles non arbitrées ou mal arbitrées par l'Etat, a accumulé un retard considérable. Elle se trouve aujourd'hui en possession d'un système de drones de première génération donnant peu satisfaction (le système intérimaire de drones MALE– SIDM), alors que l'acquisition d'un système de drones MALE de troisième génération, décidée dans le cadre du traité franco-britannique de novembre 2010, repousse la perspective de disposer d'un système robuste à l'horizon 2020 dans le meilleur des cas. Afin d'éviter une lacune capacitaire, le Comité ministériel d'investissement a pris, en juillet 2011, la décision surprenante d'acquérir sur étagères un système de drones israélien de seconde génération et de le faire franciser par la société Dassault Aviation.

Tableau simplifié des grandes catégories de drones

	Etats-Unis	Europe	Israël
<b>DRONES TACTIQUES (observation)</b>	RQ-7 Shadow (AAI corporation)	Sperwer (SDTI)/ Watchkeeper	Hermes
<b>DRONES MALE (observation et tir d'opportunité)</b>	Première génération	Predator A (General Atomics)	Harfang (SIDM)
	Deuxième génération	Reaper (General Atomics)	<span style="border: 2px solid red; padding: 2px;">?</span>
	Troisième génération	Avenger (General Atomics)	Talarion/Telemos (projets)
<b>DRONES DE COMBAT ou UCAV</b>	démonstrateurs	X 45 (Boeing) X 47 (Northrop Gruman)	Neuron (GIE Dassault et 5 autres constructeurs européens) Taranis (Bae)
<b>DRONES STRATEGIQUES ou HALE</b>		Global Hawk (Northrop Gruman)	

(1) Le SIDM – drone MALE de première génération

Le système SIDM a été mis au point par la société EADS sur la base du drone Héron de l'entreprise israélienne IAI – qui a été conçu au milieu des années 1990. Rebaptisé Harfang la France a acquis quatre véhicules aériens VA et deux segments sol. Un segment sol avec deux VA est stationné à Cognac et sert à l'instruction, le deuxième segment sol est déployé en Afghanistan. Un système (un VA et son segment sol) a été utilisé pour la surveillance du G8 à Deauville fin mai 2011 et lors de l'opération Harmattan, à partir de la base italienne de Sigonella.

Le taux de disponibilité technique opérationnelle reste limité, notamment en raison du caractère expérimental de ce système, acquis comme un outil intérimaire, et *in fine* du manque de fiabilité du capteur électro-optique et infrarouge dont la conception date du milieu des années 90. D'après les informations fournies à vos rapporteurs, un seul VA en moyenne serait en état de voler en Afghanistan. Compte tenu du manque de pièces détachées, du maigre potentiel annuel<sup>1</sup> négocié auprès de l'industrie mais également du soutien perfectible fournie par l'industrie israélienne, un VA servirait exclusivement comme avion « magasin » et un autre VA ne serait en état de voler que de façon épisodique.

Le retour d'expérience de ce système de drone au plan technique a déjà été analysé par vos rapporteurs dans les précédents avis budgétaires. Il est globalement négatif et ne mérite pas qu'on s'y attarde davantage.

Néanmoins, le SIDM a le mérite d'exister grâce aux efforts remarquables des personnels qui le servent. Il permet de fournir une capacité de surveillance longue endurance à la France, qu'elle n'aurait pas autrement en cas d'opérations hors coalition. Il participe également à l'acquisition

<sup>1</sup> 1900 heures de vol pour un an

progressive d'un savoir faire opérationnel et technique dans le domaine de la mise en œuvre des grands drones.

Son contrat de maintenance opérationnelle avec la société EADS vient à échéance en octobre 2013.

(2) Le futur drone MALE franco-britannique – drone MALE de troisième génération

A la suite de la signature de l'accord franco-britannique du 2 novembre 2010, la solution consistant à développer un drone en coopération avec les Britanniques a été retenue pour la capacité MALE pérenne<sup>1</sup>.

Une fiche de caractéristiques militaire (*common staff requirement*), signée par les états-majors des armées française et britannique en juin 2011, confirme que les besoins opérationnels des deux nations sont similaires y compris sur le volet armement<sup>2</sup>.

Une équipe de programme conjointe a été constituée. Elle est installée au Royaume-Uni, à Bristol. Elle a pour mission de définir les caractéristiques du programme et de conduire des travaux de levée de risques. Les objectifs de la phase d'évaluation seront présentés lors du prochain sommet franco-britannique de décembre 2011. Ces travaux devraient s'étaler sur deux ans et, d'après les informations dont disposent vos rapporteurs, coûter environ cinquante millions d'euros, partagés à parts égales entre la France et le Royaume-Uni.

Des accords industriels ont été signés entre BAe et Dassault, et une maquette à l'échelle 1 a été présentée au salon du Bourget en mai 2011 – sous le nom de Telemos.

Le lancement de la réalisation de ce programme est prévu à l'issue de cette phase d'évaluation, c'est-à-dire à l'horizon 2014. La livraison d'un premier système est envisagée à l'horizon 2020. La cible française pour l'instant est de trois systèmes<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Lors de la déclaration commune du Sommet de Londres, il a été dit : « Les drones sont devenus essentiels pour nos forces armées. **Nous sommes convenus de travailler ensemble sur la prochaine génération de drones de surveillance moyenne altitude et longue endurance.** Cette coopération permettra de partager les coûts de développement, de soutien et de formation, et de faire en sorte que nos forces soient interopérables. **Nous lancerons en 2011, une phase d'évaluation concurrentielle financée conjointement, dans la perspective de développer de nouveaux équipements entre 2015 et 2020.** »

<sup>2</sup> Une telle procédure avait déjà été réalisée entre la France, l'Allemagne et l'Espagne, dans le cadre du projet *Advanced UAV* (qui prenait la suite du projet *Euromale*) et avait abouti à une définition commune du besoin. 57,7 millions d'euros ont d'ores et déjà été payés par les trois Etats pour les études de levée de risque de ce projet. A la connaissance de vos rapporteurs, les conclusions de ces études n'ont jamais été rendues publiques.

<sup>3</sup> Un système est généralement composé d'un segment sol et de trois véhicules aériens.

Toutefois, de l'aveu même du ministre français de la défense, M. Gérard Longuet, il sera difficile de convaincre les autorités britanniques de renoncer à lancer une compétition à l'issue de la phase d'évaluation. L'intérêt d'une telle compétition serait de l'ouvrir à des producteurs non européens, en particulier l'entreprise américaine *General Atomics*, qui possède une expérience considérable sur les drones de première et de deuxième génération et qui fait déjà voler des prototypes de drones de troisième génération.

(3) Le drone MALE transitoire – drone de deuxième génération

Lors du comité ministériel des investissements du 20 juillet 2011, le ministre de la défense, M. Gérard Longuet, a décidé **l'entrée en négociations<sup>1</sup> avec la société Dassault Aviation** en vue de fournir aux armées françaises en 2014 un nouveau système de drones MALE, sur la base du drone Héron TP, fabriqué par la société israélienne *IAI*.

Cette décision a été prise sur la base d'une présentation de la DGA que le ministre de la défense a bien voulu communiquer à vos rapporteurs<sup>2</sup>. Elle n'en reste pas moins surprenante à maints aspects.

- **La procédure**

**En premier lieu, cette décision écarte tout appel d'offres alors qu'il s'agit d'un achat sur étagères à des industriels non européens.**

Deux industriels étaient en mesure de fournir un drone de deuxième génération, armé ou susceptible d'être armé :

- **la société israélienne *IAI***, qui outre le drone **Héron TP** produit également le drone Héron, qui fournit la base du Harfang français<sup>3</sup>;

- **la société américaine *General Atomics***, qui produit la famille des drones Predator, et en particulier le drone **Reaper**. Ce système a connu de fortes évolutions entre les premiers standards (block1) et le futur standard (block5), prévu d'être livré en 2013, qui a été proposé aux forces françaises.

L'absence de mise en concurrence entre ces deux entreprises non européennes, alors même que la directive sur les marchés publics de défense et de sécurité (MPDS) vient à peine d'être transposée en droit français<sup>4</sup> pourrait porter préjudice aux intérêts financiers de l'Etat.

---

<sup>1</sup> Contrairement à ce qui été reporté dans la presse, il ne s'agit pas juridiquement de négociations exclusives. Néanmoins pour l'instant, ce sont les seules.

<sup>2</sup> Les considérations qui suivent s'appuient pour partie sur cette étude et pour partie sur les documents demandés aux constructeurs, en l'occurrence *IAI*, *EADS* et *General Atomics*.

<sup>3</sup> En dépit du fait qu'ils portent le même nom, le Héron et le Héron TP sont deux systèmes très différents qui ont peu d'éléments en commun. Pour ne donner qu'un exemple, le Héron mesure 16,6 m d'envergure et son moteur développe 105 CH alors que le Héron TP mesure 26 m d'envergure et son moteur développe 1 200 CH.

<sup>4</sup> Voir, notamment, rapport Sénat - M. Josselin de Rohan, n°306 (2010-2011) : « contrôle des importations et exportations de matériels de guerre et marchés de défense et de sécurité ».

- **Le besoin opérationnel**

**En second lieu, le Héron TP est d'un point de vue opérationnel et dans l'état de l'offre<sup>1</sup> moins performant que le Reaper block 5 et surtout moins adapté au besoin opérationnel des forces françaises.**

**S'agissant des performances**, les tableaux ci-après montrent l'infériorité technique du Héron TP par rapport au Reaper b.5 dans tous les compartiments de l'évaluation. En outre, les performances annoncées dans l'offre Dassault-IAI sont parfois surprenantes et contestées par les experts consultés.

**S'agissant du peu d'adéquation du Héron TP au besoin opérationnel**, il faut tout d'abord observer que les forces françaises ont acquis, grâce à l'expérience SIDM, une claire vision de ce qu'elles souhaitent et aussi de ce qu'elles ne souhaitent pas. Elles ont pu confronter les différents systèmes, notamment en Afghanistan, mais aussi en Europe, en particulier avec les forces italiennes, les forces britanniques et les forces allemandes. Enfin, l'opération Harmattan a été un théâtre de choix pour démontrer la pertinence des drones armés de deuxième génération.

Au total, nos forces ont besoin d'un drone robuste, disponible sur étagères, dans les meilleurs délais et au plus tard à la fin de l'année 2013 et si possible interopérable avec les nations de l'OTAN. Le drone Héron TP ne répond malheureusement à aucun de ces critères. C'est un drone de surveillance, dont la maturité technologique fait débat. Il est donc très peu probable qu'il soit disponible avant la fin de l'année 2013.

**En outre, les forces françaises seraient les seules à en disposer au sein de l'OTAN. Toute mutualisation (« pooling and sharing ») au sein de l'OTAN serait donc exclue.**

---

<sup>1</sup> Dans l'état de l'offre non sollicitée présentée aux pouvoirs publics français – et sans prise en compte d'une éventuelle francisation par les équipementiers nationaux, dont les contours ne sont pas définis à ce stade.

		REAPER MQ 9 bloc 5 de General Atomics	HERON TP de IAI	Avantage	
				Reaper	Héron
<b>Performance des capteurs</b>		boule optronique de type Raytheon MTS-B ou Wescam MW-20HD selon choix du client	Heron TP EL-OP AMPS		
	Distance de reconnaissance jour d'un mobile de 6 m par 3 m	50 km	Entre 70 km et 20 km selon les sources		
	Distance de reconnaissance nuit d'un mobile de 6 m par 3 m	37 km	Entre 42 et 15 km selon les sources		
		Radar SAR/MTI Lynx E Block 30	Heron TP ELM 2055DX		
	Performances de la bande radar (portée)	80 km	60 km		
	Performances du faisceau radar	80 km	60 km		
<b>Performance du vecteur</b>					
	Puissance électrique disponible	22,5 KVA (avec option possible à 45 KVA)	?		
	Masse maxi au décollage (MTOW)	4 750 kg	5 300 kg		
	charge utile	384 kg interne - 1 480 kg sur pylônes externes (6 pylônes) .  La multiplicité des pilones permet de panacher les armements et donc de rendre le drone omnirôle, ce qui est indispensable sur des missions armées de 16 à 20 heures.	interne > 1.200 kg, externe : 2X 200 ou 250 kg selon les sources ce qui rend difficile l'emport d' l'armement lourd (de type AASM 250 dont la masse est de 340 kg) ou des pods de Reconnaissance Electronique de type ASTAC (ELINT) ou futur pod ELINT/SIGINT		
	endurance	Max sans charge 36 h.  Selon les missions, entre 24 h et 30 heures	Max sans charge 33 h selon l'industriel (la presse israélienne fait état de 20 h - <a href="http://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-4148116,00.html">http://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-4148116,00.html</a> 14/11/11).  Selon les missions, entre 18 et 24 heures ?		
	vitesse maxi	470 km / 253 Knts	Entre 407 km/h - 220 Knts et 277 km/h / 150 Knts selon les sources		
	puissance du moteur	950 HP	1200 HP		
	moteur	Honeywel TPE331GD	Pratt & Whitney PT6-67A		
	Quantité de carburant	1814 lt	1800 lt / 2600 avec emport sous les ailes		
	plafond	15 000 m / 50 000 pieds	12 500 m / 41 000 pieds		
	décollage/atterrissage automatique	oui	oui		
	antigivrage	oui	oui		

		REAPER MQ 9 bloc 5 de General Atomics	HERON TP de IAI	Avantage	
				Reaper	Héron
<b>Dimensions</b>					
	Envergure	20,1 m	26 m	Empreinte	logistique plus
	Longueur	10,1 m	14 m	importante pour le	Héron TP
<b>Liaison avec le sol :</b>					
	Par voie satellitaire :	6,4 MBit/s	0,26 à 3 Mbits/s		
	Par voie directe (LOS) :	La LOS actuelle du Reaper utilise des fréquences qui ne peuvent être utilisées en France. Débit : 5 MBit/s	La liaison LOS israélienne utilise des fréquences qui ne peuvent être utilisées en France Débit : ?		
<b>Capacité à être armé</b>					
		Native	Inexistante pour l'instant - à développer		
<p>NB : La capacité à être armé ne consiste pas seulement à pouvoir emporter des kilos sous les ailes. La "chaîne armement" inclut également les communications et le(s) calculateur(s) armement et une partie de la station sol. Il est indispensable de garantir une sécurisation absolue des communications "de-bout-en bout" contre les interférences qui pourraient empêcher un tir ou contre l'introduction d'un "hacker" qui pourrait déclencher un tir. Il est fondamental que le constructeur garantisse l'intégrité des liaisons LOS et Satcom ce qui implique de maîtriser 100% des communications et des algorithmes de cryptage "spécial France". Il est également de la plus grande importance que le logiciel d'armement embarqué dans le calculateur de mission soit conforme aux standards de conception logiciel les plus élevés, l'armement étant directement lié à la sécurité des vols. C'est pourquoi il est important de maîtriser le calculateur de mission au delà du système de communications.</p>					
		Armement typique : AGM-114 Hellfire, bombe guidée laser GBU - 12 Paveway II - bombe guidée GPS GBU-38. Le grand avantage du Reaper est la standardisation de son interface armement. Cela garantit qu'il sera possible d'intégrer de l'armement français ou Européen	On ne sait pas ce qu'il en sera de l'armement israélien puisque le Heron-TP n'est pas armé. Sera-t-il 100% israélien ? Qu'en sera-t-il de l'interopérabilité avec les armes utilisés par les moyens aéroportés Mirage/Rafale/Tigre : Hellfire, JDAM, Paveway		

	REAPER MQ 9 bloc 5 de General Atomics	HERON TP de IAI	Avantage	
			Reaper	Héron
<b>Délai de production</b>	TO : 12 à 24 mois sans francisation TO : 24 à 36 mois si francisation complète	TO > 24 mois sans francisation ? Si francisation le délai de 24 mois, qui est déjà contestable sera vraisemblablement porté entre 36 et 42 mois (NB Il a fallu 88 mois pour franciser le Harfang).		
<b>Maturité du système</b>				
déclaré opérationnel	février 2008	octobre 2010		
nombre d'heures de vol en service	250 000 h/vol dont 85 % en conditions de guerre	1 000 h/vol ?		
exemplaires construits	150 à 180 avions fabriqués - fabrication au rythme de 4 par an	4 à 8 (?) avions fabriqués		
<b>Intéropérabilité</b>				
	totale avec les forces américaines, britanniques et italiennes - projet de germanisation par RUAG	seules les forces israéliennes sont équipées de Héron TP		
<b>Certification</b>	La conception du Reaper le rend compatible d'une certification de navigabilité de type USAR V3 ou STANAG 4671 ainsi que de la certification de type en France	A réaliser. Pour mémoire la certification du Harfang - du même industriel IAI a nécessité 15 mois.		
<b>Intégration dans l'espace aérien</b>	La conception du Reaper permettent d'envisager l'intégration progressive d'équipements qui pourraient s'avérer obligatoires à l'horizon 2015-2020 pour naviguer en espace non ségrégué : Sense & Avoid, communications qualifiées ; double radio V/UHF, interfac	?		
<b>coût de l'heure de vol</b>				
	6 000 €	7 150 €		
<b>francisation</b>				
	possible et avérée - General Atomics a proposé un technical agreement comportant une francisation supérieure à 40 % sur l'ensemble de la chaîne mission.	?		

- **Le drone Héron TP n'est pas un drone conçu à l'origine pour emporter des armements, mais un drone de surveillance.**

L'expérience libyenne, comme l'expérience afghane, ont montré le besoin pour nos forces de disposer d'un drone évoluant à « haute altitude moyenne » c'est-à-dire aux environs de 8 000 m, capable de se déplacer rapidement entre sa zone de déploiement et le théâtre, de grande endurance et, si possible, capable d'engager à l'aide d'un arsenal polyvalent (bombes et missiles) des cibles à forte mobilité. Ceci exige des capteurs à haute résolution aptes à la discrimination des forces sur le terrain et à leur identification.

Typiquement le drone Reaper a été conçu pour ce type de mission. Sa formule aérodynamique le rend rapide tout en lui offrant une endurance maximale. Son utilisation dans les vallées afghanes a nécessité la mise au point d'une liaison satellitaire (*satcom*) performante. Enfin, il est armé.

A contrario, le drone Héron TP est un drone d'observation – vraisemblablement optimisé pour le renseignement électromagnétique, puisque son altitude optimale est à la limite de la troposphère (10 600 m soit 35 000 pieds). Tout porte à croire qu'il a été conçu pour une mission de maraudage à faible vitesse au-dessus du territoire israélien à des fins de surveillance des frontières ou des zones occupées, avec un déploiement à partir de ses bases nationales.

Il est peu probable, compte tenu de sa grande dimension, synonyme d'une grande signature radar, qu'il soit utilisé à des fins d'observation au-delà du territoire israélien. Il n'a pas été conçu pour délivrer des armements. Même si des adaptations pourront être effectuées, elles nécessiteront du temps et de l'argent. Ses caractéristiques physiques (système bi-dérive) limitent la masse maximale sous les emports de voilure. Ceci exclut l'utilisation combinée de missiles air-sol et de bombes guidées laser en quantités suffisantes pour assurer les missions d'opportunité de veille armée longue durée propres aux drones MALE. Compte tenu de la géographie du territoire israélien, sa liaison sol doit être logiquement optimisée pour être en liaison radio directe (liaison LOS – *line of sight*) rendant superfétatoire une Satcom pour des raisons de poids.

La capacité à détecter et à identifier des cibles furtives à grande distance est apparue absolument indispensable en Afghanistan et en Libye, en particulier en ce qui concerne la protection des forces au sol. Cela nécessite un système optronique numérique de très haute résolution, ce qui n'est pas le cas de la solution proposée aujourd'hui sur le Héron TP. Les experts s'accordent à penser que la technologie proposée par les entreprises israéliennes en terme d'optronique de drones est inférieure à celle proposée par les entreprises américaines.

- **Le drone Héron TP n'est pas arrivé à la maturité technologique de son concurrent américain**

Le Héron TP est le fruit de multiples démonstrateurs technologiques lancés en 2004 par l'industrie israélienne alors que le secteur des drones était en pleine expansion. Si l'objectif originel était bien de concevoir une capacité de surveillance stratégique, la crise a par la suite freiné les ambitions de l'armée israélienne. Le Héron TP n'a finalement été produit qu'à quelques exemplaires pour les besoins de l'armée de l'air et son caractère opérationnel fait débat. L'activité aérienne réalisée depuis la livraison du système à l'armée de l'air en 2009 semble limitée à quelques milliers d'heures de vol selon la documentation transmise par les industriels, soit à peine 1 000 heures de vol en l'espace de deux ans de mise en œuvre au sein de l'armée de l'air israélienne.

Le besoin israélien n'est pas celui des forces françaises. Il faudra donc vraisemblablement achever la mise au point de ce drone tout en le modifiant pour le rapprocher le plus possible du besoin opérationnel français.

Par contraste le drone américain cumule plus de 250 000 heures de vol, dont 85 % en conditions de combat. Les drones de la famille Predator (Predator A + Grey Eagle + Reaper) totalisent 1,5 millions d'heures de vol.

- **Les délais seront beaucoup plus importants**

**Le drone Héron TP ne sera probablement pas disponible – francisé ou pas – à la fin de l'année 2013**

L'offre IAI/Dassault, fournie à vos rapporteurs, mentionne un délai d'importation de vingt quatre mois (T0 + 24). Or, un délai similaire (T0 + 21 mois) avait été donné à l'époque sur le SIDM-Harfang censé, lui aussi, être sur étagères et ce délai s'est avéré en réalité de T0 + 88 mois.

En outre, ce délai inclut une période d'essai/validation en France de 3 mois, ce qui apparaît faible quand on sait que les essais de certification du Harfang en France ont duré 15 mois.

Quant au délai de francisation proprement dit, il est inconnu à ce stade. On gardera en mémoire le délai de T0 + 56 mois élaboré en commun entre EADS et Dassault Aviations en 2005 pour le projet *Euromale* qui consistait alors en la francisation du Héron TP. Ce délai avait été à l'époque considéré comme optimiste par la DGA.

Par contraste, le délai extrêmement court de production du Reaper (il est donné, dans l'offre remise à vos rapporteurs, à T0 + 12 mois) s'explique par le fait qu'il s'agit d'un système réellement produit en série, au rythme de quatre VA par mois.

Or à défaut de système disponible à la fin de l'année 2013, nos forces connaîtront une **rupture capacitaire**, sauf à passer un nouveau contrat de MCO avec EADS, dont on peut imaginer sans peine qu'il ne sera pas financièrement à l'avantage de l'Etat.

- **La faible qualité du service après-vente d'IAI**

Selon les informations dont disposent vos rapporteurs, **l'entreprise IAI s'est montrée peu performante dans les prestations apportées sur le maintien en condition opérationnelle du drone Harfang et Héron**, aussi bien vis-à-vis des forces françaises que des forces allemandes qui ont utilisé ce type de drone en Afghanistan. Un drone Harfang français, endommagé en Afghanistan est ainsi resté bloqué pendant dix-huit mois en Israël.

Par contraste, et d'après les informations rassemblées par vos rapporteurs, les utilisateurs de drones de *General Atomics* semblent satisfaits. Le grand nombre de systèmes Reaper (environ 180 dans l'USAF) et son déploiement sur de nombreux théâtres (Afghanistan, Somalie...) sont autant de facteurs favorisant la manœuvre logistique.

- **L'interopérabilité**

**Le drone Héron TP n'équipe aucune autre force aérienne de l'OTAN**

Toute possibilité de faire de la mutualisation entre nations européennes (« *pooling and sharing* ») sera de ce point de vue impossible.

- **Les considérations financières**

**D'un point de vue financier**, vos rapporteurs ont demandé aux industriels concernés – IAI et *General Atomics* (GA) - de leur fournir des prix sur la base des offres discutées (sept avions, deux segments sol), ce qui a été fait dans un cas comme dans l'autre avec beaucoup de courtoisie, au mois de mai 2011 pour l'offre israélienne et au mois de juin pour l'offre américaine.

**L'offre de l'entreprise IAI – hors francisation - s'établit à 177 millions d'euros pour les avions nus auxquels il faudrait ajouter 143 millions d'euros pour un maintien en conditions opérationnel (MCO) d'une durée de dix ans sur la base de 2.000 heures<sup>1</sup> de vol/an<sup>2</sup> soit un total approximatif de 320 millions d'euros, qui semble correspondre à peu près au montant des autorisations d'engagement demandées par le projet de loi de finances pour 2012.**

**S'agissant de la francisation**, et d'après les documents en possession de vos rapporteurs cette offre inclut le développement et l'intégration de nouveaux systèmes de communications (liaison LOS Thales, VHF et liaison satellitaire d'origine non précisée) l'intégration de nouveaux capteurs SIGINT

---

<sup>1</sup> En réalité, le besoin des forces, tel que constaté sur la base de l'expérience passée, serait aux alentours de 5.000 h /an.

<sup>2</sup> On observera que le coût annuel du MCO fourni par l'entreprise IAI est 30 % moins cher que celui du Harfang pour un système beaucoup plus complexe.

et COMINT français, d'un radar SAR d'origine non précisée, de moyens EO/IR/LD non précisés) le développement et l'intégration de nouvelles fonctionnalités (ATOL, cryptage, l'intégration dans le trafic aérien – « *see and avoid* » etc) ainsi que de la capacité d'armement, le tout pour **50 millions d'euros**<sup>1</sup>, ce qui porterait le total de l'offre à **370 millions d'euros**. Toutefois ces chiffres appellent les plus expresses réserves, tant ils paraissent sous-estimés. On rappelle en effet que la société Dassault avait émis une proposition en 2010 de francisation du Héron TP pour la somme de 330 millions d'euros, soit un total équipement compris de 700 millions d'euros. Cette offre avait écartée car jugée financièrement excessive. Il est douteux que cette francisation soit maintenant réalisable pour seulement 50 millions d'euros.

**On observera que le Gouvernement a inscrit en loi de finances** sur la sous-action 39 de l'action 07 « commandement et maîtrise de l'information » du programme 146, **une somme totale de 318 millions d'euros en autorisations d'engagements et de 2,3 millions d'euros en crédits de paiement pour 2012**. Il est donc possible que l'offre combinée de la société Dassault/IAI ait été minorée et/ou que des options de francisation aient été abandonnées.

**L'offre de l'entreprise General Atomics**<sup>2</sup> - hors francisation - s'établit quant à elle à 74 millions d'euros pour les avions nus au standard block 5 auxquels il faut ajouter 135 millions d'euros pour le MCO sur dix ans à raison de 2 000 heures de vol/an soit un total de **209 millions d'euros**.

**Pour ce qui est de la francisation**, il convient d'observer que, compte tenu de la qualité de la *satcom* américaine, un remplacement par une *satcom* française n'est pas indispensable – ce qui n'est pas le cas sur le Héron TP, dont on ignore à ce stade s'il dispose d'une *satcom* et si oui laquelle.

Par ailleurs, la capacité d'armement du Reaper est native et a été largement éprouvée en conditions de guerre. Il est donc établi qu'elle n'entraînera pas de surcoût. Si toutefois les autorités françaises souhaitaient franciser le plus possible cet avion, vos rapporteurs ont eu accès à une proposition détaillée d'EADS de novembre 2011, pour un total de 88 millions d'euros, sur la base du *Technical agreement* fourni par General Atomics à cette société (ainsi qu'à vos rapporteurs) et qui autoriserait **la francisation de 40 % des équipements**. Cette francisation – qui dans le cas du Reaper n'est pas indispensable - entraînerait un surcoût de **88 millions d'euros**, ce qui porterait le total de l'offre à **297 millions d'euros**.

---

<sup>1</sup> L'adjonction d'une capacité armement a posteriori sur un système non initialement conçu pour cette fonction peut conduire à des dérapages budgétaires très conséquents.

<sup>2</sup> En l'absence de demande officielle du gouvernement français à la société General Atomics, la seule demande de prix établie par cette société l'a été à l'intention et à la demande de vos rapporteurs.

**Dans ces conditions, la décision de choisir le drone Héron TP entraînerait un surcoût pour nos finances publiques compris entre :**

- **111 millions d'euros (+ 53 %) sans francisation**
- **et 73 millions d'euros en cas de francisation (+ 24 %)**, avec toutes les réserves émises quant au coût fourni pour la francisation du Héron TP (50 millions d'euros) qui apparaît peu crédible.

	Reaper	Heron TP	Différence En M€
<b>Avions</b>			
<i>7 avions + 2 stations sol + logistique initiale hors MCO</i>	67	177	
<i>Stage de formation initiale client</i>	4	<i>inclus</i>	
<i>taxe de sortie du territoire national de l'exportateur (FMS) de 2 à 4 %</i>	3	<i>néant</i>	
<b>Sous-total</b>	<b>74</b>	<b>177</b>	<b>+ 103</b>
<b>MCO sur dix ans sur une base de 2000 h/vol par an</b>	<b>135</b>	<b>143</b>	<b>+ 8</b>
<b>Total offre non francisée</b>	<b>209</b>	<b>320</b>	<b>+ 111</b>
<b>Francisation (EADS /Reaper - Dassault /Héron TP)</b>	<b>88</b>	<b>50</b>	<b>- 38</b>
Armement	<b>Natif</b>	<b>A développer</b>	
Satcom	Zodiac (Harfang)	Oui -mais laquelle ?	
LOS	Zodiac (Harfang)	Thales ?	
Serveur de communication (bord + sol)	Serveur Harfang	Oui -mais lequel ?	
Accès libre aux données internes avion et station sol	oui	oui	
Chaîne image haute définition	oui	Donnée non connue	
Portage du logiciel de mission sur un ordinateur libre de toute restriction	oui	Donnée non connue	
Interface standardisée permettant l'intégration dans les C4I France et OTAN	oui	Donnée non connue	
Intégration du système dans les bases logistiques de l'armée de l'air	oui	oui	
Banc système en France (en supplément de l'avion banc d'essai)	oui	oui	
Equipements français (systèmes de base et recharge + delta ILS + Delta MCO)	oui	Donnée non connue	
<b>Total offre francisée</b>	<b>297</b>	<b>370</b>	<b>+ 73</b>

- **La constitution d'une filière industrielle française de drones MALE**

**Enfin, d'un point de vue industriel, la décision de confier l'importation du drone Héron TP à Dassault Aviations est difficile à comprendre, même si vos rapporteurs partagent la volonté de voir se constituer en France ou en Europe, une filière industrielle de drones MALE.**

Vos rapporteurs ont eu beaucoup de mal à comprendre en quoi l'achat d'un drone israélien de deuxième génération permettrait d'aboutir à ce résultat, tant cette stratégie industrielle est peu lisible de prime abord.

Dassault Aviation est à la fois un « avionneur » (il met au point des « formules » aérodynamiques et fabrique les cellules) et un « systémier », c'est-à-dire un intégrateur de systèmes complexes (moteur, cellule, chaîne mission, système d'armes...). Il garantit les performances et le bon fonctionnement de ses avions. Il est réputé non seulement pour la qualité de ses produits, son savoir faire industriel, mais aussi pour le respect de ses engagements, notamment en termes de délais.

Dans l'opération projetée, vos rapporteurs supposent que Dassault<sup>1</sup> cherche à acquérir la compétence d'architecture – c'est-à-dire apprendre à intégrer tous les systèmes d'un drone de seconde génération, déléguant entièrement à son partenaire israélien, la responsabilité de la cellule<sup>2</sup>.

La construction de la cellule ne nécessite pas en effet l'accès à des technologies particulièrement innovantes, mais plutôt la maîtrise de savoir-faire qui sont généralement détenus par les fabricants de planeurs civils (résines et matériaux synthétiques, formules aérodynamiques...).

Un tel objectif de la part de Dassault soulève de nombreuses questions.

En effet, cette **compétence d'architecture sur un drone de seconde génération** sera, en principe, **inutile à Dassault sur le drone franco-britannique** – car, d'après les renseignements dont disposent vos rapporteurs, **c'est la société BAe qui sera l'autorité technique**, responsable de l'intégration du drone franco-britannique<sup>3</sup>. Cette compétence ne lui servira donc, au mieux, qu'à comprendre ce que fait son partenaire britannique.

Observons ensuite que l'acquisition de cette **compétence d'architecture repose sur des bases fragiles**.

D'une part, elle suppose que Dassault réussisse là où Sagem, avec le drone Hunter, et EADS, avec le drone Harfang, ont échoué : **obtenir des transferts de technologie sans réserve<sup>4</sup> de l'entreprise israélienne IAI**.

---

<sup>1</sup> En raison des négociations en cours, le Président de Dassault Aviation a refusé de rencontrer vos rapporteurs.

<sup>2</sup> En contrepartie, IAI obtiendra la certification de son drone par le Centre d'essais en vol français, ce qui constitue un véritable sésame pour l'exportation, en particulier sur le marché indien et plus généralement asiatiques.

<sup>3</sup> En contrepartie, Dassault serait leader sur la chaîne mission et surtout serait l'autorité technique d'un futur UCAV franco-britannique si celui-ci voyait le jour.

<sup>4</sup> Ce que l'on appelle les « codes sources » c'est-à-dire les lignes de code des logiciels permettant aux différents systèmes (cellule – armes – moteurs – capteurs) de communiquer entre eux.

Il est vrai que les liens de Dassault avec IAI sont forts et anciens. En outre, au-delà des accords qui pourraient être signés entre industriels, le pouvoir exécutif français a souhaité **conforter la solidité de ces relations par un accord entre Etats**. D'après les informations dont disposent vos rapporteurs, une déclaration d'intention (ou arrangement cadre) de collaboration aurait déjà été signé. Un accord plus contraignant serait en cours de négociation.

D'autre part, le choix du drone Héron TP suppose **une relation politique stable entre notre pays et Israël et un lien industriel confiant entre Dassault et IAI** pendant toute la durée de vie de ces drones. A défaut, nous prendrions le risque de voir des drones français bloqués en Israël comme cela est advenu pour des drones Heron 1<sup>1</sup> turcs<sup>2</sup>.

**Il est donc difficile, à ce stade, de comprendre en quoi l'acquisition des compétences d'intégration d'un drone de deuxième génération peut aider le bureau d'études de Dassault à construire un drone de troisième génération qu'il n'aura pas à fabriquer.**

**D'autant que ces compétences sont éloignées des technologies des drones UCAV sur lesquels le constructeur français s'est jusqu'à présent concentré** et sur lesquelles il aura à travailler si la deuxième phase du projet franco-britannique voit le jour. Dassault aviation a en effet exploré depuis longtemps l'architecture d'un projet d'UCAV au travers du programme NEURON, mené de façon intelligente avec cinq autres partenaires industriels européens et dont le démonstrateur devrait faire son premier essai sur piste (*roll out*) au début de l'année 2012<sup>3</sup>.

**La stratégie industrielle mise en œuvre est donc peu lisible. Sauf en cas d'échec du projet de drone franco-britannique.**

Dans ce cas, effectivement, nous nous retrouverions avec des appareils certes peu adaptés au besoin des forces françaises (les Héron TP francisés par Dassault), mais avec un industriel national qui aurait appris à fabriquer des drones de deuxième génération.

Le choix du Reaper a sans doute été écarté pour des raisons symétriques. En cas d'échec du drone franco-britannique nous aurions un système d'arme qui satisferait au besoin opérationnel de nos forces, mais nous n'aurions pas d'industriel capable de le fabriquer<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Cet incident a conduit l'armée de l'air turque à consulter General Atomics pour l'acquisition de drones Predator.

<sup>2</sup> Même la dépendance sur la cellule, a priori peu importante, peut dans la pratique s'avérer contraignante et générer des surcoûts très importants, comme l'a montré le théâtre afghan en cas de rupture d'un « nez » suite à une collision avec des volatiles.

<sup>3</sup> Le premier roll out d'un UCAV américain – le X 47 a eu lieu en 2001.

<sup>4</sup> Les autorités considèrent, sans doute à juste titre, qu'il serait impossible d'accéder aux codes sources du drone américain. En outre, les capacités d'emploi d'un tel système d'armes

**Or c'est précisément cette stratégie que vos rapporteurs contestent car elle fait primer les objectifs de politique industrielle sur les missions de défense et aboutit à un format d'armée peu cohérent, voire incapable de remplir ses missions en temps et en heure (pour ce qui est des drones), comme l'a montré l'expérience libyenne<sup>1</sup>.**

Le résultat de cette politique industrielle suivie avec constance depuis quinze ans<sup>2</sup> est que la France importe des drones israéliens, qu'elle les « francise » à un rythme qui ne permet ni quantitativement, ni qualitativement, de satisfaire le besoin opérationnel de nos forces armées et qu'il n'y a toujours pas un seul drone français en production.

En dépit de cette situation, l'exécutif se refuse à remettre en cause les fondements de sa stratégie et reporte sur les industriels concernés les échecs de sa politique. Le gouvernement propose donc changer à nouveau d'industriel français en confiant l'importation des Héron TP à Dassault et en **passant par pertes et profits les 380 millions d'euros (étatiques et privés) investis par EADS dans le segment des drones MALE ainsi que les savoir faire acquis.**

Seul l'industriel israélien – IAI – qui a pourtant fabriqué les trois générations de drones, semble jouir d'une confiance inaltérable des autorités françaises.

---

*pourraient être limitées dans l'autorisation donnée par le Congrès américain dans le cadre de la procédure dite FMS (Foreign Military Sales).*

<sup>1</sup> *En Lybie, les forces françaises ne disposant pas d'un nombre suffisant de vecteurs, ont acheminé avec beaucoup de retard un drone Harfang, qui a dû être déployé à partir du territoire italien, au plus près du théâtre. Un drone Reaper aurait pu être déployé directement à partir du territoire national et aurait permis d'effectuer des tirs d'opportunité.*

<sup>2</sup> *1997 : achat du drone Hunter par le ministre de la défense de l'époque, M. François Léotard.*

## Drones MALE – Investissement EADS 1998-2011 (source EADS)

Depuis 1998, EADS sous ses différentes formes sociales (*Matra Hautes Technologies* puis *EADS Defence & Security* puis *Cassidian*) a investi plus de 380 M€ à ce jour dans le domaine des UAV MALE<sup>1</sup> :

*En millions d'euros*

Projet / Programme	Description	Dates	Client / Client potentiel	Contrats étatiques	Investissement EADS	Remarques
<b>PALM</b>	Francisation du Heron 1 pour les besoins de l'Armée de l'Air émiratie. Arrêté pour cause de MTCR	1998-2004	Armée de l'Air EAU	0	5	Incluant un battelab de simulation de drones
<b>COBRA</b>	Adaptation du Heron 1 pour les besoins du Ministère de l'Intérieur émirati. Arrêté pour des raisons de MTCR	2002-2004	Ministère de l'Intérieur EAU	0	2	
<b>SIDM/Harfang</b>	Adaptation du Heron 1 pour les besoins de l'Armée de l'Air française	2001-2008	DGA/Armée de l'Air française	45,5	150	Incluant les dépassements
	Modification Satcom "orbite inclinée"	2009		1,5	0	
	Déploiement Harfang en Afghanistan (Contrat OPEX)	2008-2010		30	0	
	Véhicule Aérien et Station sol additionnels (UAV4)	2009-2010		34	0	
	MCO 2009-2013	2009-2013		105	0	80 millions dépensés par l'Etat à ce jour
	Améliorations Harfang et sécurisation du délai de Harfang supplémentaires (sur forte suggestion DGA / Armée de l'Air)	2010-ce jour		0	10	
				<b>TOTAL</b>	<b>216</b>	<b>160</b>

<sup>1</sup> Sur un total de plus de 500 millions d'euros investi par EADS dans les drones en général.

En millions d'euros

<b>EuroMALE</b>	Adaptation du Heron-TP pour les besoins des Armées de l'Air française, espagnole, italienne et néerlandaise. Arrêté par la DGA en Nov 2005 pour basculer vers Advanced UAV	2003-2006	France+Espagne+Italie+Pa ys-Bas	0	90	Incluant un sous-contrat avec IAI impliquant une trentaine d'ingénieurs EADS à Tel-Aviv en permanence
<b>Advanced UAV</b>	Etude de préféabilité (sur demande du DGA)	2006	-	0	4	
	Etude tri-partite de Réduction de Risques Fr+Ge+Sp	2007-2009	France+Espagne+Allema gne	57	0	
<b>Talarion</b>	Phase de définition (suite de l'étude de Réduction de Risques tri-partite)	2009	France+Espagne+Allema gne	0	20	
	Développement du Prototype (Block 0)	2009–ce jour	France+Espagne+Allema gne	0	100	100 millions d'euros à ce jour
			<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>214</b>	<b>160</b>
<b>Scavenger</b>	Participation à la définition du Besoin Opérationnel UK + Etudes des adaptations nécessaires du Talarion Fr+Ge+Sp pour intégrer le besoin UK	2010-2011	MoD UK	0,3	2	

**Equipe Cassidian France UAV MALE Novembre 2011 : ~ 80 personnes sur un total de 160 personnes impliquées sur les UAVs MALE+Minis+Tactiques/VTOL+ Etudes drones à Elancourt et Pierrelatte (SurveyCopter)**

- Développement (autofinancé) et MCO Harfang (Elancourt),
- Ingénierie Système du Système de Mission Talarion (Elancourt) + Participation à l'Ingénierie Système à Manching (dont Chief Engineer Talarion),
- Etudes Systèmes EDA, ETAP, OTAN,...liées aux drones MALE (Elancourt).

Or, s'il est sans doute vrai qu'EADS a commis des erreurs dans la gestion industrielle du drone Harfang, il semble très excessif de lui imputer la responsabilité exclusive et d'en exonérer complètement son partenaire israélien.

### **Dans ces conditions que faire ?**

A ce stade, la décision n'est pas définitive et aucun contrat entre Dassault, IAI et l'Etat ne sera signé avant quelques mois.

Vos rapporteurs suggèrent donc, une nouvelle fois, de dissocier l'enjeu opérationnel, de l'enjeu industriel afin de respecter à la fois nos finances et nos alliances.

**Pour ce qui est de l'enjeu opérationnel** le seul système disponible actuellement capable de satisfaire le besoin des forces aériennes françaises est le drone Reaper.

Même si le résultat paraît évident, un appel d'offres – ou une compétition simplifiée - devrait être organisé entre le Reaper et le Héron TP.

La question des limitations d'emploi du Reaper dans le cadre d'un accord FMS ne peut être écartée d'un revers de la main. Mais, compte tenu de l'excellence des relations franco-américaines, cette question devrait pouvoir être résolue facilement.

Par ailleurs, la question de sa francisation mérite réflexion et suppose que soit posée la question des transferts de technologie.

Afin de satisfaire au plus vite le besoin des forces armées, un premier lot de trois VA pourrait être acquis rapidement. Un deuxième lot pourrait être acquis et francisé dans les meilleurs délais (trois ans), ce qui nous amènerait à l'horizon 2016. Cette francisation est possible. Un accord technique, dont vos rapporteurs ont eu connaissance, a été proposé à la signature d'EADS. Il est probable que cette proposition pourrait faire l'objet d'un accord. Les éléments de la chaîne mission ainsi développés pourraient être réutilisés sur le drone franco-britannique. Même francisé à 40 % le drone Reaper reste moins cher que le drone Héron TP.

Il serait également souhaitable d'assurer un minimum de traitement des obsolescences du drone Harfang afin de lui permettre de survivre au-delà de l'horizon 2014.

Les forces armées françaises disposeraient ainsi pour la période 2014-2020 d'un ensemble formé de quatre drones Harfang, qui seraient parfaits pour les besoins métropolitains (surveillance des sommets – surveillance du littoral – formation des pilotes) et de deux fois trois drones Reaper utilisables, en tant que de besoin, pour les opérations extérieures.

Les économies ainsi réalisées (environ 80 millions d'euros) pourraient être directement versés à Dassault Aviation au travers d'un PEA pour concourir au programme NEURON qui revêt un caractère stratégique pour la suite de l'aviation de combat nationale. Pour mémoire, le PEA du

NEURON est de 400 millions d'euros, dont seulement la moitié a été financée par l'Etat français, **sans qu'aucun autofinancement n'ait été consenti par Dassault à ce jour.**

Observons que ces 80 millions d'euros représentent une somme bien supérieure au bénéfice financier que Dassault est susceptible de retirer de l'opération Héron TP. En outre, cette somme consolidera l'industriel français sur le segment où il dispose déjà d'un avantage comparatif fort en Europe : les UCAV<sup>1</sup>. En revanche il est vrai qu'il n'acquerra pas de compétence d'architecture sur les drones MALE de deuxième génération. **Ce qui suppose que l'on parie sur le succès et non sur l'échec du projet franco-britannique.**

**Pour y arriver encore faut-il s'en donner les moyens. Cela suppose d'accepter l'exigence britannique** selon laquelle, à l'issue de la phase de définition du besoin et de levée des risques, **on mette en compétition les différents projets en concurrence**, à savoir le projet Dassault-BAé, le projet Avenger de *General Atomics* et le projet Talarion d'EADS si le développement de ce prototype se poursuit, ce qui est fortement souhaitable.

Les résultats d'un tel appel d'offres ne conduiront pas nécessairement à la mise à l'écart des industriels européens. Pour preuve, la mise en compétition du drone tactique de l'armée de terre britannique a confronté *General Atomics* avec le Predator A et Thales UK avec le *Watchkeeper* et c'est finalement ce dernier qui l'a emporté.

Vos rapporteurs observent du reste que le ministère de la défense britannique avait confié en 2010 à EADS la mission d'étudier l'adaptabilité du drone Talarion au besoin britannique dans le cadre du programme Scavenger<sup>2</sup>.

C'est du reste une pratique courante outre-Atlantique que l'Etat aide ses industriels à présenter des démonstrateurs concurrents afin de choisir le meilleur.

**Votre commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées vous propose donc un amendement (voir l'annexe du rapport) en adéquation avec ces propositions.**

---

<sup>1</sup> L'autre projet d'UCAV européen est le projet Taranis, qui semble beaucoup moins évolué que le projet NEURON.

<sup>2</sup> Scavenger est le projet ISR stratégique UK. Il réunit deux composantes : une composante satellite et une composante drone MALE. Eads a travaillé sur la composante MALE pour évaluer la différence entre le besoin opérationnel tel qu'exprimé par les forces françaises, allemandes et espagnoles à l'issue de l'étude de réduction des risques tripartite Talarion et le besoin britannique tel que défini dans le programme Scavenger de manière à estimer si une solution de type Talarion (adapté ou non) pourrait y satisfaire. Le Projet Scavenger a été gelé par le ministère de la défense britannique pour des raisons financières. S'il reprenait vie, au regard des exigences britanniques, les candidats potentiels sur le sujet MALE pourraient être le Talarion, une version évoluée du Mantis (différente du Telemos) et le drone Avenger de *General Atomics* qui est le successeur du Reaper.

## **2. Les autres programmes dans le domaine du renseignement et des communications**

L'année 2012 devrait voir la livraison de 7 dernières **nacelles de reconnaissance Reco NG** (recueil d'images à haute altitude et transmission en temps réel) pour le Rafale. Ce système apportera des améliorations notables par rapport aux capacités actuelles des Mirage F1 CR. Il fonctionne de jour comme de nuit, à grande distance ou à basse altitude et très grande vitesse. Ce pod a donné d'excellents résultats en Libye.

En matière de **renseignement d'origine électromagnétique (ROEM)**, la rénovation des deux **Transall C160 Gabriel** est en cours. Un premier appareil a été livré en 2010 et a été utilisé dans l'opération Harmattan. Le second appareil entièrement rénové devrait être disponible en 2012.

La capacité de renseignement électromagnétique aéroportée repose également sur les baies Pelican embarquées sur les ATL 2 de la marine et sur le **pod Astac**, embarqué sur les Mirage F1CR de l'armée de l'air.

Outre le programme spatial Ceres et la rénovation des C160 Gabriel, les opérations intéressant le renseignement électromagnétique sont regroupées, dans le projet annuel de performances, en deux ensembles distincts selon qu'elles relèvent du niveau stratégique ou du niveau tactique.

Les **opérations de ROEM stratégique** ont pour objectif de moderniser les systèmes de commandement et d'exploitation, la capacité de localisation en gamme HF en réutilisant les sites d'implantation existant et la capacité d'interception en H/V/UHF pour l'ensemble des armées et la DRM.

Les **opérations de ROEM tactique** sont mises en œuvre par les détachements avancés des transmissions (DAT) qui forment un maillage initial en mesure de surveiller les activités des zones qui abritent nos intérêts outre-mer ou revêtent un intérêt particulier en cas de crise.

## **D. LES SYSTÈMES DE COMMANDEMENT ET DE CONDUITE D'OPÉRATIONS**

Sous- actions	Commandement et maîtrise de l'information	PLF 2012		LFI 2011	
		AE	CP	AE	CP
	SCCOA 3	6	0*	46	0
24	SCCOA 4	0	0*	65	44
	Programmes rattachés à SCCOA	9	0*	12	25
25	SI TERRE et programmes rattachés	52	59	32	70
26	Système d'information du 21ème siècle (SIC 21)	2	9	3	19
27	Données numériques géographiques et 3D (DNG 3D)	32	38	41	42
28	Autres opérations	111	69	75	72
29	Système d'information des armées (SIA)	126	16	40	12
	<b>Total</b>	<b>338</b>	<b>191</b>	<b>314</b>	<b>284</b>

NB : Aucune ressource budgétaire n'est prévue en 2012 pour la sous-action 24, les paiements étant couverts à hauteur de 162 millions d'euros par la ressource attendue sur le compte d'affectation spéciale « gestion et valorisation des ressources tirées de l'utilisation du spectre hertzien » ; Dans une moindre mesure, les autres sous-actions bénéficieront également de cette ressource exceptionnelle.

Les systèmes de commandement en service ont été conçus et réalisés autour des besoins de chaque composante (terre, air, mer) ainsi que du commandement interarmées, traité comme une composante à part.

Dans chacun de ces périmètres, les programmes mis en œuvre (SICF<sup>1</sup>, SCCOA<sup>2</sup>, SIC21<sup>3</sup>, SICA/PSP<sup>4</sup>) ont permis de fédérer les différents outils nécessaires à la planification et à la conduite d'opération. Toutefois, ils n'ont pas encore dégagé toutes les marges de rationalisation possibles.

Aussi est-il prévu de **remplacer progressivement la plupart des systèmes d'information opérationnelle et de communications existants dans chaque armée**. C'est l'objectif du programme de **système d'information des armées (SIA)**, dont la conception a été engagée début 2010, pour une mise en service en 2017. Les démarches de rationalisation ont cependant déjà été largement engagées sous l'égide du comité de convergence des systèmes d'information opérationnel et de communication des armées (COVESIOC) coprésidé par l'EMA et la DGA.

<sup>1</sup> Système d'information pour le commandement des forces

<sup>2</sup> Système de commandement et de conduite des opérations aérospatiales

<sup>3</sup> Système d'information et de commandement du 21<sup>ème</sup> siècle de la marine

<sup>4</sup> Système d'information et de communication des armées/Pôle stratégique parisien

Le programme SIA constitue l'aboutissement d'une démarche de rationalisation et d'interarmisation qui vise à optimiser l'efficacité de nos systèmes : coûts d'acquisition et de possession nettement réduits, interopérabilité intégrale, simplification de l'utilisation des systèmes. Il s'articule autour d'un socle technique commun interarmées (STC-IA).

La poursuite de la rationalisation de chacun des systèmes en service constitue cependant un préalable à la mise en œuvre du système d'information des armées. La « convergence » des différents systèmes vers le SIA initialement prévue pour 2015 a été reportée à 2017. Elle passera par une phase transitoire au cours de laquelle les différents systèmes seront transférés sur le socle technique commun interarmées (STC-IA).

Fin 2011, les applicatifs performants qui avaient été développés dans le cadre de SICA seront repris sur une structure pérenne apportée par PSP V2.0. Sur les réseaux classifiés de défense, l'opération d'ensemble INTRACED a permis de mettre en service opérationnel début 2010 une interconnexion sécurisée globale classifiée de défense spécial France.

#### • **Les systèmes d'information et de commandement des niveaux stratégique et opératif**

Le **commandement de niveau stratégique** relève du centre de planification et de conduite des opérations (CPCO). Celui-ci assure la conduite des opérations nationales en cours et, en fonction des besoins, le commandement des opérations multinationales depuis le quartier général d'opérations du Mont Valérien (*OHQ – Operational HeadQuarter*) qui a connu sa première utilisation opérationnelle avec l'opération Eufor Tchad RCA.

Le commandement de **niveau opératif**, c'est-à-dire du théâtre lui-même, relève de l'**État-major interarmées de force et d'entraînement (EMIA-FE)**, situé à Creil mais également déployable en opérations, qui assure la mise sur pied d'un PC de force interarmées déployée sur un théâtre d'opération (*FHQ – Force HeadQuarter*).

Les moyens de commandement et de conduite d'opérations pour les niveaux stratégique et opératif sont en cours d'évolution.

Pour les opérations extérieures, les dessertes sont basculées du SICA vers le système d'information pour le commandement des forces (SICF), actuellement utilisé par l'armée de terre.

Cette convergence vers un « socle » fourni par les systèmes de l'armée de terre vise à simplifier l'architecture, l'emploi et le soutien des systèmes de commandement, dans le cadre d'une démarche de **mise en cohérence interarmées**, en liaison avec le développement des grands projets alliés.

### • Les systèmes d'information et de commandement des armées

Les systèmes d'information et de commandement des forces terrestres reposent d'abord sur le **système d'information et de commandement des forces (SICF)**. Il constitue le système d'information et de commandement des PC de grande unité dans le contexte d'une projection de modules de forces en Europe et hors d'Europe. Il fournit les moyens d'échange, de stockage et de traitement de l'information nécessaires à la coordination de la manœuvre interarmées et interalliés.

À l'échelon des bataillons et des unités élémentaires, la mise en service du **système d'information régimentaire (SIR)** permet d'assurer le commandement des régiments et des unités élémentaires en opérations. Il constitue l'interface entre le SICF et les différents **systèmes d'information terminaux élémentaires (SITEL)** tels que les systèmes d'armes spécialisés (ATLAS<sup>1</sup> par exemple).

L'opération d'ensemble « SIC Terre », qui visait à fédérer ces différents systèmes et les doter d'un haut degré d'interopérabilité, a été résiliée en 2009 suite aux nombreuses difficultés rencontrées, du fait de la complexité du système et des problèmes industriels. La mutualisation poussée entre les niveaux haut (stratégique et opératif) et bas (tactique) ayant montré ses limites, l'option retenue consiste à réaliser un SIO de niveau haut en intégrant dès le départ la logique de mutualisation SIA et à porter l'effort sur le niveau bas en réalisant un SIO bas unique pour les niveaux tactiques, préfigurant le futur système d'information et de combat SCORPION<sup>2</sup>.

La **marine** va, quant à elle, déployer, d'ici fin 2011, sur ses bâtiments et ses centres opérationnels, le « système d'information et de commandement du 21<sup>ème</sup> siècle » (SIC 21). 45 sites à terre et 54 sites embarqués sont concernés. Le SIC 21 doit doter la marine des capacités nécessaires à la constitution, au déploiement et au soutien d'une force interarmées ou multinationale dans laquelle une composante maritime est impliquée. L'ensemble des sites devraient être équipés fin 2011.

Enfin, l'**armée de l'air** dispose du système de commandement et de conduite des opérations aériennes (SCCOA) destiné notamment à la surveillance de l'espace aérien à partir d'un réseau de capteurs déployés sur le territoire national, à l'engagement des avions de permanence opérationnelle en alerte et à la conduite de la coordination des opérations sur les théâtres d'opérations extérieurs.

**L'étape 3 de rénovation du SCCOA**, actuellement en cours, comprend :

- la mise à niveau des centres de détection et de contrôle (CDC) et des tours de contrôle des bases aériennes ;

---

<sup>1</sup> Automatisation des Tirs et des Liaisons de l'Artillerie Sol-sol

<sup>2</sup> Synergie du Contact Renforcée par la Polyvalence et l'infovalorisation.

- l'acquisition de radars d'atterrissage et d'un nouveau système de radiocommunication air-sol ;
- des évolutions du logiciel de traitement temps réel des informations de défense aérienne ; la mise en service, à l'horizon 2012, du premier niveau de capacité opérationnelle de l'*Air Command and Control System* (ACCS) de l'OTAN ;
- l'intégration d'une composante déployable de commandement et de conduite des opérations aériennes et de coordination des feux pour l'artillerie sol/air ;
- le déploiement par niveaux incrémentaux d'une structure d'accueil permettant d'échanger les données entre les différents systèmes d'information opérés dans le cadre de la conduite des opérations aériennes.

Ces opérations ont pour objectif de renforcer l'interopérabilité avec nos partenaires, sur le continent européen ou sur un théâtre d'opérations extérieures en permettant notamment à la France de jouer le rôle de nation cadre dans un contexte international.

L'étape 4 du programme (SCCOA4) comprendra principalement :

- le remplacement ou la rénovation du parc très obsolète des radars, afin de mettre à niveau la capacité de détection et d'identification en métropole et d'éviter une rupture capacitaire et sécuritaire majeure ;
- la prise en compte de la pérennisation du radar GRAVES<sup>1</sup> pour la cartographie des satellites ;
- l'intégration de l'ACCS dans le SCCOA ;
- la convergence vers le SIA.
- le maintien, au juste niveau, des capacités acquises par les étapes précédentes.

L'intégration de l'ACCS dans le SCCOA s'inscrit dans une stratégie définie et poursuivie depuis la toute première étape. Elle garantit une parfaite interopérabilité opérationnelle et technique avec l'OTAN lorsque ce système sera mis en service.

S'agissant de l'articulation du SCCOA avec un éventuel système de commandement et de contrôle de l'OTAN destiné à la défense anti-missiles, des scénarios ont, semble-t-il, été envisagés très tôt, notamment pour ce qui concernait la mise en cohérence des systèmes de missiles, des capteurs et des centres C2 d'une capacité DAMB/T<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Grand Réseau Adapté à la VEille Spatiale

<sup>2</sup> Défense anti-missiles balistiques / théâtre

L'objectif d'état-major de l'étape 4 du SCCOA prévoit que des études soient conduites en fonction de l'avancement des différents projets en cours, en France et à l'OTAN notamment.

La piste d'une valorisation des centres C2 tactiques réalisés par SCCOA, notamment, est toujours en cours d'évaluation. Elle consisterait à faire mettre à niveau ces centres au standard BMC3I<sup>1</sup>, pour leur permettre de jouer le rôle de C2 DAMB/T, et à apporter une contribution à l'OTAN dans ce cadre. Néanmoins, l'incertitude subsiste sur la réalisation même de cette capacité.

Comme l'ont souligné vos rapporteurs dans le rapport précité sur la défense anti-missile balistique<sup>2</sup> le programme SCCOA est essentiel pour la contribution en nature que la France pourra apporter à l'OTAN sur ce qui constituera le cœur de la future défense anti-missile, c'est-à-dire le commandement et le contrôle. A défaut de capacité de C2-DAMB les effecteurs français, à supposer qu'on en développe (alerte spatiale – batteries SAMP/T avec radars), devront être connectés et mis en œuvre directement sur le C2 de l'OTAN. Il en résulterait la perte de notre autonomie stratégique.

En décidant de réaliser une capacité nationale d'alerte avancée à l'horizon 2020, et en ayant annoncé la mise à la disposition de l'OTAN de données de sa composante spatiale, notre pays se laisse l'opportunité d'une contribution en nature, préserve sa souveraineté et son rang au sein de l'alliance.

---

<sup>1</sup> *Battle Management Command Control Communication*

<sup>2</sup> *Rapport n° 733 (2010-2011) Jacques Gautier, Xavier Pintat et Daniel Reiner : « la défense anti-missile balistique : bouclier militaire ou défi stratégique »*

**Schéma de convergence des programmes SICF, SIC 21 et SCCOA vers le SIA**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
SICF	SICF				Phase transitoire sur STCIA				SIA V1	
SIC 21	SIC 21		Phase transitoire sur STCIA						SIA V1	
SCCOA <small>(chaîne ACCOII)</small>	SCCOA (Chaîne ACCO)		Phase transitoire sur STCIA						SIA V1	

[1] Aide au Commandement et à la Conduite des Opérations

**• Les programmes d'information géographique**

Le programme « **Données numériques géographiques en trois dimensions** » (DNG 3D) est destiné à approvisionner les armées en données numériques de géographie et en données en trois dimensions pour mettre en œuvre les systèmes d'armes et les systèmes d'information, sur des zones d'intérêt extérieures, dans des délais compatibles avec la planification et la conduite des opérations. Les 58 postes ont été commandés. La totalité des livraisons devraient avoir été réalisées en juin 2011.

Les dotations prévues pour les programmes d'information géographique en 2011 s'élèvent à **40,9 millions d'euros en autorisations d'engagement** et à **41,5 millions d'euros en crédits de paiement**.

### III. PROJECTION, MOBILITÉ, SOUTIEN

#### Programmes afférents à ce système de forces par ordre décroissant d'importance sur les crédits de paiement

		CP			AE		
		2012	Evol %	Part en %	2012	Evol %	Part en %
08*47	NH 90	457,3	+ 26,1	47,6	835,1	+ 362,6	45,4
08*42	A 400 M	172,9	- 47,4	18,0	608,9	+ 165,0	33,1
08*43	Projeter les forces - autres opérations	100,9	+ 100,9	10,5	167,0	+ 81,9	9,1
08*48	Assurer la mobilité - autres opérations	92,1	+ 5,3	9,6	183,4	+ 68,9	10,0
08*46	Rénovation des Cougar	64,7	+ 73,8	6,7	21,9	- 54,4	1,2
08*53	Maintenir le potentiel ami et autres opérations	33,6	- 7,3	3,5	22,2	+ 3,3	1,2
08*54	Plan de relance - projection	31,6	- 62,7	3,3			
08*51	PPT (véhicule porteur polyvalent terrestre)	7,1	- 41,8	0,7	2,1	- 99,7	0,1
<b>TOTAL</b>		<b>960,3</b>	<b>- 15,7</b>	<b>100,0</b>	<b>1 840,6</b>	<b>+ 27,1</b>	<b>100,0</b>

Cette capacité regroupe les équipements destinés à la projection des forces, par voie aérienne ou maritime, sur des théâtres éloignés de plusieurs milliers de kilomètres ; la mobilité de ces forces à l'intérieur du théâtre à tout moment de l'opération et, enfin, le soutien dans la durée des opérations.

Le Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale a indiqué comme l'une des priorités à court et à moyen terme la résorption du déficit capacitaire en transport aérien stratégique, en aéromobilité tactique, ainsi que l'adaptation de la capacité amphibie.

L'atteinte de la capacité exigée en matière de projection et de mobilité n'aura lieu qu'aux alentours de 2022 dans deux programmations (2015-2020 – 2020-2025) avec la mise en service d'un nombre significatif d'avions de transport A400M et MRTT<sup>1</sup>, l'arrivée des hélicoptères NH 90 et des porteurs polyvalents terrestres (PPT), alors même que les leçons tirées des crises et engagements récents, notamment en Afghanistan et au Liban, ont confirmé le besoin de disposer d'une capacité autonome de projection initiale permettant de mettre rapidement en place les premiers éléments d'une force.

#### 1. L'hélicoptère NH90

Le NH90 se décline en **deux versions** très différentes l'une de l'autre : une version terrestre dite « TTH » (*tactical transport helicopter*) pour le transport tactique, et une version marine dite « NFH » (*NATO frigate helicopter*), destinée à la lutte anti-surface et anti-sous-marine, mais aussi au transport et aux missions de service public, de sauvegarde et de sauvetage.

<sup>1</sup> Multi Role Transport and Tanker – de type Airbus A330-200

## Retour d'expérience sur la Libye

La projection de forces dans le cadre de l'opération Harmattan s'est déroulée de manière rapide avec une évolution permanente du dispositif et des moyens engagés.

### 1. Une projection de force maîtrisée

La réactivité de l'ensemble de la chaîne des forces pour mettre sur pied en quelques jours une force *ad hoc* doit être soulignée. Sa capacité d'adaptation a aussi permis de faire évoluer le dispositif déployé en fonction de la montée en puissance de la structure de commandement de l'OTAN et des impératifs tactiques (relèves, projection d'un groupement aéromobile, bascules sur les bases de La Sude et Sigonella,...).

Un effort logistique considérable a également été consenti puisqu'en cinq mois, 2 800 tonnes de fret et 7 800 personnes ont été acheminées entre les différents sites de déploiement.

L'opération Harmattan a par ailleurs permis de valider la complémentarité du couple groupe aéronaval / base aérienne et de démontrer la pertinence du couple BPC<sup>1</sup>-GTAM<sup>2</sup> dans la fonction « projection de puissance ».

Cette opération révèle enfin que les choix capacitaires faits par le passé ont été pertinents puisque les moyens projetés sont globalement adaptés aux impératifs de la mission.

Au 28 août, la participation française à l'opération *Unified Protector* représente 16 % des avions de combat (21 sur 132), 27 % des chasseurs effectuant des frappes et 65 % des hélicoptères d'attaque (9 sur 14) et notre engagement maritime est sans équivalent.

Au bilan, depuis le début des opérations la France a délivré 21 % des frappes dont 30 % pour les frappes d'opportunité. Ce dispositif et ces résultats confirment le rôle moteur de la France au sein de la coalition.

---

<sup>1</sup> Bâtiment de projection et de commandement.

<sup>2</sup> Groupement tactique aéromobile.

## **2. Des difficultés surmontées mais une régénération organique qui s'annonce difficile**

Le succès de notre engagement ne doit pas masquer certaines difficultés préexistantes. A titre d'illustration, cette opération a confirmé :

- la taille du parc Super Etendard modernisés disponibles qui a limité les capacités d'action du groupe aérien embarqué sur le Charles de Gaulle ;
- le nombre insuffisant d'avions ravitailleurs pour soutenir l'action de la chasse qui a été compensé par un renfort appréciable d'avions ravitailleurs américains ;
- le niveau insuffisant de notre capacité en avions de transport stratégique pour entretenir le flux logistique, ce qui a entraîné une tension sur le potentiel de la flotte d'avions de transport tactique ;
- le besoin de renforcer la composante drone.

Enfin, dans le domaine logistique, les délais d'obtention d'autorisations de survol et de poser fixés à 48 h, notamment pour l'Italie, restreignent la réactivité de la chaîne soutien. Les bases de déploiement étant par ailleurs situées sur des îles touristiques, les capacités de transport, d'installation et de logement sont limitées. Un effort d'amélioration devrait être envisagé sur les accords passés avec les pays alliés.

Cette projection d'une intensité inhabituelle ne sera pas sans conséquences sur la régénération organique. Le dépassement des potentiels annuels impose un effort particulier pour le maintien en condition opérationnelle des aéronefs et des navires.

Cela se traduira par l'annulation de certaines activités non prioritaires et vraisemblablement la baisse de la disponibilité pour les activités opérationnelles à venir. Ceci est toutefois largement compensé par la très haute plus-value opérationnelle de cette opération et par l'expérience acquise tant au profit des équipages qu'au profit des enseignements tirés de l'utilisation des nouveaux matériels mis en œuvre (Rafale, Tigre, frégates défense aérienne, etc). Par ailleurs, certains stocks de munitions devront être complétés.

Le coût total du programme est de **8 115 millions** d'euros TTC aux prix 2011. Les coûts unitaires moyens du NFH et du TTH sont respectivement (aux prix 2011) de 26,9 millions d'euros et de 34,1 millions version soutien (HAP) – 40,5 millions version combat (HAD).

- **Le NH90 TTH des forces terrestres**

Le NH90 en version terrestre est entré en service dans l'armée de terre allemande en 2006 et en 2007 en Suède. Les premiers appareils au standard IOC+ (*Improved Operational Configuration & Capability*) ont été livrés à l'Allemagne en 2009.

Pour la France, un total de 34 appareils ont été commandés à ce jour. Une commande de 34 appareils devrait être effectuée en 2012. Au total, la cible du programme pour la France est de 133 TTH.

- **Le NH90 NFH de la marine**

Le NH90 naval remplace les Super Frelon dans ses missions de soutien de force navale à la mer et de sauvegarde maritime, puis les Lynx (28 appareils en parc) pour assurer, à partir des futures frégates, les missions de sûreté de force navale (notamment lutte anti-sous-marine et lutte anti-navires).

Les 27 NH90 NFH ont fait l'objet d'une commande globale en 2000. Les premières livraisons, envisagées pour 2005 ont eu lieu en 2010. Six appareils ont été livrés. Quatre autres devraient être livrés en 2012.

## **2. L'avion de transport militaire A 400M – sous-action 42**

Ce programme qui a connu beaucoup de difficultés, semble aujourd'hui en bonne voie. Toutefois des inquiétudes subsistent et nécessitent de rester vigilants.

La livraison du premier avion se fera pour la France en 2013, (peut être en décembre 2012). Huit avions sont prévus au total fin 2014, trente-cinq fin 2020. La livraison du cinquantième et dernier avion français est prévue en 2024.

Sur le plan technique, les essais en vol ont débuté le 11 décembre 2009 et se poursuivent avec quatre prototypes qui totalisaient fin août 2011 2 000 heures de vol. La certification civile devrait avoir lieu dans tous les prochains mois. Quant à la validation des différents standards militaires, le standard IOC (*initial operational capability*) il devrait normalement être validé dans le premier semestre 2012. A ce standard, l'A400M sera un avion de transport doté de quelques capacités militaires comme les atterrissages sur pistes semi-préparées ou les missions de type Evasan.

Sur le plan financier, rappelons que les Etats se sont accordés en novembre 2010 pour apporter collectivement les compléments financiers *a*

*minima*, écartant ainsi le scénario d'arrêt du programme. Les sept pays clients<sup>1</sup> et EADS ont accepté de revoir à la hausse de 2 milliards d'euros le prix initial du contrat ; de renoncer à faire valoir toutes indemnités forfaitaires au titre des retards en cours ; de fournir un montant complémentaire de 1,5 milliard d'euros en échange d'une participation aux futures ventes à l'exportation (aides à l'export) ; d'accélérer le versement des acomptes de livraison au cours de la période 2010-2014, selon un échéancier qui sera finalisé dans le contrat modifié.

Pour la France, et avec une cible inchangée de 50 avions, le coût actualisé du programme aux prix de 2011 est de 8 530,1 millions d'euros TTC, alors que le coût initial (inflaté aux prix 2011) était de 7 679 TTC (+ 11 %).

Dans ces conditions, et selon les chiffres fournis par le ministère de la défense, le coût par avion est de l'ordre de 146,4 millions d'euros (aux conditions financières 2011) alors qu'il devait être initialement de 138,2 (aux prix 2011) soit une augmentation unitaire de 5,9 %.

La France n'ayant pas réduit de façon drastique sa commande (contrairement à ce qu'elle a fait par exemple dans le cas des frégates multimissions), l'augmentation des coûts unitaires n'a pas explosée et reste circonscrite dans des proportions raisonnables.

Néanmoins plusieurs sujets méritent un suivi attentif.

Tout d'abord, **la négociation du contrat de maintenance semble mal engagée entre l'Etat<sup>2</sup> et Airbus Military, qui est la filiale d'EADS signataire du contrat.** Lors de son audition devant la commission de défense de l'Assemblée nationale, le Délégué Général pour l'armement, M. Laurent Collet-Billon, a fait part de ses inquiétudes<sup>3</sup>.

Ces difficultés trouvent en partie leur origine dans la relation contractuelle floue entre Airbus Military – unique responsable contractuel – et

---

<sup>1</sup> Allemagne – 60 avions commandés initialement (puis 53 puis 40) – France – 50 avions – Espagne – 27 – Royaume-Uni – 25 (puis 22) – Turquie – 10- Belgique 7 – Luxembourg 1.

<sup>2</sup> Sont concernées la DGA et la SIMMAD (structure intégrée de maintien en condition opérationnelle des matériels aéronautiques de la défense)

<sup>3</sup> Le Délégué général a déclaré : « Concernant le soutien, les discussions avec les industriels sont plus que difficiles, aucune proposition n'étant à la hauteur de nos attentes. Nous avons prévu de passer en commun avec les Britanniques un contrat de soutien pour les premiers appareils reçus. Mais les livraisons françaises intervenant plus tôt, il sera difficile d'aboutir à temps. Je n'hésiterai donc pas, s'il le faut, à passer des commandes strictement dédiées au soutien des tout premiers appareils français. Nous n'avons toujours pas de proposition satisfaisante de la part d'Airbus, notamment pour le moteur. J'ai fait savoir aux industriels que, sans contrat de soutien, je ne prendrai pas en compte les appareils et je ne les paierai pas. À l'évidence, il faudra passer un grand contrat commun de soutien au niveau européen quand un nombre suffisant d'appareils seront en service. Les spécificités nationales ne doivent pas nous empêcher de mutualiser l'essentiel du soutien. Avant d'engager ce travail de longue haleine, il est urgent de trouver une solution pour les appareils que nous recevrons à partir de 2013. » <http://www.assemblee-nationale.fr/13/cr-cdef/11-12/c1112003.asp>

le consortium des motoristes - Europrop International (EPI)<sup>1</sup> - qui fabrique le moteur de l'avion : le TP 400.

Ensuite, des difficultés rencontrées lors d'un vol au Bourget sur le renvoi d'angle d'un moteur TP 400 ont fait naître des inquiétudes quant à la fiabilité du réducteur, sorte de « boîte de vitesse » placée entre le turbopropulseur surpuissant (11 000 chevaux) et l'hélice de plus de 5m de diamètre, elle aussi surpuissante. Par ailleurs des insuffisances au niveau des compresseurs ce qui génère des vibrations au roulage et pourrait éventuellement remettre en question le dessin des aubes. Ces difficultés sont sans doute naturelles et inévitables dans la mise au point d'un objet aussi complexe technologiquement que le moteur TP 400. **Néanmoins, des réassurances devraient être données de la part des motoristes, quant au respect des échéances calendaires.**

Ces difficultés font redouter **un dérapage du coût à l'heure de vol de l'A400M**, dont 50% repose sur l'entretien des moteurs et des hélices.

EADS et EPI entendent peut être récupérer sur le contrat de maintenance, tout ou partie des sommes importantes qu'elles ont perdu sur le contrat d'acquisition. Elles semblent garder également sur ce programme un tropisme nord européen alors que l'Allemagne n'est plus aujourd'hui le principal client de ce programme. En effet, les commandes de l'Allemagne sont passées de 73 à 60, puis à 57 et maintenant à 40 avions, alors que les commandes de la France n'ont jamais varié de leur cible d'origine : 50 appareils. Ce chiffre a été défini afin de satisfaire le besoin opérationnel et non pour obtenir un plus grand retour industriel.

Il semblerait qu'EADS envisagerait de transférer son pôle maintenance logistique international à Amsterdam ou à Hambourg pour des raisons fiscales difficilement acceptables par le contribuable français qui paiera des factures logistiques pendant plus de 40 ans sans que le tissu industriel de son pays y trouve son compte.

Les chaînes de maintenance profonde pourraient être positionnées soit en Allemagne soit en Espagne. Il convient du reste de signaler les difficultés pour les PME françaises d'intégrer la famille du MCO d'EADS en Espagne. Celles-ci, pour la plupart se sont lourdement endettées pour obtenir une part de marché A400M mais ont du subir le retard de trois années sur le programme, alors que les premières traites sont maintenant à rembourser. La coopération avec les autorités britanniques (22 avions commandés) est une piste qui a été très souvent évoquée, entre la DGA et son homologue britannique de Bristol.

**L'état de préparation de l'armée de l'air et en particulier des bases aériennes soulève plusieurs questions.** L'A400 étant beaucoup plus gros que le Transall nécessite une longueur de piste plus grande (1,1 km contre 800 m). Il faudra donc revoir une partie des infrastructures des bases aériennes

---

<sup>1</sup> EPI est un consortium composé de : Rolls-Royce, Safran, MTU, ITP (Industria de Turbo Propulsores)

françaises concernées (largeur des seuils de pistes, largeur des taxiways, taille des hangars), au premier rang desquels la base d'Orléans. Cette partie du programme est gérée par le CSFA (Commandement du Soutien des Forces Aériennes) situé à Bordeaux et le SID (service de l'infrastructure de la défense) à Paris. Le CSFA semble s'être préparé de façon intelligente à cette exigence, avec une montée en charge progressive. Néanmoins, compte tenu de la grande tension budgétaire le programme de transformation se fera à minima. Pour autant l'Armée de l'air a besoin de toutes les informations indispensables à l'environnement de l'appareil pour anticiper son soutien, ce qui selon les informations fournies à vos rapporteurs, semble difficile à obtenir d'EADS et surtout d'EPI.

### **3. Les autres opérations - sous-action 43**

- la mise à disposition, sous forme de location de longue durée avec option d'achat, de deux appareils de type A 340-200 à grande capacité et à long rayon d'action (TLRA). Les deux avions sont en service depuis 2006. Le contrat de location se compose d'une tranche ferme de cinq ans (ayant débuté en 2006) et de deux tranches conditionnelles de deux ans assorties d'une option d'achat. La première tranche conditionnelle a été affermie début 2010, prolongeant la location de 2011 à 2013. La poursuite de la location offre la flexibilité nécessaire en vue du réexamen du besoin de transport de passagers au-delà de 2015.
- le renouvellement de la flotte d'avions à usage gouvernemental (AUG) a pour objet le renouvellement partiel de la flotte. Il est divisé en deux phases. La phase 1 – d'ores et déjà achevée - couvre l'acquisition d'un long courrier (Airbus A330) aménagé avec espaces de travail et équipé d'un système de communications gouvernementales protégées (COMGOUV) destiné au Président de la République<sup>1</sup>, ainsi que l'acquisition de deux Falcon 7X, également équipés de communications gouvernementales pour le Gouvernement. Ces deux avions ont également été livrés. La phase 2 couvre l'acquisition de quatre Falcon 2000 dotés d'une capacité d'évacuation sanitaire. Les deux premiers avions seront livrés en novembre 2011 et en février 2012. Les deux derniers en 2014.

### **4. Les autres programmes – sous-action 48**

- Le SPRAT - système de pose rapide de travures – est un poseur de ponts principalement destiné à permettre au char Leclerc le

---

<sup>1</sup> Il s'agit d'un appareil d'occasion exploité par Swissair puis Air Caraïbes. Il totalise 45.000 heures de vol et 7 500 cycles pour 10 ans d'exploitation. Son coût d'acquisition a été de 156 millions d'euros hors taxes.

franchissement des brèches sèches ou humides d'une largeur inférieure ou égale à 24 m ; la cible actuelle de ce programme est de 10 engins. Cinq SPRAT seront livrés au 13<sup>ème</sup> régiment de génie en 2011. Le coût total du programme est de 166 millions d'euros.

- Le PVP – petit véhicule protégé –permettra à l'armée de terre de disposer d'un véhicule offrant, à un coût réduit, une protection balistique comparable à celle du VBL. Il devait être initialement commandé à 933 exemplaires, cible portée à 1 500 exemplaires dans le projet de loi de finances de l'an dernier et réduite à 1 233 dans le projet de loi de finances pour 2010. Le coût total du programme est 254,7 millions d'euros. Le PVP a été projeté au Liban fin 2009 et en Afghanistan début 2010.

#### **5. La rénovation du parc existant d'hélicoptères – sous-action 46**

La **rénovation du parc d'hélicoptères Cougar** a pour objectif de réduire la vulnérabilité des hélicoptères face à la menace sol-air, par le renforcement des contre-mesures électroniques, d'améliorer les capacités opérationnelles en termes de surveillance et de traiter les obsolescences. Les Cougar rénovés bénéficieront d'une architecture avionique proche de celle d'hélicoptères récents d'Eurocopter tels que les EC225/EC725. Cette opération doit permettre de doter ces hélicoptères d'une vingtaine d'année de potentiel supplémentaire.

La rénovation a porté sur un total de 26 appareils, dont 23 pour l'armée de terre (Cougar-Far) et 3 pour l'armée de l'air (Cougar-Gam). 21 commandes ont été effectuées (dont les trois de l'armée de l'air). En 2012, 5 commandes devraient avoir lieu, ainsi que les 4 premières livraisons pour l'armée de terre.

Le coût total du programme est de 280 millions d'euros aux prix 2011. Le coût par appareil est de l'ordre de la dizaine de millions d'euros.

#### **6. Le MRTT – sous-action 53 (Maintenir le potentiel ami et autre)**

Le programme MRTT - *Multi-Role Transport Tanker* - (avion de ravitaillement en vol et de transport) a été approuvé par le ministre de la défense le 19 avril 2007. La déclinaison des contrat capacitaires définis dans le Livre blanc pour la projection de puissance et de force à 8 000 km et la composante nucléaire aéroportée a permis de définir la cible de 14 nouveaux avions multirôles de transport et de ravitaillement en vol.

Les travaux de préparation du budget 2011 ont conduit à repousser le lancement effectif du programme de deux ans. Dans ces conditions, si ce programme, d'un coût de l'ordre de 3 milliards d'euros, était lancé en 2012, le

premier avion pourrait être livré en 2017 pour une mise en service en 2018 et le dernier en 2024. Une décision sur la procédure d'acquisition (achat patrimonial ou financement innovant) devrait être prise au second semestre 2011. Tout porte à croire qu'il serait financièrement avantageux pour l'Etat de recourir à l'acquisition patrimoniale.

Malgré les résultats rassurants des études menées sur la tenue structurale des avions ravitailleurs en service (C 135-FR et KC-135 R), la question de leur maintien en condition opérationnelle au-delà de 2020 reste posée, compte tenu de la recrudescence de faits techniques (fuites carburant, corrosion) constatée depuis quelques années.

### **7. Le BPC – sous-action 54 (plan de relance projection)**

Le bâtiment de projection et de commandement (BPC) est un puissant navire pouvant transporter jusqu'à 900 hommes, des hélicoptères et des chars d'assaut. Il combine sur une plate-forme unique, les fonctions de porte-hélicoptères, d'hôpital, de transport de troupes, de mise en œuvre de moyens d'assaut amphibie et de commandement

La livraison du troisième BPC baptisé « Dixmude » destiné à remplacer le TCD « La Foudre » a été avancée à 2012 dans le cadre du plan de relance de l'économie. Le bâtiment a été mis à flot avec quelques mois d'avance sur le calendrier initialement prévu. Le Dixmude sera livré en avril 2012 à la DGA, qui le remettra ensuite à la Marine nationale. Troisième unité du type Mistral, le Dixmude mesurera 199 mètres de long pour un déplacement de 21 500 tonnes en charge.

Le coût de ce programme est de 439,5 millions d'euros aux conditions financières de 2011.

### **8. Le PPT – sous-action 51 (maintenir le potentiel ami et autre)**

Le programme de **porteurs polyvalents terrestres (PPT)** vise à remplacer les différents véhicules de transport logistique lourd destinés au transport de fret et de conteneurs, au dépannage lourd et à l'aide au déploiement. La cible révisée de ce programme est de 1 800 véhicules. Outre une bonne mobilité, ces véhicules devront être dotés d'une protection balistique, interopérable entre alliés. Une **commande de 200 véhicules** est intervenue en décembre 2010. Les livraisons de série débuteront en 2013.

## IV. ENGAGEMENT ET COMBAT

### Programmes afférents à ce système de forces par ordre décroissant d'importance sur les crédits de paiement

		CP			AE		
		2012	Evol %	Part en %	2012	Evol %	Part en %
09*59	Rafale	1 575,7	+ 38,1	35,4	114,4	- 25,0	5,3
09*74	SNA - BARRACUDA	621,1	+ 41,6	14,0	38,0	- 97,3	1,8
09*73	FREMM - Frégates multi-missions	556,7	+ 65,1	12,5	2,3	- 98,3	0,1
09*75	Opérer en milieu hostile - autres opérations et conduite des opérations spéciales	402,2	- 17,3	9,0	1 315,5	+ 200,8	61,2
09*66	VBCI - Véhicule blindé de combat d'infanterie	293,5	- 14,6	6,6	117,9	- 25,3	5,5
09*61	Frapper à distance - autres opérations	228,4	+ 6,6	5,1	367,4	+ 15,4	17,1
09*56	MDCN (scalp Naval)	188,6	+ 183,6	4,2			
09*68	TIGRE - hélicoptère HAP/HAD	179,5	- 17,8	4,0	98,3	- 63,7	4,6
09*65	FELIN - Fantassin à équipement et liaisons intégrées	114,3	- 27,5	2,6	46,2	+ 78,9	2,2
09*71	Evolution Exocet	70,8	+ 93,9	1,6	13,0	+ 266,2	0,6
09*69	FTL - Future torpille lourde	66,2	+ 132,6	1,5	20,0	- 87,4	0,9
09*72	VHM - Véhicule à haute mobilité	43,7	+ 34,9	1,0	6,2	- 63,3	0,3
09*58	AASM	37,6	+ 131,5	0,8		- 100,0	
09*76	Plan de relance - engagement	31,7	+ 44,0	0,7			
09*77	SCORPION	26,9	- 7,2	0,6	8,9	- 74,9	0,4
09*60	César	7,4	- 72,3	0,2		- 100,0	
09*70	MU 90 - Torpille légère	3,4	- 65,2	0,1	0,3	+ 66,7	0,0
09*67	rénovation AMX 10 RC						
09*57	PA2						
<b>TOTAL</b>		<b>4 447,6</b>	<b>+ 23,4</b>	<b>100,0</b>	<b>2 148,4</b>	<b>- 30,7</b>	<b>100,0</b>

### 1. Le programme Rafale – sous-action 59

#### a) Déroulement du programme

La cible du programme est de 286 appareils (228 pour l'armée de l'air et 58 pour la marine) avec leurs équipements de mission et leur stock de rechange initial. Il comprend également certains moyens de maintenance et deux centres de simulation au standard F2.

Avec la commande de la quatrième tranche en 2009, 180 avions ont été commandés à ce jour à l'industriel. 104 auront été livrés à la fin 2011 dont 71 pour l'armée de l'air (38 B et 33 C) et 33 pour la marine.

L'attrition a été jusqu'à présent de 3 appareils (dont 2 Marine). Le nombre de Rafale en service dans les forces devrait être de 101 avions fin 2011.

	<b>RAFALE</b>	Avant 2011	2011	2012	2013	2014	Après 2014	Total
B	commandes	63					47	110
	livraisons	38			4	8	60	110
C	commandes	69					49	118
	livraisons	24	9	7	5	1	72	118
M	commandes	48					10	58
	livraisons	31	2	4	2	2	17	58
Total	commandes	180					106	286
	livraisons	93	11	11	11	11	149	286

*b) Coût du programme*

Le coût total du programme, actualisé aux prix de 2011, est de 43 567 millions d'euros pour l'Etat avec le développement.

*c) Évolution du programme*

La mise au standard F3 des 48 avions de la tranche T2 a été réalisée entre 2008 et octobre 2010.

La mise au standard F3 des 10 avions de la marine a été commandée en 2009. La livraison des avions mis à hauteur est prévue entre 2014 et 2107.

L'intégration du missile air-air Météor au Rafale doit permettre d'améliorer les capacités opérationnelles du Rafale.

Des travaux résiduels de développement doivent s'achever d'ici fin 2012. Des travaux sont menés dans le cadre d'études amont afin de disposer des technologies qui pourraient être nécessaires pour un nouveau standard post F3, dont le lancement n'a pas fait à ce jour l'objet de décision.

*d) Conditions de poursuite du programme*

La LPM était fondée sur une hypothèse de livraisons export intervenant dès la fin de 2011, permettant à cet horizon de réduire les livraisons à la France en-dessous de 11 avions par an. Ceci conduisait à livrer 52 Rafale sur la période 2009-2014.

Par rapport aux hypothèses de la LPM, la livraison de 11 avions par an est maintenant prévue de 2011 à 2015. Ceci conduit à la livraison anticipée de 17 avions supplémentaires sur la période 2009-2014, soit un total de 69 avions livrés sur cette période. La livraison de ces 17 avions était prévue postérieurement à 2014, dans la période 2015-2020. Le total des avions livrés sur la période examinée par le Livre blanc, 2009-2020, est inchangé. Ces anticipations conduisent à des besoins de paiement supplémentaires d'environ 1,1 milliard d'euros courants sur la période 2011-2013, pris en compte dans les travaux budgétaires, et compensés par des moindres paiements ultérieurs.

La livraison par anticipation des Rafale a donc ponctuellement grevé le budget des équipements et a conduit au report du programme de rénovation des Mirage 2000D, ce qui pourrait se traduire, dans le cas d'un report définitif, à une révision drastique à la baisse du format de notre armée de l'air. Or, en matière d'équipements militaires si la qualité est importante, la quantité ne l'est pas moins. Il faut prendre garde à ne pas aboutir – pour des raisons industrielles - au format d'une armée de poche.

## **2. Le programme de sous-marins Barracuda – sous-action 74**

Le programme Barracuda (classe Suffren) est destiné à assurer le remplacement des six sous-marins nucléaires d'attaque de type « Rubis ». Ces sous-marins seront destinés à assurer la maîtrise des espaces maritimes : soutien de la force océanique stratégique (FOST) ou d'une force aéronavale. Ils participent aux opérations de projection de force et de frappe dans la profondeur (missile de croisière naval) et aux opérations spéciales (commandement nageurs de combat).

Il s'agit d'un marché à tranches où la commande de chacun des six sous-marins est affermie par tranche conditionnelle. Le coût global du programme est estimé à 8,9 milliards d'euros aux conditions financières de 2011. Le coût unitaire moyen de série est supérieur au milliard d'euros (hors développement).

Ces sous-marins seront équipés d'une propulsion nucléaire et seront capables de mettre en œuvre la torpille lourde F21, Artemis le missile anti- navire SM 39 modernisé et le missile de croisière naval.

Trois sous-marins ont été commandés : un premier en 2005 –tranche affermie en 2007 et 2008 ; un deuxième en 2009 ; un troisième en 2011. Les trois sous-marins restant le seront à raison d'un tous les deux ans. Le premier sous-marin, le Suffren, entrera en service opérationnel en décembre 2017, le deuxième, le Dugay-Trouin, fin 2019 ; le troisième le Tourville en 2021. Le rythme de livraison sera ensuite d'un sous-marin tous les deux ans.

A ce stade, les travaux de développement et de production des sous-marins se déroulent conformément au calendrier prévisionnel.

## **3. Les frégates multi-mission – FREMM sous-action 73**

Ce programme est conduit au sein de l'OCCAR en coopération bipartite avec l'Italie.

La cible de ce programme pour la France est fixée à 11 frégates FREMM dont 9 en version sous-marine (ASM) et 2 en version de défense aérienne (FREDA).

La commande des huit premières frégates, inscrite dans la loi de programmation 2003-2008 a été notifiée en 2005. La commande des trois

dernières FREMM est intervenue en 2009. L'Italie a commandé ses deux premières frégates en 2006 et les quatre suivantes en 2008.

Le marché de réalisation est porté par un groupement industriel constitué par DCNS et Orrizonte (Finmeccanica-Fincantieri).

Au total, le programme devrait coûter 8,2 milliards d'euros aux prix 2011. Le prix moyen d'une frégate s'établit à 570 millions d'euros aux prix 2011 (hors coût de développement).

Le nouveau calendrier de production des frégates FREMM pour la marine nationale tient compte de l'entrée en vigueur en 2008 de la vente d'une frégate au Maroc.

La première frégate française – l'Aquitaine – a commencé ses essais à la mer le 18 avril 2011. Les premiers essais, consacrés principalement à la mise en œuvre de l'appareil propulsif et à la conduite nautique du navire, sont concluants. Elle devrait être acceptée par la marine nationale fin 2012 et entrer en service opérationnel en 2013. La frégate marocaine Mohamed VI fin 2013. La seconde, la FREMM – la Normandie - est en cours d'assemblage et sortira de sa forme de construction en octobre 2012. Elle devrait entrer en service en mai 2014. La dernière FREMM – devrait entrer en service en 2022.

#### **4. Opérer en milieu hostile autres opérations et conduite des opérations spéciales – sous-action 75**

##### *a) Le Missile Moyenne Portée*

Lors du Comité Ministériel d'investissement du 29 juillet 2009, il a été décidé de mener l'opération MMP en trois phases :

1) actions nécessaires au maintien du parc MILAN (postes de tir et munitions) jusqu'en 2014 ;

2) acquisition, pour 2011, d'un lot de 76 postes de tir et 260 missiles JAVELIN fabriqué par les industriels américains Raytheon et Lockheed Martin pour les opérations extérieures ;

3) acquisition principale.

Les deux premières phases lancées en 2010 permettent de limiter le risque de rupture capacitaire pour assurer le déploiement en continu d'un groupement tactique interarmes (GTIA) et l'alerte Guépard pour un GTIA.

La troisième phase sera lancée en 2012. La cible de la capacité principale sera définie lors du lancement du programme en phase de réalisation.

Missile de moyenne portée répondant aux besoins de l'infanterie, le MMP sera également intégrable sur engins blindés. Des travaux conjoints NEXTER – MBDA sont en cours pour lever les risques d'une telle intégration sur une tourelle armée d'un canon de 40 mm. Des études sont par ailleurs

menées par MBDA pour démontrer son adéquation aux missions de tout type de plateforme légère parmi lesquelles les drones tactiques

Le coût total du programme sera précisé lors du lancement en phase de réalisation de l'acquisition principale et en fonction des quantités de matériels qui auront été définis.

*b) Les autres opérations*

Cette sous-action regroupe des opérations destinées à maintenir la capacité des forces à opérer en milieu hostile. Elle comprend notamment :

**La rénovation des avions de patrouille maritime ATL2.**

Cette opération permettra de traiter les obsolescences techniques des avions (phase1) d'améliorer les fonctions de l'avion (phase 2). Par ailleurs, la mise aux normes de l'organisation de l'aviation civile et l'intégration de la torpille MU 90 est en cours de réalisation. 18 avions sur 22 seraient ainsi rénovés.

**L'acquisition de véhicules blindés légers**, fabriqués par Panhard, dans diverses configurations : 207 VB2L PC (postes de commandement) ; 201 VB2L ; et 92 VB2L PRB (patrouille de recherche blindée).

Cette sous-action comprend également des études de faisabilité, de développement et d'acquisition d'un ou **plusieurs engins du génie multi-mission d'appui du contact (MAC)**. De conception nouvelle, il devra notamment permettre à l'unité appuyée de franchir des obstacles en milieu ouvert et urbain (barricades, fossés, murs etc.) et de permettre de créer rapidement des obstacles, ainsi que de faciliter le déploiement du personnel.

**5. VBCI – sous-action 66**

Le véhicule blindé de combat d'infanterie (VBCI) est le véhicule de combat principal des forces terrestres. Il s'agit d'un véhicule à 8 roues motrices servi par un équipage permanent de deux hommes et capable d'emmener un groupe de combat de neuf hommes avec une tourelle de moyen calibre (25 mm) dans sa version combat d'infanterie (VCI) ou 2 postes de système d'information régimentaire dans sa version de commandement VPC avec 5 servants.

Le coût du programme est de 2,95 milliards d'euros aux prix 2011 avec un coût unitaire de l'ordre de 3,39 millions d'euros pour les VCI et 2,66 millions pour les VPC. La cible initiale était de 700 véhicules (150 en version poste de commandement et 550 en version combat d'infanterie). Elle a été ramenée à 630 unités (respectivement 138 et 492) afin de prendre en compte les orientations du Livre blanc puis encore réduite à 110 et 520 afin de tenir compte des travaux de la programmation.

La totalité des véhicules a été commandée. 187 VCI et 110 VPC ont été livrés. Trois régiments sont entièrement équipés : le 35<sup>ème</sup> Régiment

d'Infanterie (RI) de Belfort depuis juillet 2009 ; le 92<sup>ème</sup> RI de Clermont-Ferrand depuis fin juillet 2010 ; le 1<sup>er</sup> régiment de tirailleurs d'Epinal en 2010. Un quatrième régiment le sera à partir de novembre 2011 : le régiment de marche du Tchad à Meyenheim. Le 300<sup>ème</sup> VBCI a été livré en juin 2011. 17 véhicules sont projetés au Liban et 10 en Afghanistan.

## **6. Frapper à distances - « autres opérations » - sous-action 61**

### *a) Le lance-roquettes unitaire (LRU)*

Le système LRU est constitué de roquettes à charges explosive unitaire (depuis l'interdiction des sous-munitions) et d'un lanceur M270 équipé d'une conduite de tir et d'un système de pointage amélioré. Ce programme comprend l'acquisition de 26 lanceurs et de 516 roquettes afin de fournir un appui feux lors d'engagements dans les conflits de « coercition de force » ou dans le cadre de « maîtrise de la violence ».

Une première commande de 13 lanceurs a été effectuée en 2011. Les premières livraisons ne devraient pas intervenir avant 2013. 264 munitions ont été commandées avant 2011 et 12 munitions ont déjà été livrées.

### *b) Les autres opérations*

Les travaux du Livre blanc ont conduit à différer à 2011/2012 la décision de lancer le programme du deuxième porte-avions. Les études sur le mode de propulsion ont fait suite aux études de définition qui avaient abouti en à la mise au point d'un marché de développement réalisation d'un deuxième porte-avions à propulsion classique avec l'industrie, organisée sous la forme d'une co-traitance entre DCNS et STX France.

En vue d'instruire le choix sur le mode de propulsion, rouvert par le Livre blanc, des études de faisabilité d'adaptation à la propulsion nucléaire du design de porte-avion étudié jusqu'en 2008 ont été lancées en novembre 2009 pour une durée d'un an. Elles ont été notifiées au groupement industriel composé d'AREVA TA, DCNS et STX France pour un montant inférieur à 23 millions d'euros courants. Ces travaux se sont achevés en novembre 2010 et ont permis d'obtenir une définition technique, une organisation industrielle, un calendrier de conception, de réalisation et d'entretien, un dossier de risques et une estimation financière de la version nucléaire du porte-avions. Pour des capacités opérationnelles très comparables, le coût d'acquisition de la version à propulsion nucléaire est supérieur d'environ deux milliards d'euros à la propulsion classique et nécessiterait trois années supplémentaires pour la mise au point de la capacité opérationnelle (12 ans au lieu de 9).

## **7. Le Missile de croisière naval (MDCN) – sous-action 56**

Ce programme n'a pu être lancé en coopération compte tenu des différences entre les calendriers d'acquisition des alliés européens. La cible

d'acquisition est de 200 missiles, dont 150 destinés aux frégates multi-missions et 50 aux sous-marins nucléaires d'attaque, ces derniers impliquant la réalisation d'un dispositif de changement de milieu pour pouvoir être tirés sous la surface.

Une commande de 50 missiles a été effectuée en 2006, pour une livraison prévue initialement en 2012. Une seconde commande a été effectuée en 2009 pour 100 missiles susceptibles d'être tirés à partir des FREM et 50 à partir des Barracuda.

La réussite des deux premiers tirs système, l'un en configuration frégate, l'autre en configuration sous-marine, a permis de lever les risques majeurs du programme. La destruction des moyens d'essais sous-marins par une violente tempête en 2010, ainsi que des mises au point techniques ont entraînés un retard de l'ordre de 15 mois sur les premiers essais. Néanmoins, le calendrier de rendez-vous avec les programmes porteurs (FREMM et Barracuda) est maintenu.

## **8. Le Tigre – sous-action 68**

Cet hélicoptère de combat polyvalent de nouvelle génération est le fruit d'une coopération franco-allemande, rejointe ultérieurement par l'Espagne. Il a été commandé en 206 exemplaires, dont 184 pour les pays partenaires et 22 pour l'Australie, premier client export.

Pour la France, la cible de ce programme est de 80 appareils, dont 40 hélicoptères en version appui –protection (HAP) et 40 hélicoptères en version appui-destruction (HAD).

Le coût du programme est de 6,1 milliards d'euros (développement compris) aux prix 2011. Les coûts unitaires (hors développement ; hors moyens de soutien et autre) est de 26,2 millions d'euros pour la version HAP et 34,5 millions pour le HAD (prix 2010)

A ce jour, la totalité des 80 hélicoptères ont été commandés. 32 hélicoptères ont été livrés en 2010-2011 (en juillet 2011). Les exemplaires sont tous des HAP.

Trois Tigre HAP sont en permanence présents en Afghanistan depuis le 27 juillet 2009. Le taux de disponibilité est supérieur à 85 % et l'efficacité reconnue. Les Tigre effectuent en moyenne 30 heures de vol par mois par machine et sont employés principalement pour l'appui des troupes au sol et l'escorte des hélicoptères de manœuvre type Caracal ou des convois routiers.

Deux Tigre HAP ont été déployés sur BPC dans le cadre de l'opération Harmattan pour des opérations en Libye depuis mai 2011.

## 9. Félin – sous-action 65

Le programme Félin (fantassin à équipement et liaison intégrés) vise à doter les combattants d'un ensemble d'équipements adaptés à la diversité des situations opérationnelles, y compris aux combats de haute intensité. Il s'agit d'un système comprenant la tenue de combat, l'équipement de tête, des équipements électroniques, une arme équipée ainsi qu'une protection balistique ou contre le risque NRBC.

Le coût global de ce programme est de l'ordre du milliard d'euros avec un coût unitaire moyen de l'ordre de 36 000 € aux prix 2011. La cible du programme est de 22 588 équipements. La totalité des équipements ont été commandés. 3 838 équipements ont été livrés. En 2011, 4 036 équipements devraient être livrés.

La qualification du système a été prononcée le 30 avril 2010. La mise en service opérationnel est prévue fin 2011, autorisant l'engagement en OPEX le cas échéant. Les écoles de l'armée de terre, les trois premiers régiments (le 1<sup>er</sup> RI, le 13<sup>ème</sup> BCA et le 16<sup>ème</sup> BC) ont été livrés et équipés respectivement en septembre 2010, janvier 2011 et mai 2011. Quatre régiments par an (4 036 systèmes) seront livrés jusqu'à la fin 2015.

## 10. Évolution de l'Exocet – sous-action 71

L'objectif du programme « évolution de l'Exocet » est, d'une part, de traiter les obsolescences touchant le calculateur et les senseurs inertiels des missiles MM40, AM39 et SM39 et, d'autre part, de permettre leur intégration respectivement sur les nouvelles frégates Horizon et FREMM, le Rafale F3 et les sous-marins SNA Barracuda.

La cible du programme est de 160 kits d'évolution. 45 kits pour le MM40 ont été commandés en 2008 et 40 pour le AM39 ont été commandés en 2009. 4 kits ont été livrés en 2010 et 12 en 2011.

## 11. Artémis - FTL – future torpille lourde – sous-action 69

Le programme de **future torpille lourde** ou torpille F21 a été lancé en 2008. Destinée aux sous-marins nucléaires lanceurs d'engins et aux sous-marins nucléaires d'attaque, cette torpille remplace la torpille F17 dont l'obsolescence technique et opérationnelle sera atteinte en 2015. Il s'agit d'une adaptation à minima de la torpille italienne *Black Shark*, pour les sous-marins français. Elle est le fruit de la coopération industrielle entre DCNS et la société italienne WASS, filiale de Finmeccanica.

Le coût total du programme, aux conditions financières 2011, est de 479,7 millions d'euros, et le coût unitaire d'une torpille (hors développement) est légèrement supérieur à 2 millions d'euros. La cible du programme est de

93 vecteurs. 6 seulement ont été commandés. Les livraisons débuteront en 2015, en phase avec les premières intégrations sur SNA et SNLE.

La première année d'exécution du contrat a été consacrée aux travaux de conception préliminaire, sanctionnés par une revue qui s'est achevée en juin 2009. Les premiers essais en cuve et à la mer ont été menés avec succès au début de l'année 2010. En revanche, les activités industrielles qui devaient être confiées à l'industriel italien WASS n'ont pu être réalisées du fait de l'échec de la constitution des sociétés communes envisagées depuis 2007. Face à cette situation, DCNS s'est tourné en avril 2011 vers l'industriel allemand Atlas Elektronik. Celui-ci fournira les sous-ensembles qui devaient être réalisés en Italie.

## **12. Le véhicule à haute mobilité – VHM sous-action 72**

Le véhicule à haute mobilité (VHM) est un véhicule partiellement blindé, articulé, en deux modules, et monté sur chenilles souples. Il sera décliné en trois versions (commandement, rang et logistique). Disposant d'une protection balistique, il est adapté aux terrains montagneux, enneigés ou marécageux. Il est apte à conduire des opérations d'infiltration ou de débordement rapide ou à contrôler le terrain.

La cible de 129 véhicules permet d'équiper un groupement tactique interarmes « terrain difficile ». Le marché a été notifié à la firme suédoise BAE Systems Hagglund en décembre 2009. Dix véhicules devaient être livrés en 2011 et 38 en 2012.

## **13. Les armements des forces aériennes – (AASM) – sous-action 58**

L'armement air sol modulaire (AASM) a pour mission de détruire ou de neutraliser des cibles terrestres. Il est complémentaire des missiles de la famille Scalp/Apache réservés aux objectifs de grande valeur situés dans la profondeur d'un territoire ou d'un dispositif adverse.

La cible de ce programme est désormais de 2 348 kits. Son coût est de 574,5 millions d'euros aux prix 2011.

A ce jour, 1 528 kits AASM ont été commandés. 588 kits ont été livrés avant 2011 et 212 en 2011.

## **14. SCORPION étape 1 – sous action 77**

L'élaboration du programme SCORPION – Etape 1 est en cours depuis avril 2010. Le lancement en réalisation a été reporté en 2013.

Ce programme vise à assurer la modernisation des groupements tactique interarmes (GTIA) afin d'accroître leur efficacité et leur protection. Il

comprend le remplacement ou la modernisation des véhicules existants et le développement de capacités nouvelles, en utilisant au mieux les technologies permettant les échanges d'information au sein du GTIA.

L'étape 1 comprend les composantes suivantes :

- un système d'information (SICS) destiné à assurer la cohérence des systèmes en service ;
- l'acquisition de véhicules blindés multirôles (VBMR) destinés à remplacer les VAB actuels ;
- une rénovation du char LECLERC qui doit permettre de traiter les obsolescences majeures et d'adapter le char aux nouveaux contextes d'emploi, notamment le combat en zone urbaine ;
- l'acquisition d'engins blindés de reconnaissance et de combat (EBRC) destinés à remplacer l'AMX10RC et l'engin blindé Sagaie.

Le stade d'élaboration a donné lieu à la notification de deux marchés.

Un premier marché a pour objectif d'assurer la cohérence entre les différentes composantes des GTIA. Il s'agit d'un marché d'architecture et de conception qui a été notifié en novembre 2010 au groupement Thalès- Sagem Défense Sécurité. Ce marché a été transféré à la coentreprise tns-MARS en mars 2011.

Un second marché de levée de risques portant sur la tourelle de l'EBRC a été notifié à la société NEXTER en décembre 2010.

### **15. Le canon Caesar – sous-action 60**

Le canon monté sur camion Caesar (CAmion Équipé d'un Système d'ARtillerie) a pour fonction de fournir des feux d'appui directs et indirects au contact, de fournir des feux dans la profondeur, de participer à la conquête de la supériorité des feux à des portées pouvant atteindre 40 km et en tirant des munitions de 155 mm. Aérotransportable par Hercules C130 ou A400M, le Caesar se caractérise par sa mobilité et son extrême rapidité de mise en œuvre (mise en batterie en une minute et sortie de batterie en 2 minutes) pour une cadence de tir de 6 coups par minute.

L'objet du programme est de réaliser 77 automoteurs. 77 automoteurs ont été commandés, 77 ont été livrés aux forces dont les 4 derniers en 2011. Le coût total du programme est de 339 millions d'euros aux prix 2011. Le coût unitaire moyen d'un CESAR est de l'ordre de 2,5 millions d'euros.

Ce programme a été clôturé en juin 2010.

## **16. Torpilles légères MU 90 – sous-action 70**

Le programme est mené en coopération franco-italienne depuis 1991 et résulte de la fusion, à cette date, des programmes français Murène et italien A290. Les torpilles légères MU90 ont pour objectif opérationnel d'assurer la lutte contre les sous-marins nucléaires les plus performants. Elles sont mises en œuvre à partir des frégates, des avions de patrouille maritime ATL2 et des hélicoptères Lynx, puis NH0.

Une adaptation a été réalisée en cours de programmes afin d'adapter cette torpille à la lutte contre les sous-marins conventionnels y compris en eau peu profondes. C'est certainement aujourd'hui une des meilleures torpilles jamais produites.

Le coût total du programme est de 1 133 millions d'euros aux prix 2011, pour une cible de 300 vecteurs. Le coût unitaire de la torpille (hors développement) est de 1,56 million d'euros. Si l'on inclut le développement, le coût total du programme est de l'ordre de 1,5 milliard d'euros et le coût unitaire de la torpille est de 3,77 millions.

Ce programme est typique d'une dérive des coûts unitaires due à une diminution de la cible. Initialement, il était prévu de commander 1 000 torpilles. Cette cible a été réduite à 600 unités en 1991, puis à 450 en 2000 et à 300 en 2008.

250 torpilles ont été livrées. Le projet de budget prévoit 9,6 millions d'euros en crédits de paiement. Il reste 25 torpilles à livrer en 2013 et 25 en 2014.

## V. PROTECTION ET SAUVEGARDE

### Programmes afférents à ce système de forces par ordre décroissant d'importance sur les crédits de paiement

		CP			AE		
		2012	Evol %	Part en %	2012	Evol %	Part en %
10*86	Assurer la protection des forces et des sites - autres opérations et assurer la protect. de l'homme	128,1	+ 7,3	29,4	115,8	- 54,1	9,8
10*82	FSAF - Famille de systèmes sol-air futurs	116,6	- 10,3	26,8	331,8	+ 2,5	28,0
10*79	Assurer la sûreté des approches et assurer la sécurité de l'Etat, de la Nation et des citoyens	82,1	- 27,5	18,8	719,3	+ 331,4	60,7
10*83	Mistral - rénovation à mie-vie	63,8	- 2,3	14,7	13,9	- 90,3	1,2
10*84	Horizon - Frégate anti-aérienne	22,2	- 63,5	5,1	3,4	+ 53,3	0,3
10*78	MICA - Missile d'interception de combat et d'autodéfense (MICA)	11,7	- 82,8	2,7		- 100,0	
10*85	PAAMS - système principal de missiles anti-aériens	11,1	- 41,4	2,5	1,0	- 47,4	0,1
10*80	Alerte avancée						
<b>TOTAL</b>		<b>435,5</b>	<b>- 24,3</b>	<b>100,0</b>	<b>1 185,2</b>	<b>+ 33,0</b>	<b>100,0</b>

#### 1. Assurer la sûreté des approches – autres opérations – sous-action 86

Cette sous-action regroupe des opérations destinées à assurer la protection des personnels et des sites afin de détecter et identifier les agents biologiques dans tous types d'environnement et permettre d'assurer la continuité de l'action des forces ; de numériser les informations à caractère médical et leur transmission ; protéger les zones de déploiement des forces ; protéger les forces face aux menaces de type mines et engins explosifs improvisés ; conduire les opérations de dépollution des sites.

- DETECBIO : système de détection et d'identification, au plus tôt, d'agents biologiques dans l'environnement permettant de sauvegarder les personnes limiter la réduction de capacité opérationnelle lors d'une agression biologique ;
- ISSAN : infostructure visant à fournir au service de santé des armées la numérisation de se processus, les moyens de circulation de l'information et de télécommunications ;
- SPECTRE : cette opération vise à disposer au niveau des chefs de section, d'un système de protection des éléments terrestres permettant de surveiller, contrôler et interdire aux personnels à pied des itinéraires d'accès comme des zones, en particulier en milieu urbain.

## 2. La famille de systèmes sol-air futurs – FSAF – sous-action 82

Il s'agit d'un programme en coopération franco-italienne confié au GIE Eurosam formé par Thales, MBDA France et MBDA Italie. La maîtrise d'ouvrage a été déléguée à l'OCCAR.<sup>1</sup>

Ce programme repose sur les missiles ASTER et leur système d'armes. Les missiles ASTER existent en deux versions - Aster 15 et Aster 30 qui sont tous deux des missiles bi-étage à vecteur terminal et accélérateur adapté à la mission.

Le missile ASTER 30 a une capacité de défense anti-missile balistique, à condition toutefois de bénéficier de la conduite de tir de radars performants, soit mis à disposition par l'OTAN, soit à développer de façon nationale.

Les missiles ASTER 15 et ASTER 30<sup>2</sup> peuvent être déployés dans trois systèmes d'armes :

- le PAAMS : système d'armes principal des frégates de défense aérienne Horizon – à base d'ASTER 15 et d'ASTER 30. Le PAAMS est également en œuvre sur les frégates Horizon italiennes et sur les frégates T 45 de la classe Daunting, britannique.

- le SAAM est composé de missiles ASTER 15. Il est destiné à l'auto-défense antiaérienne des bâtiments de la marine nationale (PA-1 – FREMM). Le système est qualifié et admis au service actif sur le porte-avions Charles de Gaulle.

- le SAMP/T est équipé de missiles ASTER 30 Block1. Il est destiné à la protection, en zone d'opérations, de la force opérationnelle terrestre et les sites de haute valeur simultanément contre des menaces conventionnelles (missiles de croisière rustiques, avions de combat) et certaines menaces balistiques.

La cible du SAMP/T est de dix systèmes. Six systèmes ont été livrés en 2011.

La cible des ASTER 15 est de 200 missiles et celle des ASTER 30 est de 375 missiles. 60 missiles ASTER 15 ont été livrés et 134 missiles ASTER 30 à la date de 2011.

Le coût global du programme est de l'ordre de 4,1 milliards d'euros aux prix 2010.

---

<sup>1</sup> Voir rapport d'information Sénat n°733 – 2010-2011 Jacques Gautier, Xavier Pintat et Daniel Reiner : « la défense anti-missile balistique : bouclier militaire ou défi stratégique ? » p 207 et suivantes.

<sup>2</sup> Les ASTER 30 navalisés et les ASTER 30 ne sont toutefois pas interchangeables et comportent quelques différences.

### **3. Assurer la protection des forces et des sites – autres opérations – sous-action 79**

#### *a) Le Missile MIDE- METEOR*

La réalisation du missile air longue distance (MIDE) destiné à être mis en œuvre à partir du Rafale et a pour mission de détruire ou neutraliser les cibles aériennes à longue distance. Il est complémentaire des missiles de type MICA utilisés à des portées inférieures pour le combat ou l'autodéfense.

Ce programme est mené en coopération avec cinq autres pays : le Royaume-Uni (nation pilote), l'Allemagne, l'Italie, l'Espagne (le missile équipera les avions Eurofighter de ces nations) et la Suède (avec le Gripen).

Les six pays se partagent les frais de la phase de développement selon une répartition qui a fait l'objet d'un accord entre Etats. La France participe à hauteur de 12,4 % des frais de développement.

Le premier tir de la version de pré-production s'est déroulé à partir d'un Gripen en juin 2009 au Royaume-Uni. Une campagne de tir a eu lieu également en septembre 2010. La qualification du missile est prévue pour juin 2012.

La cible du programme est de 200 missiles. La totalité de cette cible a été commandé en 2010. La livraison du premier missile de production devrait intervenir en 2018, et du dernier en 2020.

#### *b) La rénovation à mi-vie du Mirage 2000D*

Cette opération vise à doter le Mirage 2000D d'une polyvalence limitée (air-sol, air-air et ROEM (renseignement d'origine électromagnétique) afin de compenser le retrait de service des flottes anciennes et assurer la cohérence de la flotte de combat à l'horizon 2018.

Prenant en compte le retour d'expérience opérationnel, le besoin est de :

- pouvoir assurer la posture permanente de sûreté (PPS), en prévision du retrait des Mirage F1, des Mirage 2000 C et -5 entre 2011 et 2020 ;
- mettre à niveau sa capacité d'autodéfense ;
- traiter des obsolescences du système d'armes.

Pour y répondre, les principales performances opérationnelles sont :

- d'assurer des missions air-air par l'ajout d'un nouveau radar, interrogateur IFF, la conduite de tir de missiles air-air MICA ;
- d'améliorer les conduites de tir air-sol (conduite de tir générique) ;
- d'assurer les missions de ROEM avec l'intégration a minima du pod ASTAC2 actuellement déployé sur les Mirage F1.

Le coût du programme était évalué à 740 millions d'euros en 2009.

Cette opération a été à nouveau reportée sur 2012.

## **Observations réitérées de vos rapporteurs sur le report du programme de rénovation à mi-vie du Mirage 2000D**

### **I – Le mirage 2000D aujourd’hui et le contour envisagé de la rénovation**

Le parc actuel de Mirage 2000D se compose de 77 appareils, dont 66 en ligne, principalement mis en œuvre par les escadrons de Nancy ; le Mirage 2000D participe simultanément aux opérations en Afghanistan (six appareils) et au dispositif de forces prépositionnées à Djibouti (trois appareils).

Appareil mono-mission, conçu au moment de la guerre du Golfe, pour un scénario de haute intensité, le Mirage 2000D fut livré dans les années 1990. Son système d’armes s’articule autour de ses capacités air-sol : missiles de croisière (SCALP et APACHE) et armement guidé laser (bombes de 250 et 1000 kg équipées de kit de guidage). Son radar optimisé pour le suivi de terrain ne lui permet pas de détecter une cible aérienne au-delà de 10 km. Cette limitation lui interdit les missions de police du ciel dans le cadre de la posture permanente de sûreté.

L’armée de l’air, confrontée sur le théâtre afghan à la nécessité d’appuyer au mieux les troupes au sol lorsqu’elles sont au contact, mais aussi de réduire les risques de tir fratricide, a procédé rapidement à l’intégration de capacités nouvelles. Ces capacités intégrées a minima comprennent des moyens de communication avec les troupes, des armements pouvant être tirés sur coordonnées avec une grande précision, un nouveau pod de désignation laser.

Elles ont toutes été acquises dans l’urgence, avec des fonctionnalités partielles et sur une partie seulement de la flotte. Elles ont démontré qu’il était possible d’adapter cet avion de combat à des conflits de basse intensité.

Confrontée à une réduction drastique de la flotte de combat, l’armée de l’air a dû accélérer les plans de retrait des avions anciens et ne mettra plus en œuvre que deux flottes en 2018 : le Rafale et le Mirage 2000D. Sous forte contrainte financière, la flotte Mirage F1CR a fait l’objet d’un plan de retrait accéléré et s’arrêtera définitivement à l’été 2014. Ce vecteur rustique porte deux capacités jugées primordiales : le renseignement image, capacité sur le point d’être reprise par le Rafale avec le pod RECO NG, et le renseignement électronique avec l’emport du pod ASTAC.

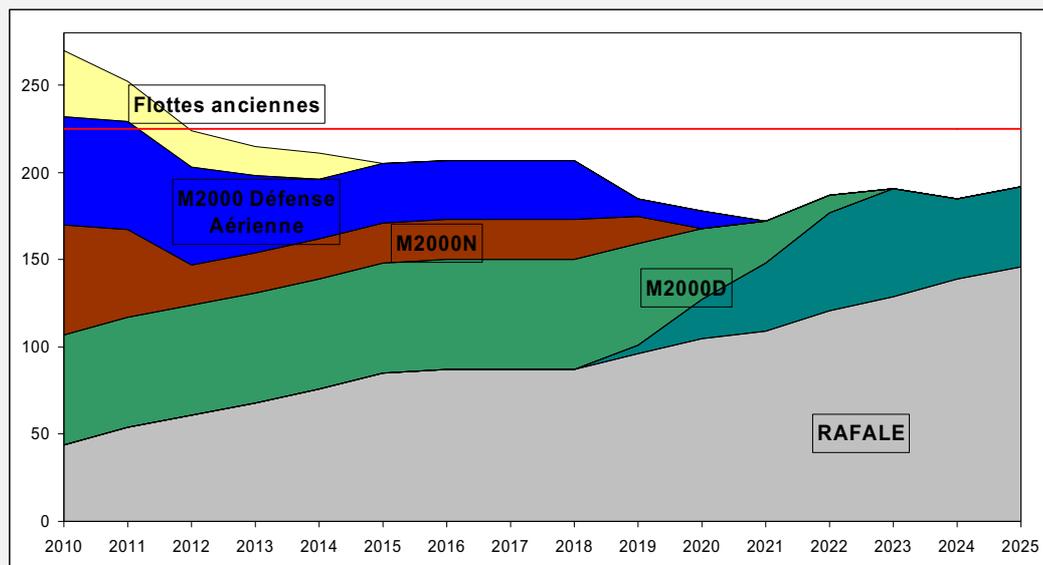
Ce dernier permet à la fois d’établir l’ordre de bataille adverse (identification des différents systèmes de défense adverses) et de programmer les systèmes de contre-mesures électroniques. Seul l’emport sous un avion de chasse permet à la fois de monter assez haut pour une couverture lointaine et de pénétrer en basse altitude et à grande vitesse afin d’inciter l’adversaire à utiliser ses modes d’illumination ou de poursuite des cibles. L’armée de l’air avait planifié l’emport de ce pod sous Mirage 2000D rénové ; le report de l’opération ouvre aujourd’hui un vide capacitaire d’au moins 5 ans qui prive la France d’une autonomie d’appréciation de la situation et de programmation en guerre électronique.

Cette situation inquiète la Direction des Renseignements militaires.

Enfin cette rénovation comprend l'acquisition de capacités air-air, tout d'abord par le remplacement de l'actuel missile d'auto-protection Magic II qui sera retiré du service en 2018 par un missile plus performant : le MICA. Mais le périmètre technique comprend aussi l'adjonction d'un radar de pointe RDY3, issu du RC400 vendu à l'export par Thales. Cet ensemble radar-missile permettrait à l'avion de pouvoir opérer seul, sans protection aérienne sur un territoire basse intensité (Sahel, Djibouti,...), mais aussi de pouvoir assurer la mission d'alerte de défense aérienne et de police du ciel en France ou à l'étranger (mission OTAN dans les pays baltes).

### État de la flotte de combat en 2018-2020.

Le Livre blanc prévoit une composante aérienne de combat modernisée et constituée d'un parc homogène de 300 avions de combat dont 270 en ligne. Le plan de déflation actuel des flottes anciennes et l'absence, à ce jour, d'export Rafale permettent de prédire finement le nombre d'avions en ligne au sein de l'armée de l'air pour la décennie. Ce graphe prend en compte le scénario de repli export, le dernier plan air de gestion de fin de vie du Mirage F1, l'écrêtage à 11 Rafale livrés par an pour les années post LPM1 et le report prévu de la rénovation du Mirage 2000D.



Il apparaît qu'à partir de 2018, le nombre d'avions de chasse en ligne dans les armées se stabilise aux alentours de 230 en y incluant les Mirage 2000D rénovés et les Rafale de la 5ème tranche dont la contractualisation n'est encore aujourd'hui qu'une hypothèse. Ce qui représente une réduction de 15% par rapport au Livre Blanc.

En 2018, lors de la mise en service des tout premiers Mirage 2000D rénovés, les armées posséderont environ 140 Rafale en ligne ; et en 2020, il n'y en aura guère plus de 160 complétant l'unique autre flotte constituée de Mirage 2000D. A cette échéance de 10 ans, le Mirage 2000D représentera plus de 25 % de la flotte de combat.

Dans un scénario plus pessimiste, du fait de ses nombreuses obsolescences techniques et opérationnelles, le Mirage 2000D sera retiré du service à partir de 2018 s'il n'est pas rénové. La flotte de combat s'écroulera aux alentours de 150 avions en ligne en comptant les Rafale air et marine. A titre de comparaison, l'Arabie Saoudite comptera près de 280 avions de combat modernes et polyvalents de type Typhoon et F15-S à la même période.

Il convient de souligner que la posture permanente de sécurité française et la dissuasion monopolisent un potentiel technique avion et humain équivalent à deux escadrons chacune, soit un volume de 80 avions dédiés à ces deux missions permanentes. A cette époque, il faudra toujours déployer une dizaine de chasseurs polyvalents entre les EAU et Djibouti pour tenir l'ensemble des contrats régionaux et bilatéraux de défense. Si le Mirage 2000D n'est pas rénové et polyvalent, l'ensemble de ces contrats, soit en tout près de 90 avions, sera tenu par des Rafale air. Par conséquent, l'armée de l'air ne pourra plus répondre à une quelconque sollicitation extérieure. Dans le meilleur des cas, elle pourrait fournir quelques Mirage 2000D dans le périmètre actuel et très restreint de ses capacités alors que le fleuron de sa flotte, le Rafale, serait cantonné à des missions de protection du territoire national et de pré-positionnement.

C'est pourquoi il est stratégiquement important de posséder deux flottes de combat différentes simultanément. Cette complémentarité permet de se prémunir contre les aléas dans les tuilages calendaires de remplacement des flottes, contre les ruptures technologiques brutales ou contre les écueils techniques prévisibles (anomalie technique ou logicielle grave nécessitant une intervention de plusieurs jours). L'ensemble de la flotte Eurofighter vient d'être arrêtée en Europe pendant plus d'une semaine suite à la perte d'un avion en Espagne. Deux ans auparavant, l'USAF avait dû interdire de vol ses 800 F-15 après deux ruptures de cellule. Ce principe de dualité des flottes est communément adopté chez nos alliés (USA : F-15 et F-16 puis F-22 et F-35, UK : Typhoon et JSF, Italie : Eurofighter et JSF, Espagne : F-18 et Eurofighter) mais aussi chez les Russes.

Seule la rénovation de l'ensemble de la flotte Mirage 2000D permettant une accession à la polyvalence restituera une véritable marge de manœuvre opérationnelle et technique acceptable pour affronter la longue période de réduction temporaire du format qui s'annonce. A ce titre, l'armée de l'air a toujours qualifié cette opération de « véritable assurance vie de la flotte de combat » ; elle maintient et martèle depuis plusieurs années qu'il s'agit de la seule solution pour ne pas déclasser l'aviation de combat française et lui restituer un peu de souplesse de gestion en dépit du format. Malgré tout, l'opération de rénovation du Mirage 2000D a subi six années de décalage en quatre exercices annuels de programmation budgétaire et semble aujourd'hui menacée d'abandon.

### **Enjeux industriels et économiques**

Dans les années à venir, les réductions financières au ministère de la défense, le grand écart entre la production Rafale, le financement du développement de nouvelles fonctionnalités et l'échec possible de l'export vers les EAU vont placer les industriels nationaux en grande difficulté. Ils seront probablement incapables de conserver l'ensemble des savoir-faire actuellement détenu dans leurs bureaux d'études faute de travaux.

La rénovation du Mirage 2000D offre à l'industrie française l'opportunité de traverser cette période délicate en maintenant du développement et de la production. C'est notamment le cas pour Thales qui a développé le radar pour les marchés export de rénovation.

L'abandon de cette rénovation interromprait cette logique et mettrait Thales et ses sous-traitants en difficulté.

## **II.- Observations de vos rapporteurs**

Le budget alloué à cette rénovation a fait l'objet d'un cadrage de 741 millions d'euros pour une cible initiale de 77 appareils, soit un coût unitaire de moins de 10 millions d'euros. Soit un investissement modeste au regard des résultats escomptés de pérennité et d'acquisition d'une polyvalence au profit d'une flotte aguerrie, que l'armée de l'air a adapté au fil des opérations, qui don

La loi de finances pour 2010, prévoyait que la rénovation du Mirage 2000 D devait bénéficier de 36 millions d'euros d'autorisations d'engagement et 5 millions d'euros de crédits de paiement. L'ensemble des opérations de rénovation des Mirage était évalué à 700 millions d'euros sur cinq ans.

L'ambition du Livre blanc d'aboutir à une flotte homogène et polyvalente constituée de Mirage 2000 D et de Rafale était de bon sens. Elle permettait de gagner en souplesse d'utilisation et de réduire le format des flottes les plus anciennes dont le soutien est d'autant plus coûteux qu'il impose de conserver des chaînes logistiques particulières pour chaque type d'appareil et parfois pour quelques unités seulement. On rappelle que l'aviation de combat a fait l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration du Livre blanc et que le format et la composition de la flotte ont été pesés mûrement réfléchies et calculées au plus juste.

Le Mirage 2000 D est un avion relativement récent qui joue un rôle déterminant dans la capacité de projection de puissance de l'armée de l'air. Mis à part le Rafale, il compte parmi les meilleurs avions de combat français. Sa rénovation lui permettra d'acquérir davantage de polyvalence et permettra de valoriser les investissements déjà consentis en tirant le maximum du potentiel de cet avion. D'autant qu'il s'agit d'un appareil mature dont le coût de possession est maîtrisé, qui est présent en opération et qui permet une montée en puissance progressive du Rafale.

Cette opération de rénovation est très importante pour les industriels concernés. Il s'agit non seulement de Thales, mais aussi de PME à forte valeur technologique qui risquent tout simplement de faire faillite si l'opération ne se fait pas. C'est le cas en particulier à REALMECA, qui a par ailleurs des compétences critiques dans la construction du Rafale. La rénovation du mirage 2000 assurerait du travail à cent cinquante personnes chez Thales pendant quatre ans dans la région Aquitaine et permettrait à REALMECA d'employer trente personnes, sur un total de cent trente personnes. En outre, il est prévu qu'une partie de la rénovation sera confiée au SIAe (Services Industriels de l'Aéronautique) à Clermont Ferrant.

Dans ce contexte, le fait qu'il n'y ait pas encore eu de contrat export du Rafale accroît le rythme de ce que l'on pourrait appeler la « rafalisation » de la flotte, mais laisse inchangé les objectifs du Livre blanc et donc les formats de Rafale comme de 2000 D. Cette montée en charge plus rapide que prévue ne doit donc pas remettre en cause l'opération de rénovation, sauf à sortir de l'épure du Livre blanc et à réduire considérablement le format de l'aviation de combat française.

*c) AVSIMAR*

L'amélioration de la capacité de surveillance et d'intervention aérienne passe par l'acquisition d'aéronefs de surveillance et d'intervention maritime (AVSIMAR), en remplacement des Nord 262 définitivement arrêtés de vol en 2009, et des Gardian Falcon 200 dont le retrait est planifié fin 2015. Le décalage de ce programme au-delà de 2018 nécessite de recourir à des mesures palliatives.

La transformation en avions de surveillance maritime de quatre Falcon 50 de l'ETEC est en cours de négociation avec Dassault et la DGA devrait combler le trou capacitaire engendré par le retrait des Nord 262. L'étude en cours sur un mode de financement innovant pour remplacer les Gardian Falcon 200 par une location avec option d'achat ou un contrat de partenariat d'Etat, de quatre avions à réaction du type Falcon a permis de déterminer que l'échéance de 2015 serait difficilement atteinte. La capacité ne serait acquise qu'en 2017. Dans ces conditions, la marine a demandé une étude en parallèle à la SIMMAD dont les conclusions sont attendues fin 2011 pour déterminer si la prolongation des F200 est acceptable en attendant les AVSIMAR. Dans la négative, une solution transitoire passerait par la mise en place outre-mer des F50M, entraînant toutefois une augmentation du déficit capacitaire en métropole.

**4. Rénovation à mi-vie du missile Mistral – RMV Mistral – sous-action 83**

L'objectif de ce programme lancé en 2008 est d'assurer la relève du système d'armes Mistral 2 actuel et d'équiper les régiments d'artillerie sol-air, les bâtiments de la marine nationale et les hélicoptères Tigre. Les performances opérationnelles principales du missile Mistral rénové sont caractérisées par une efficacité accrue face aux cibles équipées de contre-mesure infrarouge et aux cibles de petites tailles et faiblement rayonnantes.

La cible de ce programme est de 1 500 opérations. 150 ont été commandées depuis le début du programme. Les premières rénovations n'auront lieu qu'après 2011.

## **5. Les frégates Horizon – sous-action 84**

Initié en 1992, le programme de frégates de défense aérienne Horizon vise à renouveler la composante de défense aérienne de la marine nationale. Il est mené en coopération franco-italienne, le Royaume-Uni s'étant retiré en 1999. L'Italie a commandé 2 bâtiments. Pour la France, la cible est de deux bâtiments.

Ces deux frégates ont été réalisées par les chantiers DCNS.

La réception de la première frégate, le « Forbin », a eu lieu en décembre 2008. Elle a été admise au service actif à l'automne 2009 et a participé à l'opération l'Harmattan.

La seconde frégate, le « Chevalier Paul » a été réceptionnée en 2009 et a été admise au service actif en 2010 et a participé elle aussi à l'opération l'Harmattan.

Le coût total de ce programme est de 2,160 millions d'euros aux conditions financières de 2009.

## **6. Le missile MICA – sous-action 78**

Le **missile d'interception de combat aérien Mica** constitue l'armement principal du Rafale dans ses missions de défense aérienne et l'armement d'autodéfense de ses missions d'intervention et d'attaque au sol.

Le coût total du programme est de **1 674 millions d'euros** aux conditions financières de 2009.

Ce missile existe en deux versions : avec autodirecteur électromagnétique (EM) ou à infrarouge (IR). Le missile MICA est produit par la société MBDA. Il a connu des succès importants à l'exportation.

La cible de ce programme est de 540 MICA EM et de 570 MICA IR. Tous les missiles MICA EM ont été livrés ; 470 missiles MICA IR ont été livrés ; 90 en 2011 et 10 en 2012.

## **7. PAAMS – système principal de missiles anti-aériens**

Le système d'armes principal PAAMS (*principal anti-air missile system*) est un système de défense aérienne de zone, de défense locale et d'autodéfense pour les frégates Horizon (France et Italie) et T45 (Royaume-Uni). Il assure l'autodéfense et la défense locale contre des salves de missiles antinavires, ainsi que la défense à moyenne portée contre des missiles antinavires rasants et plongeants et des avions.

Il s'agit d'un programme en coopération franco-italo-britannique confié à la société Europaams détenue par le GIE Eurosam (formé par Thales, MBDA France et MBDA Italia).

La cible est de 120 missiles. La totalité des missiles ont été livrés.

## **VI. PRÉPARATION ET CONDUITE DES OPÉRATIONS D'ARMEMENT**

En 2011, cette action concentrera 18,1 % des autorisations de programme (2,16 milliards d'euros) et 19,4 % (2,16 milliards d'euros) des crédits de paiement du programme 146. Elle comprend trois sous-actions : « soutien à la délégation générale pour l'armement et subvention au Fonds Spécial des Pensions des Ouvriers des Établissements Industriels de l'Etat » ; « investissements pour les opérations d'armement » et « soutien - expérimentation (Terre, Air, marine) ».

La DGA a pour mission d'assurer la conduite des programmes et opérations d'armement dans un souci de cohérence entre les aspects opérationnels, techniques, financiers, calendaires, industriels et de coopération.

En 2012, le plafond d'emplois autorisé pour cette action est de 12 046 emplois budgétaires.

### ***A. SOUTIEN DGA ET SUBVENTION FSPOEIE***

#### **1. Modernisation de la DGA et évolution des procédures d'acquisition**

##### *a) Modernisation de la DGA*

La modernisation de la direction générale de l'armement (DGA) contribue à la réforme globale du ministère. Les orientations retenues consistent, dans un format resserré à 10 000 personnes à l'horizon 2014, à renforcer les compétences de management et d'expertise dont elle dispose, en redéployant ses implantations et en rationalisant ses soutiens.

Ce projet de modernisation s'appuie sur des transferts, des réductions de surfaces occupées et des fermetures de sites échelonnés entre 2009 et 2014. Le calendrier prend en compte les délais nécessaires à la préparation des opérations de transfert ou de fermeture et à la détermination de l'avenir professionnel des personnels concernés tout en préservant la continuité de l'activité.

Un plan stratégique de ressources humaines a été élaboré pour piloter les évolutions à opérer, en lien avec les objectifs d'effectifs et de maîtrise de la masse salariale assignés à la DGA pour 2014. Actualisé chaque année, il identifie des cibles qualitatives et pour chacun des 56 métiers de la DGA.

Par rapport à la référence de 2008, le plan stratégique de ressources humaines prévoit à échéance 2014 d'augmenter de 4 % en moyenne les

effectifs dans les métiers d'expertise technique, en contrepartie d'une réduction moyenne de 17 % dans les métiers d'essai et de 40 % dans les métiers du soutien.

Les redéploiements retenus concernent les activités techniques et celles du service de la qualité.

L'implantation des activités techniques est revue afin de regrouper les compétences et les moyens par grand domaine : terrestre, naval, aéronautique, missiles, électronique.

Les transferts d'activités ont débuté en 2009 et se poursuivent. Le centre d'études de Gramat a été transféré au 1er janvier 2010 au commissariat à l'énergie atomique (CEA). Le site de Brétigny a été restitué à l'armée de l'air et celui de Gâvres à la marine nationale. Au final, le nombre d'implantations géographiques principales des moyens techniques de la DGA sera réduit de vingt-deux à quinze. Enfin, dans les domaines terrestre et aéronautique, comme cela est déjà fait dans le domaine naval, la DGA et les armées développeront les synergies entre leurs centres respectifs d'essais et d'expérimentation. L'implantation prévue de la section technique de l'armée de terre à Bourges, où se situe déjà DGA Techniques terrestres, illustre cette démarche.

Par ailleurs, le service de la qualité, chargé de l'assurance qualité dans l'industrie de défense, sera réorganisé en cinq sites principaux : Bordeaux, Bourges, Marseille, Nantes et Saclay. Ses implantations secondaires seront regroupées sur vingt-cinq sites, au lieu de quarante-neuf en 2008, choisies en adéquation avec l'activité industrielle et hébergées dans des implantations appartenant au ministère de la défense. Pour le service de la qualité, les transferts et les fermetures ont débuté en 2008 et se poursuivent : le nombre de sites est de trente-cinq à ce jour.

Le redéploiement des implantations s'accompagne de rationalisations dans les différents domaines du soutien : réduction des surfaces occupées, refonte de l'organisation et des modes de fonctionnement, mutualisations à l'échelle de la DGA voire du ministère. Ainsi, la DGA est impliquée dans la mise en place du futur dispositif ministériel d'administration générale et de soutien commun, dont les bases de défense constituent la partie la plus visible et sur lequel elle s'appuie progressivement. Dans la perspective du regroupement géographique des services parisiens du ministère (projet Balard), les équipes de l'établissement central de soutien (ECS) de la DGA et du service des moyens généraux (SMG) du secrétariat général pour l'administration (SGA) ont été fusionnées pour créer le 8 avril 2009 un opérateur unique de soutien des services centraux du ministère de la défense : le service du soutien parisien et de l'administration centrale (SPAC).

Enfin, des transformations sont engagées dans le domaine de la formation : l'activité du centre de formation de Lorient a cessé fin 2008 ; la responsabilité du centre de formation de Bourges a été transférée au SGA en 2010 avec l'ambition de constituer un pôle de formation étoffé au bénéfice de

l'ensemble des organismes du ministère. Le centre de formation de Latresne est en cours de transfert à la région Aquitaine qui s'est portée acquéreur du site et qui envisage de poursuivre des formations notamment aéronautiques en liaison avec des industriels de la région.

*b) Procédures d'acquisition*

Dans le cadre de la mise en œuvre des orientations fixées par le Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale, une refonte des textes relatifs au déroulement et à la conduite des opérations d'armement a été menée conjointement entre des représentants de l'état-major des armées, de la direction générale de l'armement, du contrôle général des armées et de la direction des affaires financières du secrétariat général pour l'administration.

L'instruction générale n° 1516 qui en résulte, parue au Bulletin officiel des armées (BOA) du 15 avril 2010, constitue la nouvelle référence en matière de conduite des opérations d'armement.

Elle s'inscrit dans le cadre de la nouvelle gouvernance des opérations d'investissement du ministère dont elle décline les principes aux opérations d'armement.

Sur la base d'un découpage en six stades, elle porte sur l'ensemble du cycle de vie de l'opération d'armement, du stade d'initialisation à celui de retrait du service. Ce découpage permet l'intervention régulière du comité ministériel des investissements (CMI) pour l'examen des jalons de changement de stade.

Parmi les évolutions significatives, on notera :

- une clarification des responsabilités de chaque stade : soit au chef d'état-major des armées, soit au délégué général pour l'armement. Elle est dorénavant déclinée au travers de la présidence du comité de pilotage de l'opération d'armement ;
- les activités des acteurs de la conduite sont précisées et se déclinent à partir des responsabilités respectives des grands subordonnés ;
- le renforcement de l'expression du besoin opérationnel par l'introduction du stade d'initialisation, et la responsabilité du chef d'état-major des armées sur les stades amont ;
- l'extension du rôle de l'équipe de programme à l'ensemble du cycle de vie de l'opération d'armement : celle-ci est constituée dès le stade d'orientation et reste active jusqu'au retrait du service. Elle intègre notamment un représentant des structures de soutien contribuant ainsi à une meilleure coordination entre acquisition et soutien en service ;
- la prise en compte du coût global dès l'origine de l'opération d'armement, son enrichissement et son entretien annuel sur le cycle de vie ;

- une simplification de la typologie des opérations d'armement - opération majeure relevant du CMI ou opération simplifiée - est assortie d'une certaine souplesse de reclassement au cours du cycle de vie.

La mise en œuvre de cette nouvelle instruction a conduit à présenter en 2010 six documents de changements de stade suivant les nouveaux principes : deux dossiers d'orientation (DOR) et quatre dossiers de lancement de la réalisation (DLR).

Les dossiers de changement de stade des opérations majeures ont été systématiquement proposés à l'ordre du jour du CMI. La cohérence capacitaire et physico-financière de chaque opération d'armement a été assurée lors de l'examen de ces dossiers en comité des capacités et en commission exécutive permanente des programmes d'armement (CEP).

## **2. Maîtrise du coût des programmes d'armement**

La variation globale des devis est calculée pour l'ensemble des opérations d'armement du programme budgétaire 146 « Equipement des forces ». Elle est donnée par le rapport, exprimé en pourcentage, entre :

le montant cumulé des variations des devis (ramenés aux mêmes conditions économiques), inscrites dans les documents de suivi des programmes approuvés dans l'année, et ;

le montant total des devis arrêté au 31 décembre de l'année précédente.

En 2010, il a été constaté une hausse moyenne des devis de 0,77 % calculée sur les 52 opérations d'armement contribuant à la performance du programme 146, confirmant ainsi la maîtrise des devis dans la continuité des années précédentes (réduction moyenne des devis de 0,19% en 2009 et hausse moyenne des devis de 0,89 % en 2008). Il est rappelé que le plafond d'augmentation annuelle des devis a été fixé à 1,5 % dans le PAP 2010 et maintenu à cette valeur dans le PAP 2011).

Généralement, l'augmentation des devis est liée aux évolutions survenant au cours des phases de développement ou de production. Ces évolutions sont le plus souvent dues à l'allongement des délais de réalisation pour tenir compte des priorités décidées sous contrainte budgétaire, à l'évolution du coût des facteurs de production marquée notamment par de fortes variations du coût des matières premières ces dernières années et à de mauvaises anticipations techniques ou économiques par la maîtrise d'ouvrage.

Les estimations de coûts des premiers stades sont affectées d'une certaine imprécision. Ce n'est qu'à l'approche du passage au stade de réalisation qu'un devis consolidé peut être établi, intégrant les réalités économiques, industrielles et commerciales de négociation, de commandes et de livraisons. Dans le cadre de la réforme de la conduite des opérations

d'armement engagée en 2003 par le ministère de la défense, deux mesures essentielles concernant les méthodes de gestion ont été prises :

les pouvoirs d'arbitrage du CEMA vis-à-vis des armées ont été renforcés pour mieux garantir la cohérence capacitaire du système de défense français (décret du 15 juillet 2009) ;

les instructions ministérielles relatives à la conduite des opérations d'armement ont été modifiées en 2007. Elles prévoient l'établissement d'un portefeuille de risques valorisés afin d'établir au plus tôt un cadrage financier initial robuste dont les éléments principaux figurent dans les dossiers de lancement et de suivi annuel.

Depuis 2006, le cadrage financier initial est validé, avant lancement des stades de conception et de réalisation, par un comité des devis, de la DGA, présidé par le directeur des plans, des programmes et du budget, qui prend en compte les différents types de risques (opérationnels, techniques, industriels, etc.). Ces travaux amènent à renforcer l'analyse fonctionnelle et l'analyse de la valeur concourant à l'optimisation des spécifications vis-à-vis des coûts.

Sur cette base, le comité ministériel des investissements, présidé par le ministre de la défense, décidera de la politique d'investissement et arbitrera les variantes de réalisations physiques.

### **3. Maîtrise du coût d'intervention de la DGA**

L'évolution du coût d'intervention de la DGA depuis 2006 en M€ courants est donné dans le tableau en fin de paragraphe.

L'objectif du coût d'intervention est de 1 050 millions d'euros pour l'exercice 2011. Ce montant intègre les rémunérations et charges sociales (pensions incluses), les frais de fonctionnement et les investissements.

Par rapport à l'objectif de 1 064 millions d'euros pour 2010, la part des rémunérations et charges sociales (pensions comprises, soit plus de 70 % du coût d'intervention total) baisse en 2011 de 0,5 % soit -3,8 millions d'euros.

Cette baisse résulte de la réduction continue des effectifs tout en conservant la volonté de renforcer certaines fonctions stratégiques et particulièrement d'accroître la part des niveaux I (officiers des corps de l'armement et ICT) au détriment de celle des niveaux II et III (fonctionnaires de catégorie B et C et ouvriers d'état).

Le poste des dépenses de fonctionnement et investissements baisse de 3,3 % en 2011 (-3,5 % fonctionnement et -3,1 % investissements).

La poursuite de la réforme globale du ministère par la diminution des implantations de la DGA, et la maîtrise des dépenses de fonctionnement et d'investissements, auront un effet positif sur la maîtrise du coût d'intervention de la DGA.

Par ailleurs, l'évolution du coût d'intervention de la DGA est minorée par ses recettes extrabudgétaires. Or, on observe une baisse tendancielle de celles-ci ces dernières années et à court terme, avec la fin de grands contrats d'essais pour des partenaires étrangers, dans l'attente de nouveaux contrats significatifs d'exportations de matériels majeurs.

Evolution du coût d'intervention de la DGA depuis 2006 en M€ courants :

<b>Années</b>	<b>Objectif</b>	<b>Réalisé</b>
2006	1 070	1 043
2007	1 100	1 065
2008	1 080	1 087
2009	1 091	1 072
2010	1 064	1 033
2011	1 050	Non connu à ce jour

### ***B. INVESTISSEMENTS POUR LES OPÉRATIONS D'ARMEMENT***

La sous-action a pour objectif de fournir à la DGA, les moyens d'exécuter ses missions de conduite des opérations d'armement au travers de moyens informatiques et d'investissements spécifiques. Le projet de loi de finances pour 2012 prévoit pour cette sous action 127 millions d'autorisations d'engagement et 122,2 millions de crédits de paiement.

Elle a aussi pour objectif de pérenniser les capacités techniques de la DGA et d'adapter les moyens techniques nécessaires au bon déroulement des programmes d'armement et les infrastructures et réseaux qui les supportent.

### ***C. SOUTIEN EXPÉRIMENTATION***

Cette dernière sous-action concentre les crédits afférents aux rémunérations et charges sociales (titre 2) et au fonctionnement (titre 3) des différents organismes chargés des évaluations techniques et opérationnelles relevant de la responsabilité des chefs d'état-major des armées avant l'admission au service opérationnel des matériels.

Le projet de loi de finances pour 2012 prévoit 125,8 millions de crédits de paiement et autant d'autorisations d'engagement pour cette sous action.

Les organismes concernés sont :

- La **section technique de l'armée de terre (STAT)** située à Satory, Valence et Toulouse ; la STAT conduit 360 programmes ou opérations allant du plus simple au plus complexe : char Leclerc, hélicoptères, systèmes d'information pour le commandement des forces, engins de chantiers, optronique...
- Le **centre d'expérimentations pratiques et de réception de l'aéronautique navale (CEPA/10S)** ; c'est l'organisme chargé de l'expérimentation et de la validation des nouveaux matériels aéronautiques, ainsi que de la réception et du convoyage des aéronefs de l'aéronautique navale.
- La commission permanente des programmes et des essais et le **centre d'expérimentation aérienne militaire (CEAM)** – base de Mont-de-Marsan et base d'Orléans. Cet organisme a pour mission de conseiller l'état-major de l'armée de l'air, d'expérimenter les matériels sur un plan opérationnel et d'assurer la formation opérationnelle et technique initiale des unités appelées à utiliser ces nouveaux matériels.

## AUDITION DU MINISTRE DE LA DÉFENSE

La commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées a procédé à l'audition du ministre de la défense et des anciens combattants, M. Gérard Longuet, lors de sa séance du 16 novembre 2011.

**M. Jean-Louis Carrère, président** - Monsieur le ministre, depuis quelques semaines l'Europe traverse une période agitée. La crise financière sur les dettes souveraines semble remettre en cause l'existence même de l'euro et fait douter du bien fondé de la construction européenne. Mais chaque crise est aussi une opportunité et il faut espérer que l'Union en sortira renforcée.

Dans le court terme cela suppose néanmoins de prendre des mesures immédiates. L'ensemble du budget de l'Etat est mis à contribution. Le budget de la défense ne fait pas exception.

Vous avez déposé un amendement à l'Assemblée nationale de réduction de 167 millions d'euros sur le budget initial de la mission défense, au titre du plan d'économies supplémentaires d'un milliard annoncé le 24 août par le Premier ministre. Ces réductions de crédit portent notamment sur le programme "équipement de forces" pour 88,3 millions d'euros. Mais comme par ailleurs vous avez obtenu un surplus de recettes de la cession des fréquences de 86 millions d'euros, cela devrait au final ne pas impacter le 146 et si je comprends bien – la baisse ne sera pas de 167 millions d'euros, mais (167 moins 86 égale 81 millions d'euros). Est-ce bien cela ?

Nous sommes désireux d'entendre vos explications sur quoi porteront exactement ces réductions de crédit ?

Vous avez évoqué à l'Assemblée nationale, une réduction supplémentaire de 100 millions d'euros. Cette réduction est-elle confirmée et si oui, sur quoi portera-t-elle ?

Par ailleurs, nous avons reçu hier, avec mon collègue Daniel Reiner, des représentants syndicaux du groupe SAFRAN qui ont beaucoup de mal à comprendre quelle est la stratégie industrielle de l'Etat qui veut les marier à tout prix avec THALES. Comme nous avons-nous même beaucoup de mal à comprendre, je souhaite que vous nous expliquiez quelle est la stratégie suivie. Mais mon collègue Daniel Reiner va sûrement vous questionner plus en détail sur ce point. Je vous cède la parole.

**M. Gérard Longuet, ministre de la défense et des anciens combattants**, j'étais venu le 11 octobre dernier vous présenter les grands traits du budget de la Défense. Je suis à présent en mesure de vous détailler la manière dont les deux plans d'économies complémentaires décidés - un milliard d'euros annoncés le 25 août puis 500 millions supplémentaires le 7 novembre - vont affecter notre budget.

Un mot tout d'abord sur ces réductions de crédits.

Le premier abattement sur les crédits du PLF 2012 décidé au mois d'août représente 185 millions d'euros en moins pour le ministère de la défense et des anciens combattants.

Le second abattement sur les dépenses de l'Etat de 500 millions d'euros du 7 novembre dernier se décompose en 380 millions d'euros d'économies sectorielles, dont 101 millions d'euros pour le ministère de la Défense, et 120 millions d'euros d'économies transversales.

Dans le cadre de la réduction du train de vie de l'Etat, le cabinet du Premier ministre a décidé la mise en œuvre de plusieurs « économies transversales », pour un montant total de 120 millions d'euros en 2012.

Ces mesures transversales ont été ventilées par ministère, de manière unilatérale et mathématique par le Premier Ministre. Ces prélèvements viennent juste de nous être connus.

Un jour de carence dans la fonction publique en cas d'arrêt maladie sera instauré. Le gouvernement a souhaité rapprocher les règles d'indemnisation des fonctionnaires en cas de maladie de celles des salariés du privé. Il a décidé d'instaurer une journée de carence sur les primes et le traitement de base pour les fonctionnaires en cas d'arrêt maladie. Pour l'heure, le délai de carence ne s'applique qu'au secteur privé, où il est de trois jours. Le ministère du budget vient de nous communiquer le montant de notre réduction de crédits à ce titre qui sera de 17,6 millions d'euros.

Autre mesure transversale, l'abattement sur les dépenses de communication et de représentation. Là encore, le prélèvement sur la mission défense sera conséquent puisque, sur les 40 millions d'euros économisés par l'Etat sur les dépenses de communication et représentation en 2012, la contribution du ministère de la Défense et des Anciens Combattants est de 7,4 millions d'euros. Cette contribution est élevée car l'assiette retenue par le budget ne concerne pas les seules dépenses de communication du ministère de la défense et des anciens combattants, mais elle intègre les dépenses liées aux campagnes de recrutement pour 14 millions d'euros, qui sont pourtant des dépenses obligatoires dans une armée fondée sur le volontariat, effectuées par les services en charge des ressources humaines de chaque armée, ainsi que des études. Si l'on avait retiré de la base des dépenses de communication stricto sensu le montant des campagnes de recrutement, soit 15 millions d'euros, notre économie aurait été inférieure de 3 millions d'euros.

Finalement, ce sont donc 25 millions supplémentaires (17,6 + 7,4) qui seront prélevés sur notre dotation 2012 au titre des mesures transversales et 126 millions d'euros au titre global du « deuxième Rabot ».

Ajoutés aux 185 millions d'euros d'août, le ministère a donc dû absorber un abattement au projet de loi de finances pour 2012 de 311 millions d'euros, dont 280 millions d'euros sur la mission Défense.

Comment avons-nous réparti ces réductions de crédits ?

Notre objectif a été d'éviter de retarder l'exécution de la loi de programmation. Il s'agit donc de mesures financières constatant des économies

ou destinées à être compensées par des autorisations de consommation de reports de crédits ou par des excédents de recettes exceptionnelles.

Le détail de ces réductions de crédits est le suivant :

- 27 millions d'euros ont été imputés à la Mission « Anciens Combattants ». Cet abattement correspond à des marges de manœuvre résiduelles apparues en fin de gestion 2011 sur le programme 169 (qui doté de 3,070 Md€) et qui seront reportés en 2012.

- 4 millions d'euros seront prélevés sur la « Recherche duale », le programme 191, ce qui touchera le CEA et le CNES.

- la dotation du programme 144 « Environnement et prospective de la politique de défense » sera réduite de 10,5 millions d'euros, sur un total de 1,792 milliard d'euros.

A l'issue d'une nouvelle prévision d'exécution pour 2011, il ressort que près de 6,5 millions d'euros de crédits provenant de la subvention Djibouti ne seraient pas utilisés et seraient donc reportés en 2012. Cet écart est lié à l'absence de prise en compte de la rétrocession de la TVA acquittée par les Forces Françaises à Djibouti. Cette baisse du besoin en 2011 ne remet pas en cause le montant total que la France doit verser à Djibouti de 30 millions d'euros chaque année.

Par ailleurs, la dotation aux études opérationnelles et à caractère technico-opérationnelles subira une baisse de 1,5 millions d'euros.

Enfin trois opérateurs, trois écoles, contribueront aux réductions de dépenses, à hauteur de 1,2 million d'euros, par une baisse du fonds de roulement de l'école nationale supérieure des ingénieurs des études et techniques d'armement. Il s'agit de l'ENSTA Bretagne, ex ENSIETA pour 0,3 million d'euros, de l'école nationale supérieure de techniques avancées (ENSTA) pour 0,4 million d'euros et de l'école Polytechnique pour 0,5 million d'euros.

- L'équipement des forces - programme 146 - supporte une baisse de 89,9 millions d'euros, sur un total de 10,712 milliards d'euros. 86 millions d'euros d'abattement seront compensés par le surcroît de recettes exceptionnelles, au-delà de la prévision de la loi de finances 2011, sur le produit de cession des fréquences Rubis. A la suite de l'appel d'offres sur les fréquences Rubis par l'ARCEP, le ministère de la défense et des anciens combattants a obtenu 936 millions d'euros de recettes exceptionnelles contre 850 millions d'euros prévus en loi de finances initiale, soit un excédent de 86 millions d'euros. Ces crédits ne pourront être consommés en 2011 et seront par conséquent reportés sur le CAS Fréquences en 2012. Une annulation des crédits budgétaires en CP à due concurrence du programme 146 est donc envisageable sans remettre en cause la programmation militaire.

Par ailleurs, il est proposé de diminuer les frais généraux du CEA de 2,3 millions d'euros.

- L'emploi des forces - le fonctionnement – c'est-à-dire le Programme 178, pourtant très contraint, connaît lui aussi une baisse de 88,1 millions d'euros, sur un total de 21,9 milliards d'euros de dotation initiale.

Les économies concernent le fonctionnement et plus particulièrement la « compensatrice SNCF » du fait des négociations en cours. L'objectif est de parvenir à diminuer la facture dès 2012 de 5 millions d'euros. A champ inchangé des ayants-droit, cette économie nécessite un effort commercial de la SNCF dans les négociations en cours sur le renouvellement de la convention.

Par ailleurs, une économie supplémentaire de 20 millions d'euros peut être mise en œuvre sur l'entretien programmé du matériel (EPM) compte tenu de la progression importante prévue des ressources de l'EPM au PLF, +7%, et de la perspective d'une nouvelle plus-value sur la cession des fréquences Félin de 800 MHz en 2012 voire de cessions de matériels.

De plus, les prévisions de fonds de concours et d'attributions de produits pour 2012 liées à des cessions de matériels pourraient être revues à la hausse si la vente du TCD Foudre au Chili se concrétisait pour 40 millions d'euros. Ce sont, la moitié soit, 20 millions d'euros, de recettes nouvelles que nous prélevons pour gager des économies.

Enfin, des ressources supplémentaires non programmées en 2011 vont nous aider à réaliser encore 23 millions d'euros d'économies. Il s'agit notamment des attributions de produit issues du rattachement de ventes de biens mobiliers au Domaine (mobilier de bureau, véhicules, fournitures ...) qui étaient depuis 2010 sur un compte d'attente. Ces ressources supplémentaires perçues en 2011 seront reportées, permettant ainsi une économie à due concurrence en 2012.

- Le soutien de la politique de défense, qui est la politique immobilière, les restructurations, c'est-à-dire le programme 212, enregistre lui aussi une contraction de 91,4 millions d'euros en crédits de paiement, sur 3,1 milliards d'euros de dotation initiale.

Au regard du rythme de paiements sur les opérations d'infrastructures en 2011, il apparaît que les crédits non consommés pourraient atteindre cette année au moins 76 millions d'euros et être reportés de 2011 sur 2012 sur le programme 212. Un abattement équivalent pourrait dès lors être mis en œuvre au PLF 2012, compensé par la consommation des reports en gestion 2012.

Par ailleurs, malgré les économies déjà prises en compte au titre du FRED en 2011 et 2012, tous les crédits ne devraient pas être consommés en 2012 compte tenu du décalage important entre la signature des CRSD et des PLR et les décaissements. Une économie de 10 millions d'euros, pourrait être prise en compte. Cette économie ne remet pas en cause le plan de financement économique des restructurations dont 213 millions d'euros sont financés par le FRED.

Par ailleurs, la prise en compte de recettes de cessions de biens mobilier permet de réduire les dotations budgétaires de 3 millions d'euros.

Enfin, une économie de 0,5 million d'euros est réalisée sur trois opérateurs :

- une économie de 0,2 million d'euros concerne l'établissement de communication et de production audiovisuelle de la Défense (ECPAD).

- Une économie de 0,2 million d'euros est réalisée sur l'établissement public administratif du service hydrographique et océanique de la marine (SHOM).

- Enfin, une économie de 0,1 million d'euros est réalisée sur le Musée de l'Armée.

En définitive, le ministère supporte 311 millions d'euros d'abattements au PLF 2012 dont 280 millions d'euros sur la mission Défense.

Il convient toutefois de souligner que ces économies, largement financées par les reports de crédits et les surcroûts de recettes exceptionnelles, ne remettent pas en cause l'exécution de la loi de programmation.

**M. Daniel Reiner** – je vous remercie Monsieur le ministre pour toutes ces explications. Je comprends que le meilleur prix obtenu pour la cession des fréquences permettra de limiter les réductions budgétaires à 181 millions d'euros. Mais au total, si on prend en compte l'inflation, nous aurons en 2012 des crédits d'un montant identique à ceux que nous avons en 2011.

Ma première question a trait aux rectifications de frontières entre, d'une part, Thalès et, d'autre part, Sagem-Safran sur les filières « optronique » et « centrales inertielles ». Nous savons qu'il y a eu un protocole d'accord entre l'Etat et Thalès lorsque Dassault est entré au capital de cette entreprise. Ce n'est pas absurde en soi et il est parfois utile de remettre les choses en ordre. Diverses propositions de Joint Venture et de rapprochement ont été faites. Toutefois, au bout d'un an et demi, il ne se passe rien et le PDG de Safran vient d'annuler la tenue du conseil d'administration qui devait se prononcer sur les dernières propositions. Nous avons bien compris qu'il y avait trois volets dans ce projet : un volet financier, un volet industriel et un social. A ce stade, tout le monde - les salariés, les syndicats, les partenaires industriels et en tout premier lieu les parlementaires – voudrait comprendre quelle est aujourd'hui la stratégie de l'Etat-actionnaire ?

Ma deuxième question a trait aux drones. Je vous remercie d'avoir répondu à mon courrier vous demandant, au nom de mes collègues rapporteurs, de nous fournir « l'étude minutieuse » de la DGA sur laquelle vous vous êtes fondé pour prendre votre décision d'entrer en négociations exclusives avec Dassault pour importer un drone MALE israélien. Le moins que l'on puisse dire est que cette étude, un simple powerpoint de présentation de quinze pages, ainsi que la lettre qui l'accompagne, ne nous ont pas convaincu. Vous admettez en effet que ce drone, fruit de la « collaboration » entre Dassault et IAI, sera 30 % plus cher et 20 % moins performant que le drone américain, ce qui est encore loin du compte selon nos propres estimations. De surcroît, vous n'avez pas parlé des délais, car le drone israélien arrivera plus tard, ni des besoins opérationnels que ce drone ne satisfait pas car il n'a pas été conçu pour être armé. Au fond, le seul argument justifiant ce choix serait de nature industrielle. Or, de ce point de vue, plus on regarde ce dossier et moins on comprend ce que vous avez voulu faire. La participation de Dassault selon nos informations est minime et n'ajoute rien à ses compétences dans la perspective du futur drone franco-britannique. Donc nous renouvelons notre question : pourquoi avez-vous fait ce choix qui ne nous paraît pas de nature à poser les bases d'une filière industrielle française de drones ?

Vous avez une explication politique à fournir à la représentation nationale, car c'est vous qui avez pris la décision en tant que ministre. C'est votre choix et c'est vous qui en porterez la responsabilité.

**M. Gilbert Roger** – ma question est simple. Nous étions censés acheter cinq Rafale par an, nous en achetons onze. Cette « Rafalisation » accélérée conduit à écarter toute une série d'opérations de modernisation indispensable – je pense à la rénovation des Mirage 2000 D. Or si on ne fait pas cette rénovation, on va le payer cher dans le futur.

**M. Didier Boulaud** – pouvez vous confirmer les informations dont la presse fait état sur le Rafale – Abou Dhabi – l'Eurofighter.

**M. Jean-Pierre Chevènement** - les dernières prévisions budgétaires à l'horizon 2016 font état d'un déficit budgétaire à 0 %. Comment allons-nous y arriver ? Pouvez-vous nous donner quelque éclairage ?

**M. Gérard Longuet** – il est impossible de poursuivre indéfiniment sur la voie des déficits budgétaires. Est-ce que la défense sera une variable d'ajustement ? La réponse est clairement non. Sera-t-elle solidaire de la politique nationale ? La réponse est oui. Pour l'instant nous sommes dans l'épuration de la loi de programmation militaire, elle-même issue de la réflexion sur le format des armées effectuée dans le cadre du Livre blanc. Une révision du Livre blanc sera bientôt effectuée. Il faut dire que nous avons bénéficié de cessions d'actifs qui nous ont permis de respecter cette programmation. Or ces cessions ne sont pas renouvelables.

Les trois autres questions convergent autour du thème de la politique industrielle. Vous savez comme moi que l'Etat propriétaire a des points de vue différents. Vu de Bercy, de l'Agence pour les participations de l'Etat, l'objectif est d'optimiser la valeur patrimoniale de nos participations. Le meilleur moyen pour ce faire est que les entreprises dans lesquelles l'Etat investit dégagent des bénéfices...

Du point de vue de l'Etat stratège, du ministère de la défense, c'est différent. L'Etat est certes actionnaire de Thales, d'EADS, de Safran, de DCNS, de Nexter, et indirectement de Dassault Aviation, mais il en est aussi le client, aucune exportation des produits de ces entreprises ne pourrait se faire sans que l'Etat donne son accord. Du reste le ministère de la défense n'a pas qu'un seul point de vue. En tant que ministre de la défense j'ai un bras opérationnel avec le Chef d'état-major qui demande le meilleur matériel, le plus rapidement possible et qui peut succomber à la tentation de l'achat sur étagère et j'ai un bras industriel, avec le Délégué Général pour l'Armement, qui prend en compte les intérêts industriels à long terme. Nous avons quand même en France une longue tradition d'ingénieurs, de physiciens nucléaires, qui ont su construire la force de dissuasion. Notre pays assure 6 % des exports mondiaux d'armement, contre 54 % pour les Etats-Unis, 12.5 % pour le Royaume-Uni, 8 % pour la Russie, 5 % pour Israël. C'est une performance remarquable quand on sait que nous ne pesons que 1 % de la population mondiale et 4,5 % de l'économie mondiale. Cela veut dire que le volontarisme industriel de l'Etat a du sens.

Or pour avoir les meilleurs prix il faut accepter la concurrence, y compris la concurrence franco-française. Si nous sommes obligés de recourir à des fournisseurs étrangers, nous sommes soumis à leurs conditions de prix et à leurs conditions d'usage. L'Etat doit-il accepter le monopole ? Non, sinon il aura face à lui des vendeurs désinvoltes. Il vaut mieux des industriels duaux tels qu'EADS, SAFRAN, THALES, DASSAULT, qui n'encourront pas la disparition et pourront toujours vendre leur production civile si l'Etat ne leur commande pas autant qu'ils le souhaitent en équipements militaires.

L'affaire des drones est emblématique. Il faut la regarder non pas du point de vue de l'EMA, mais du point de vue de la DGA. Le drone c'est d'abord un problème de chaîne mission. L'avion est secondaire.

Dans l'affaire SAGEM-SAFRAN, l'Etat est actionnaire de SAFRAN. Il est également actionnaire de THALES. On a envisagé des rectifications de frontières, dont je dois dire qu'au départ, elles n'étaient pas très équilibrées. SAFRAN aurait perdu des activités profitables en échange d'argent dont il n'avait pas besoin. SAGEM est une très belle affaire. Elle a des pôles de compétence qui font l'honneur de ses salariés. Du reste l'entreprise a une particularité : l'importance de l'actionariat salarié. Club SAGEM est le deuxième actionnaire derrière l'Etat.

Or dans toutes les décisions concernant THALES et SAFRAN, les représentants de l'Etat au conseil d'administration de ces sociétés ne peuvent pas voter car ils seraient en conflit d'intérêt. Nous sommes donc le premier client, le premier actionnaire et nous n'avons pas notre mot à dire. Tout accord qui ne serait pas accepté par les actionnaires majoritaires en dehors de l'Etat, les salariés actionnaires dans un cas, Dassault dans l'autre, ne serait pas voté.

Il y avait donc une proposition de rectification de frontière : toute l'optronique chez THALES et tout l'inertiel chez SAFRAN. Cet échange était déséquilibré car si l'optronique de SAFRAN représente un gros volume d'activité, ce n'est pas le cas de l'inertiel de THALES.

La deuxième possibilité était d'envisager une mise en commun de l'ensemble des activités concernées au sein de sociétés communes. Mais cette piste n'a pas abouti.

Enfin, il y a une troisième voie : faire en sorte que les meilleures équipes des deux entreprises s'entendent et que l'on fasse une société commune d'ampleur plus limitée, mais qui évite à l'Etat de dupliquer les crédits de recherche. C'est dans cette voie que nous nous sommes engagés. Mais cela prend du temps.

S'agissant des drones, vous avez l'explication de mon choix. Nous avons, pour des raisons que je ne m'explique pas, raté la première marche des drones MALE. Pour la deuxième, nous avons le choix entre trois solutions : le Harfang de nouvelle génération, le Reaper américain et le Héron TP de Dassault. Le Harfang, c'était exclu. Du reste sa mise au point a été longue et chère et nous ne voulons plus de ça. Dassault est un industriel fiable qui respecte les calendriers et la qualité. Mais c'est plus cher. Effectivement le drone Héron TP sera 30 % plus cher et environ 20 % moins performant que le drone américain Reaper. Mais

il permettra de construire le socle industriel de la filière drone en France. Dans le cas du Reaper nous n'aurions eu aucun transfert de technologie. Nous achèterons le drone Héron TP pour les mêmes raisons que l'Inde pourrait nous acheter le Rafale : il est plus cher que les avions américains, mais il autorise des transferts de technologie.

S'agissant du Rafale, la décision est en cours en Inde. En Suisse, ils sont également en phase de décision. Il n'y a pas de problème d'argent ni de problème de reprises d'avions anciens et ils ont l'habitude de travailler avec les techniciens français. A Abou Dhabi les négociations sont très difficiles. Les Emiratis voudraient qu'on leur reprenne leurs Mirage 2000-9. La démonstration du Rafale au Dubaï Air Show a été éblouissante. Cet avion a un prix. Il remplacera trois avions, puisqu'il est capable de faire de la reconnaissance, de l'attaque au sol et de la défense aérienne. Cela génère des économies d'équipement et des économies d'équipage.

Sur le fait que nous ayons décidé d'en acquérir onze à défaut de six, cela est normal, puisque nous l'avions intégré dans la construction du programme.

**M. Jean-Louis Carrère, président** – cela fait de l'Etat la variable d'ajustement de Dassault.

**M. Gérard Longuet** – non – la variable d'ajustement des exportations.

**M. Christian Poncelet** – est-on condamné à ce que l'Etat joue le rôle de variable d'ajustement ?

**M. Gérard Longuet** – oui parce que sinon l'industriel monte les prix.

## EXAMEN EN COMMISSION

La commission examine le rapport pour avis de MM. Xavier Pintat Daniel Reiner et Jacques Gautier sur les crédits inscrits dans le projet de loi de finances pour 2012 : mission Défense (programme 146 « Équipement des forces ») lors de sa séance du 23 novembre 2011.

**Daniel Reiner, rapporteur pour avis** - Je souhaiterais ordonner mes observations en trois séries de considérations. La première a trait aux caractéristiques financières du projet de loi de finances. La seconde concerne plus spécifiquement les programmes d'équipement. La troisième a trait enfin à des considérations plus générales sur l'environnement de la politique de défense.

Première observation : le projet de loi de finances pour 2012 est le second de la programmation triennale 2011-2013 et sera cette année, à peu près dans l'épure de la loi de programmation militaire.

Les coupes budgétaires effectuées sur la mission défense (de l'ordre de 181 millions d'euros) ne l'affecteront que marginalement sur un total de 31,5 milliards d'euros.

Le budget de la mission défense devait croître à peu près de 1,7 % avant les coupes budgétaires, 1 % si l'on en tient compte. Ce qui signifie qu'avec une inflation anticipée de l'ordre de 1,5 % les crédits d'équipement seront stables, ce qui n'est pas si mal.

Dans le contexte actuel d'une crise financière européenne d'une ampleur historique, on constate que les crédits 2012 restent à un niveau quasiment identique à celui de 2011. Toutefois, ne nous leurrions pas, l'ampleur de la crise économique et monétaire fait peser de lourdes incertitudes sur l'exécution budgétaire 2012.

S'agissant du P 146, les crédits du programme s'élèveront pour 2012, avec les fonds de concours, à 11,13 milliards d'euros pour les crédits de paiement, ce qui représente une augmentation de 3,2 % et à 11,97 milliards, ce qui représente une diminution de l'ordre de 10 %, pour les autorisations d'engagement.

Par ailleurs, le fait que des crédits importants aient dû être consacrés à la production supplémentaire d'avions Rafale pour pallier l'absence d'exportations de cet avion, conduit à reporter à nouveau les programmes déjà reportés en 2009. C'est le cas en particulier de la rénovation des Mirage 2000D, le programme d'avions ravitailleurs multirôle MRTT et le programme de satellite d'écoute CERES.

S'agissant du report du programme de rénovation des Mirage 2000, je rappelle que le Livre blanc prévoyait que les forces aériennes reposeraient sur deux piliers : le Rafale et le Mirage 2000D. Ce dernier est un excellent avion qui pourrait, sous réserve de la rénovation de ses systèmes d'armes, être opérationnel

jusqu'en 2024. Le report de cette rénovation, si elle était à nouveau confirmée l'an prochain, pourrait conduire à une obsolescence de ces appareils en 2014 et réduire dans des proportions considérables le format de l'aviation de combat française.

Le report du programme MRRT « Multi-Role Transport and Tanker » destiné à pourvoir au remplacement de la flotte de ravitailleurs en vol, actuellement composée de Boeing KC-135 va contraindre à trouver des solutions palliatives, toute rupture capacitaire étant de ce point de vue inacceptable, notamment pour les forces aériennes stratégiques.

Quant au report du satellite CERES mon collègue Xavier Pintat en dira certainement un mot. Quoiqu'il en soit, le report de ces programmes menace la cohérence d'ensemble de l'armée de l'air.

Ce qui m'amène à ma deuxième série de considérations : la mise en œuvre des programmes.

Concernant les principaux sujets de satisfaction je citerai, la remise sur pied du programme successeur au missile Milan, sur lequel le Sénat a depuis plusieurs années gardé un œil vigilant. Il s'agit du programme MMP - Missile Moyenne Portée - qui fournira à l'armée de terre, un missile performant et moderne susceptible d'être également adapté sur des porteurs terrestres ou aériens (hélicoptères – drones). Vos rapporteurs ont suivi le développement de ce programme de façon constante. Ils seront très satisfaits de voir son lancement en 2012.

Concernant les sujets d'inquiétude je limiterai mon propos cette année aux drones MALE. La décision prise par le ministre de la défense d'entrer en négociations exclusive avec la société Dassault pour l'importation du drone israélien Héron TP de l'industriel IAI est en effet incompréhensible. Nous avons eu maintes fois l'occasion de nous en expliquer. Je serai donc bref.

Tout d'abord, je n'arrive pas à comprendre pourquoi, face à deux offres d'industriels non européens, l'Etat a renoncé à lancer une procédure d'appel d'offres, ce qui porte préjudice à ses propres intérêts.

Financièrement, le drone israélien, sur lequel s'est porté le choix du gouvernement, était proposé avant l'été à 320 millions d'euros sans francisation et à 370 millions d'euros avec francisation. Cette offre a sans doute évolué depuis. Le drone américain était proposé sans francisation à 209 millions d'euros et avec francisation par la société EADS à 297 millions d'euros. Le choix du gouvernement se traduira donc par un surcoût compris entre 80 millions et 110 millions d'euros.

Militairement ensuite, le drone Héron TP est un drone de surveillance et d'écoute. Le rendre apte à emporter des armements nécessitera des modifications importantes, du temps et de l'argent. D'après les informations en notre possession, ce drone n'est toujours pas opérationnel dans les forces israéliennes, et il semble difficile de croire qu'il le sera dans nos forces avant 2015. Nous sommes donc dans une situation similaire à celle qu'a rencontrée la société EADS lorsqu'il s'est agi d'importer le drone SIDM qui n'était autre qu'un Héron israélien francisé. Le contrat initial mentionnait 15 mois et ces 15 mois sont devenus 88.

Par conséquent, il semble difficile de croire que le Heron TP arrivera à être déclaré opérationnel dans nos forces, avec une liaison satellitaire, avant 2015. Or nous en avons besoin tout de suite et si possible avec une liaison satellitaire car sans cela il sera difficile de l'employer hors du territoire national.

Enfin, d'un point de vue industriel, la participation de Dassault à ce programme est, en l'état des propositions, réduite. On voit mal comment elle pourrait permettre – contrairement à l'argumentaire développé par le gouvernement - l'émergence d'un socle de compétences dont a besoin la filière de drones européens que tout le monde appelle de ses vœux.

Je vous proposerai donc un amendement qui permette tout à la fois de satisfaire le besoin opérationnel de nos forces armées en achetant un système de drones disponible le plus rapidement possible et de réserver le maximum de crédits à la constitution d'une filière française voire européenne de drones MALE.

Troisième série de considérations : sur l'environnement de la politique de défense avec, tout d'abord, la mise en évidence d'importantes lacunes capacitaires. Le retour d'expérience de l'opération Harmattan a montré le bien fondé des choix d'équipement effectués et la valeur de nos forces armées qui les mettent en œuvre, valeur à laquelle vos rapporteurs unanimes souhaitent rendre hommage.

Néanmoins, cette opération a également montré les lacunes capacitaires des Nations européennes, notamment en matière de suppression des défenses ennemies, de ravitaillement en vol, de moyens d'observation et d'écoute (ISR – intelligence – surveillance and reconnaissance), de moyens de guidage des armements laser, d'armements à faibles dommages collatéraux ainsi qu'en matière de drones MALE.

Il est indispensable d'en tirer les conséquences et de prendre les mesures nécessaires pour remédier à cette situation, avec nos alliés européens.

Deuxièmement l'insuffisante prise en compte de la défense anti-missile balistique. La défense anti-missile balistique continue de se déployer au sein de l'OTAN, dans le cadre du plan proposé par nos alliés américains (EPAA – European Phased Adaptive Approach). Le sommet de Chicago en mai 2012, entre les deux tours de l'élection présidentielle française exigera de notre pays une attention particulière à un moment qui ne s'y prêtera pas.

J'en viens donc à l'amendement.

Le projet de loi de finances pour 2012 prévoit 318 millions d'euros d'autorisation d'engagement pour financer l'importation du drone Héron TP par l'intermédiaire de Dassault. D'après nos informations, cela correspond à l'offre sans francisation. 50 millions d'euros supplémentaires seraient nécessaires pour assurer cette francisation, ce qui soit dit en passant, nous paraît très faible.

Face à cela un achat de la dernière version du drone Reaper, sans francisation coûterait 209 millions, soit une différence de 109 millions d'euros. Par les temps qui courent, ce n'est pas rien.

Nous vous proposons donc de retirer ces 109 millions et de les affecter pour la plus grande partie - 80 millions - à un programme d'études amont sur le programme de drone de troisième génération franco-britannique ou le NEURON et pour 29 millions au traitement a minima du drone Harfang, pour essayer de le prolonger d'une année ou deux années après octobre 2013.

Le gouvernement pourra ainsi distribuer, dans le respect des procédures, et au mieux des intérêts français 80 millions d'euros aux industriels français, ce qui est certainement plus que ce que retirerait Dassault de sa participation à l'offre Héron TP.

L'amendement que nous vous proposons dissocie, d'une part, le besoin opérationnel des forces qui sera satisfait, le plus rapidement possible, au moindre coût et avec le meilleur équipement disponible et, d'autre part, les objectifs de politique industrielle, sur lesquels nous sommes tous d'accord, mais en gardant les crédits pour nos industriels - Dassault et EADS.

Je ne comprendrais pas que le Gouvernement n'accepte pas cet amendement, sauf à ce qu'il se refuse par principe à acheter du matériel américain. Ce serait une surprise ! Ce que nous avons déjà fait chaque fois que cela allait dans le sens de nos intérêts bien compris : les catapultes du porte-avions, les avions Hawkeye et AWACS, ou encore les missiles Javelin pour ne citer que ces exemples.

Au bénéfice de ces observations et sous réserve de l'adoption de notre amendement, je vous proposerai donc de vous abstenir sur les crédits du programme 146 en particulier et de la mission défense en général.

**M. Xavier Pintat, rapporteur pour avis** - au sein du programme 146, je suis plus particulièrement chargé des deux actions « dissuasion » et « commandement et maîtrise de l'information ». La dissuasion tout d'abord. Les dotations qui lui sont consacrées en 2011, sur l'ensemble du budget de la défense, tous programmes confondus, sont de 4 milliards d'euros pour les autorisations d'engagement, soit une augmentation de 21 %, et de 3,4 milliards d'euros pour les crédits de paiement, en diminution de 1,2 %. Sur ces sommes 3,1 milliards en autorisations d'engagement et 2,7 milliards en crédits de paiement sont inscrits sur le programme 146.

Cette évolution des dotations traduit l'état d'avancement normal des programmes et les variations des besoins financiers d'une année sur l'autre et n'appelle pas de commentaires particuliers.

Les principaux événements prévus en 2012 sont les suivants :

- commande des deux dernières adaptations des SNLE Triomphant et Téméraire au missile M51 ;
- commande d'une tranche de production du missile balistique M51.2 ;
- commande d'une tranche de soutien du missile MSBS M45 ;
- lancement de la réalisation du programme TRANSOUM relatif aux transmissions stratégiques ;

- poursuite de la rénovation des avions ravitailleurs C135 participant à la composante aéroportée.

L'année 2010 a été une année riche en événements concernant l'environnement stratégique international, dont le premier avait été la publication de la *Nuclear Posture Review* américaine en avril, suivie immédiatement par la signature du nouveau traité START.

En mai 2010, s'est tenue à New York la huitième conférence d'examen du TNP qui est parvenue à adopter, par consensus, un document final comportant des plans d'action sur les trois volets du traité ; le désarmement nucléaire ; la non-prolifération et la promotion des usages civils de l'énergie nucléaire. Le 20 octobre 2010, lors du Sommet de Lisbonne, l'OTAN a adopté son nouveau concept stratégique, et surtout a pris la décision de se doter d'une capacité de défense anti-missile des populations et des territoires de l'Alliance à l'horizon 2020, en coopération avec la Russie. En novembre 2010, le Royaume-Uni et la France ont signé le traité EPURE par lequel nos deux pays s'engagent à coopérer étroitement en matière de simulation des essais d'armes nucléaires. Enfin, en décembre 2010, le Sénat américain et la Douma russe ont ratifié le nouveau traité START de réduction des armements.

Par contraste l'année 2011 s'est révélée comme une année de transition.

La crise économique et financière a un peu douché les espoirs des promoteurs la défense anti-missile (DAMB) en Europe. En outre, aucun progrès ou presque n'a été enregistré du point de vue de la coopération entre l'OTAN et la Russie. Il faut reconnaître que la mise en place de la DAMB risque, à terme, de porter atteinte peut être à la crédibilité de l'ensemble des Etats dotés, y compris le nôtre, et de créer une seconde division au sein du club nucléaire, où figureront tous les pays qui ne maîtrisent pas l'ensemble des maillons de la chaîne DAMB.

De ce point de vue, je regrette que le Gouvernement n'ait toujours pas fait connaître ses orientations sur la façon dont il entend se préparer au sommet de Chicago et que même la constitution, pourtant peu onéreuse, d'un centre national de la défense anti-missile, sorte de forum permettant de décloisonner les compétences, de favoriser la circulation de l'information et de permettre de meilleures délibérations, n'a pas été concrétisée.

Ce manque de stratégie sur un sujet engageant l'indépendance nationale pourrait nuire gravement à nos intérêts.

J'en reviens aux aspects plus directement budgétaires avec la seconde action qui relève de mon rapport : l'action « commandement et maîtrise de l'information ». Première remarque, comme les années précédentes, il est prévu de financer une partie des programmes concernés, à hauteur de 750 millions d'euros, par des ressources extrabudgétaires du compte d'affectation spéciale « fréquences hertziennes ».

En 2009 et en 2010, ce compte n'a encaissé aucune recette. Par conséquent, il a fallu trouver des mesures palliatives en consommant les crédits de reports.

Pour 2011 la vente des fréquences en mars 2011 pour Rubis et en juillet pour Felin devrait permettre d'abonder le CAS fréquences de 850 millions d'euros, dont 750 iront sur le programme 146, 50 millions sur le P 144 et encore 50 millions sur le P 178.

Autre élément positif, la consultation des industriels vient enfin d'être lancée pour l'externalisation de l'exploitation du satellite de télécommunications Syracuse III. Cette opération d'environ 400 millions d'euros, devrait se réaliser sur 2012.

Les recettes exceptionnelles sur le compte « fréquences hertziennes » sont désormais en voie de se concrétiser et conduisent à lever la plupart des réserves que nous avons émises, si ce n'est sur le calendrier, mais cela a été sans conséquences sur le financement des programmes, puisque le budget de l'Etat a compensé par des crédits budgétaires le décalage temporel de ces recettes.

Au sujet de Syracuse III, je rappelle que les armées conserveraient environ 90 % des capacités du système, l'opérateur pouvant louer à d'autres clients les 10 % restant. Il s'agit d'inciter les armées à être plus sélectives dans l'usage des liaisons hautement protégées qui devraient être réservées aux communications le justifiant véritablement, et de diminuer le coût d'exploitation du système. Toutefois, plus le temps passe, moins l'opération présentera d'intérêt pour l'opérateur et pour les armées, car on se rapprochera de la fin de vie des satellites, prévue en 2016 pour le premier et 2018 pour le second.

J'ajoute que les télécommunications par satellites sont mentionnées dans la déclaration de Londres du 2 novembre. La France et le Royaume-Uni vont lancer l'an prochain une étude de concept commune pour les futurs satellites qui entreront en service entre 2018 et 2022. Les Britanniques ont déjà externalisé leurs télécommunications satellitaires avec le système Paradigm, exploité par Astrium.

Je souhaiterai maintenant évoquer de manière plus globale les programmes spatiaux. L'espace constitue une des priorités du Livre blanc. Les crédits affectés à l'espace connaissent de grandes fluctuations elles-mêmes liées en grande partie au lancement des programmes. Ainsi, l'écart constaté entre 2010 et 2011 résulte principalement de l'affectation en 2011 des autorisations d'engagement permettant de compléter les tranches fonctionnelles MUSIS et SYRACUSE III afin de couvrir le périmètre de réalisation de ces deux programmes. Il n'en reste pas moins que sur la longue période on constate une diminution constante des crédits de paiement liés à l'espace, qui est préoccupante.

Les crédits destinés aux satellites d'observation Musis ont été majorés, afin de pouvoir lancer le programme sur une base nationale, sans attendre le cofinancement par des partenaires européens. La commande de 2 satellites doit intervenir d'ici la fin de l'année, avec une mise en service prévue en 2016 pour le premier et 2017 pour le second. La continuité devrait ainsi être garantie avec Helios II. Plusieurs pays européens devraient à terme rejoindre ce programme et apporter une contribution financière.

En revanche, le lancement du programme de satellite de renseignement électromagnétique Ceres est à nouveau décalé. La mise en orbite, initialement

envisagée en 2016, a été reportée en 2020. L'écoute spatiale présente un double intérêt : détecter les signaux radars adverses en cas d'opération, intercepter les communications. Nous avons déjà effectué, sur ce plan, des réalisations expérimentales, avec des démonstrateurs. C'est le cas des quatre micro-satellites Essaim, dédiés à l'interception des communications, qui ont été lancés fin 2004 mais dont l'exploitation se termine cette année. Fin 2011 sera lancé le démonstrateur Elisa, dédié à la détection des signaux radar. Le report du programme Ceres va créer un « trou » entre ces démonstrateurs, qui ont fourni du renseignement intéressant, et une capacité opérationnelle pérenne.

Enfin, toujours dans le domaine spatial, la réalisation d'un satellite d'alerte avancée pour la détection des tirs de missiles balistiques, a été décalée, à 2020 tandis qu'a été décidé, sur le programme 144, de lancer les études amont permettant de construire un démonstrateur pour un radar de surveillance très longue portée. Le radar lui-même pourrait être lancé en 2015 pour une mise en service en 2018.

Je rappelle que l'utilité optimale de ce radar nécessite qu'il soit placé à proximité de la menace - en l'occurrence, cela aurait du sens de le placer dans un pays du Golfe ou en Turquie, si on considère que la menace balistique est l'Iran. A défaut d'utilisation dans une configuration anti-balistique, mes collègues Daniel Reiner, Jacques Gautier et moi-même nous interrogeons sur l'utilité de ce radar.

Je terminerai par les drones.

C'est un domaine que le Sénat a suivi de près toutes ces dernières années. Dans mon intervention de l'an dernier, je déplorais déjà l'insuffisance des moyens et le flou des perspectives.

Force est de reconnaître que pour ce qui est de l'insuffisance des moyens la situation a changé du tout au tout, puisque le projet de loi de finances pour 2012 prévoit de demander au Gouvernement l'autorisation d'inscrire 318 millions d'autorisation d'engagements pour l'acquisition d'une capacité de drones MALE capable de faire la "soudure" entre, d'une part, le drone MALE Harfang de première génération, actuellement déployé en Afghanistan et dont nous possédons quatre exemplaires (dont seulement deux volent) et deux stations sol et, d'autre part, le drone MALE de troisième génération, qui devrait être le programme futur franco-britannique sur lequel des incertitudes fortes pèsent encore, notamment en ce qui concerne le fait de savoir si l'on peut dire d'emblée qu'il sera confié à des constructeurs européens - Dassault et BAé - pour ne pas les nommer ou bien s'il fera l'objet d'un appel d'offres, ce qui pourrait laisser le maximum de chances au drone américain de troisième génération, l'Avenger, dont le prototype vole déjà.

Observons au passage que plus personne ne parle du programme Advanced UAV, qui avait pris la suite du projet Euromale. Exit donc toutes les années passées entre les forces aériennes allemandes, espagnoles et françaises à définir le même besoin opérationnel et exit également les 57 millions d'euros des Etats et les 150 millions d'euros de l'industriel investis sur ce projet.

Observons également que quoiqu'il en soit il faudra traiter les obsolescences du drone Harfang afin de lui permettre de tenir le coup jusqu'en

octobre 2013, date à laquelle le contrat de maintenance vient à échéance et à laquelle il sera peu probable.

Pour le reste, mon collègue Daniel Reiner vous a présenté les tenants et les aboutissants de la solution retenue. Je n'y reviens pas, mais je confirme en effet que je cosigne l'amendement qu'il vous a présenté.

En conclusion, je porte une appréciation positive sur les actions qui relèvent de mon rapport :

- la dissuasion, avec un déroulement très satisfaisant des programmes et la coopération franco-britannique qui s'engage ;

- les programmes liés à la fonction connaissance et anticipation, en particulier les programmes spatiaux qui, en dépit de quelques glissements, sont globalement maintenus dans la nouvelle programmation financière.

Au bénéfice de ces observations, à titre personnel ; je voterai, vous le comprendrez en faveur de l'adoption de ces crédits. En tant que rapporteur, il me revient de vous proposer une solution qui pourrait recueillir la majorité des suffrages de la commission et qui serait en cohérence avec l'amendement que nous souhaitons proposer Daniel Reiner, Jacques Gautier et moi-même. Cette position pourrait être l'abstention.

**Jacques Gautier, rapporteur pour avis associé :** Après la présentation effectuée par mes collègues et amis Daniel Reiner et Xavier Pintat, je limiterai mes propos à trois observations.

La première a trait au niveau des crédits. Dans la période difficile que nous traversons, tout le monde l'a dit, le budget de la mission défense est globalement préservé et c'est le cas en particulier du programme d'équipement des forces. On ne peut que se féliciter de ce choix, d'autant qu'en dehors de nos amis Britanniques les autres collègues européens diminuent leurs dépenses militaires et cela nous pose des problèmes par ailleurs. Il y a eu des moments, dans notre histoire récente où chaque fois qu'il y avait des difficultés, le budget des armées – en particulier le budget d'équipement – était utilisé comme une variable d'ajustement. Cela s'est traduit par des retards considérables, des programmes qui ont finalement coûté beaucoup plus cher que prévu, des réductions de format non voulues et pour finir par des lacunes capacitaires. Cet effort, au moment même où l'Europe traverse sa pire crise financière, mérite donc d'être salué.

Seconde observation : le format des armées. A force de réductions nous arrivons à un étiage minimum en deçà duquel notre armée va perdre sa cohérence. Rappelez-vous ce que disait le Chef d'état-major des armées : « dites moi ce que vous voulez faire comme mission, et je vous dirai quel format il faut à nos armées ». On voit que nous voulons avoir une approche globale, que nous voulons rester un pays membre permanent du Conseil de sécurité des nations-unies. Nous avons donc des responsabilités et nous ne pouvons pas aller plus loin dans la réduction du format de nos armées.

C'est un chiffre qu'il faut prendre avec précaution, mais il est significatif. En 1914, nous avons l'équivalent de 1.120 régiments dont 844 régiments d'infanterie. Aujourd'hui nous n'en avons plus que 80 dont

seulement 20 d'infanterie. En Suisse, l'armée compte 54 régiments dont 24 régiments d'infanterie.

Au niveau du matériel, nous avons fait de bons choix, l'Afghanistan, la Côte d'Ivoire, la Libye l'ont montré, sans que cela n'enlève rien au talent et au professionnalisme des personnels qui servent ces équipements. Nous avons aussi des faiblesses et des lacunes, en matière d'ISR, de drones, de capacités à supprimer les défenses sol-air ennemies, le ravitaillement en vol.

Mais nous avons aussi des problèmes de nombre. Est-il normal que nous n'ayons que deux avions capables de faire du renseignement électromagnétique ? Est-il normal que nous ayons quatre drones dont un est cannibalisé pour permettre aux trois autres de tourner.

Troisième observation, face au manque de moyens, il faut trouver des solutions.

La première de ces solutions c'est bien sûr de renforcer nos alliances afin de faire à plusieurs, ce que nous ne sommes plus capables de faire tous seuls. Nous avons un accord avec le Royaume-Uni. Nous étions hier à Londres avec Didier Boulaud, l'ambassadeur nous soulignait hier la force de cet accord qui nous permettra d'avancer sachant qu'il ne nous faut pas demander aux Britanniques plus qu'ils ne peuvent donner. Ils ont un accord historique, je serais même tenté de dire congénital avec les Américains. Il ne faut pas leur demander de renoncer à cet accord pour travailler avec nous. Il faut donc se positionner à côté de cet accord, sans demander aux Britanniques de renoncer à leur alliance avec les Américains pour travailler avec nous. D'autre part on voit leurs réserves pour travailler avec les Allemands et tout ce qui est « Europe de la défense ». Il faudra donc essayer de progresser ensemble dans cette direction. De même que pour les Britanniques, en matière d'équipements, c'est toujours le meilleur prix pour le meilleur équipement, la « best value for money ». Donc travailler avec nous sur un futur drone MALE à l'horizon 2020, ça ne leur pose pas de problèmes. Mais il faut savoir que le moment venu ils mettront cette solution en concurrence avec le matériel sur étagère. Alors que nous, nous avons tendance à lancer – c'est très français – un plan, une programmation sur vingt ans et faire des choix quinze ans avant, au risque qu'ils s'avèrent dépassés à la fin.

La seconde solution, c'est qu'il nous faut veiller sans cesse à la cohérence d'ensemble de nos moyens et plus encore à l'adéquation de nos forces à la menace. Pour cela nous devons être sans cesse en anticipation, réfléchir à la prochaine guerre et nous adapter en conséquence. C'est la raison pour laquelle des exercices collectifs tels que la mise à jour périodique du Livre blanc sont d'excellentes choses. C'est pour cela que je me félicite que nous engagions dans cette voie au sein de la commission. Il faut en effet que la représentation parlementaire puisse apporter sa pierre à la réflexion.

Les forces armées doivent toujours être prêtes et ne jamais être surprises. Pour cela, il faut réfléchir et réfléchir encore à l'évolution des menaces. Nombreux sont ceux qui pensent que la cyber guerre, dont certains s'occupent ici avec talent, a déjà commencé. Du reste, les cas de pillages de recherche et technologie se multiplient. Je vais aller plus loin : est-ce que nous ne serions pas en train de vivre une guerre économique, et est-ce que la disparition de l'euro ne

serait pas la pire menace que nous ayons à affronter ? Or on ne mène pas la cyberguerre pas plus que la guerre économique avec des véhicules chenillés, ni avec des avions de combat. Nous avons donc des choix à faire pour préparer l'avenir et conjurer les menaces. Veillons à concentrer nos moyens là où ces menaces sont les plus importantes. Est-il plus important pour nous, par exemple, de disposer d'un porte-avions supplémentaire ou bien d'avoir un pied dans le système de surveillance de l'espace extra-atmosphérique européen ?

Enfin, la troisième solution quand on manque de moyens et que l'on souhaite néanmoins continuer à se défendre c'est de se mettre en situation de payer ses équipements militaires le moins chers possibles. Il y a plusieurs façons d'y arriver.

Le premier consiste à regrouper les acheteurs publics afin d'agrandir le volume des commandes, étaler les coûts non récurrents sur les longues séries et donc obtenir une réduction des prix unitaires. C'est ce que nous avons fait par exemple avec l'A400M. C'est peut être plus cher et plus long en coopération, mais si nous avions dû faire cet avion tout seul, nous n'aurions jamais pu nous le payer.

Le second moyen c'est de mettre en concurrence les producteurs d'équipement militaires y compris ceux de son propre pays, afin d'exercer une pression concurrentielle à la baisse. C'est ce qu'a fait par exemple le Royaume-Uni pour l'achat des drones tactiques Watchkeeper, en mettant son producteur national en concurrence avec un concurrent américain. C'est dans cet esprit que les Nations européennes ont décidé d'adopter en 2009 les deux directives du "paquet défense", imposant le plus possible la mise en concurrence dans les marchés publics de défense et de sécurité.

Enfin, il y a une troisième voie qui ne marche que rarement, c'est quand un Etat, client unique, commande à son producteur national unique, un bien unique sans le mettre en concurrence. Ce n'est pas toujours la meilleure solution pour avoir le matériel au meilleur prix et ça ne sauve pas toujours les intérêts de l'industriel lui-même. C'est malheureusement la voie suivie par l'Etat en matière de drones MALE et je rejoins ce qu'ont dit mes collègues sur la question. Je ne reviens pas dessus, mais souhaite simplement vous donner un éclairage complémentaire.

Il y a un besoin opérationnel urgent pour notre armée de l'air. On l'a vu hier en Afghanistan et en Libye. On le verra demain dans le Sahel et peut être en Somalie. Il faut que le matériel soit durable, rustique et interopérable avec celui de nos alliés, donc il faut qu'on ait un matériel qui soit le même que les autres. Si nous sommes isolés dans notre coin, avec notre matériel unique, nous aurons des difficultés. Il faut en outre que ce matériel soit confirmé et que l'industriel qui est derrière soit solide. Or nous avons bien vu qu'avec IAI sur le Harfang nous avons eu une réparation d'un drone qui a duré dix-huit mois et qu'ils étaient incapables de nous fournir les pièces de rechange dont nous avons besoin en Afghanistan. On voit bien les faiblesses de cet industriel. Et puis enfin il faut concentrer nos efforts sur le drone du futur qui fera le trait d'union avec l'UCAV – le NEURON – et qui fera travailler les bureaux d'études. Et ce n'est pas en les faisant travailler sur de vieilles plateformes qu'on les fera progresser. L'amendement qu'on vous

propose permet de dégager quatre-vingt millions d'euros pour les bureaux d'études. Je crois que nous allons dans un sens souhaitable pour les industriels français.

Je regrette comme l'a dit Daniel Reiner qu'on ait écarté les projets d'EADS qui avait beaucoup investi, qui avait beaucoup travaillé sur ce sujet. Et il ne faudrait pas qu'on se retrouve perdu en ayant écarté les uns et écarté les autres. Je voterai donc l'amendement sans états d'âme.

Enfin, on voit bien que l'ensemble de ce budget correspond malgré tout à nos besoins, c'est pour cela que, sous réserve de l'adoption de cet amendement, je voterai donc les crédits de la mission défense.

**Jean-Louis Carrère, président** – mes chers collègues, au vu de ces explications, je vais maintenant mettre aux voix l'avis que nous entendons donner à l'amendement de MM. Daniel Reiner, Xavier Pintat et Jacques Gautier.

*L'amendement est adopté par trente trois voix pour, trois voix contre et deux abstentions.*

**Jean-Louis Carrère, président** – mes chers collègues, compte tenu de ce vote, je vous propose que cet amendement devienne l'amendement de la commission et soit déposé sous cette forme.

Nous allons maintenant voter sur la recommandation que nous ferons, au nom de la commission – à l'ensemble de nos collègues Sénateurs, en séance publique lundi 28 janvier, quant à l'adoption des crédits de l'ensemble de la mission défense.

**M. Didier Boulaud** – je rappelle que le groupe socialiste n'a voté ni le Livre blanc, ni la Loi de programmation militaire. J'observe du reste, pour reprendre toute une série d'observations qui ont été faites par le rapporteur socialiste de la commission des finances, notre collègue Yves Kratinger, et partager avec vous son analyse, que nous nous éloignons des objectifs fixés par la loi de programmation militaire d'environ deux milliards d'euros entre 2009 et 2013. Ce sont bien évidemment les grands équipements, hors dissuasion nucléaire, qui seront le plus durement touchés : - 2,7 milliards par rapport à la loi de programmation militaire sur la période 2009-2013.

Je rappelle les objectifs du Livre blanc à l'horizon 2020 sur la base d'une croissance annuelle des dépenses de 1 % en volume. Or les crédits de paiement de la mission « Défense » ont été gelés en volume, malgré le coût de la modernisation des équipements. Selon que l'on adopte la norme zéro volume ou zéro valeur, ce sont 10 à 30 milliards d'euros pour les dépenses cumulées jusqu'en 2020 par rapport aux objectifs du Livre blanc qui risquent de manquer. La façon dont les objectifs sont tenus se dégrade. S'agissant de la capacité de projection de troupes terrestres à hauteur de 30 000 hommes pendant un an, sans relèvement, l'indicateur de performance montre à l'évidence que nous avons de vrais problèmes puisqu'il est passé de 100 % en 2009 à 95 % en 2010 et 82,5 % cette année. Voilà des observations objectives. Comme le disaient certaines personnes que nous avons auditionnées, nous commençons d'être à l'os.

Pour autant, mon groupe considère que l'essentiel a été préservé, même si on peut regretter certaines diminutions de crédits – on parlé des études-amont, on a parlé des problèmes touchant au satellitaire qui sont inquiétants, je rejoins notre rapporteur Xavier Pintat et sur ce qu'il a dit sur le satellite CERES. Pour autant nous avons des troupes engagées, auxquelles nous rendons hommage, pour le travail qu'elles font dans des conditions difficiles, en particulier en Afghanistan, en rendant hommage également aux succès qui ont été les leurs en Libye, pour cette raison et conserver autant se faire que peut le moral de nos troupes mon groupe s'abstiendra.

**Jacques Gautier** – je voudrais saluer la position qui vient d'être prise par le groupe socialiste. Vis-à-vis des troupes déployées en opérations à l'extérieur, je trouve qu'il est bien que soyons unis et la position d'abstention du groupe socialiste est un geste fort que je reçois comme tel.

**Didier Boulaud** - je remercie notre collègue Gautier, pour autant, j'ai cherché dans les archives du Sénat et j'ai constaté que dans les années 1997-2002, la minorité sénatoriale qui était à l'époque majoritaire au Sénat, mais minoritaire dans le pays, n'avait pas eu une attitude aussi responsable que la nôtre aujourd'hui.

**Michèle Demessine** : le groupe communiste votera contre le budget.

*La commission émet ensuite un avis favorable à l'adoption des crédits de la mission Défense dans le projet de loi de finances pour 2012, les membres du groupe socialiste s'abstenant et les membres du groupe communiste votant contre.*

## AMENDEMENT ADOPTÉ PAR LA COMMISSION

### PROJET DE LOI DE FINANCES POUR 2012

#### MISSION DÉFENSE

#### ARTICLE 32

Etat B

Modifier comme suit les crédits des programmes :

Programmes	Autorisations d'engagement		Crédits de paiement	
	+	-	+	-
<b>Environnement et prospective de la politique de défense</b> Dont Titre 2	80 000 000			
<b>Préparation et emploi des forces</b> Dont Titre 2				
<b>Soutien de la politique de la défense</b> Dont Titre 2				
<b>Équipement des forces</b> Dont Titre 2		80 000 000		
<b>TOTAL</b>	<b>80 000 000</b>	<b>80 000 000</b>		
<b>SOLDE</b>				

#### **Objet**

Cet amendement a pour objet de **transférer une partie des crédits du programme 146 « équipement des forces » – sous-action 39 « renseigner, surveiller, acquérir et reconnaître – autres opérations »** sur le **programme 144 « environnement et prospective de la politique de défense » - sous-action 41 « études amont »**, à hauteur de **80 millions d'euros en autorisations d'engagement**.

Cette modification de la maquette budgétaire se justifie par les considérations suivantes :

Afin de satisfaire au besoin opérationnel des forces en matière de drones MALE, deux solutions sont envisageables :

**- le drone Héron TP de l'industriel israélien IAI importé par l'entreprise Dassault ;**

**- le drone Reaper de l'industriel américain General Atomics.**

Le drone Héron TP est un drone de surveillance qui pourrait être éventuellement modifié pour des missions de combat ; il a été produit à sept exemplaires ; son utilisation au profit des forces françaises supposerait de modifier la liaison satellitaire (satcom) qui le relie au segment sol. Selon une offre IAI-Dassault de mai 2011, son coût – non francisé – serait de 320 millions d'euros pour sept véhicules aériens et deux stations sol, maintien en conditions opérationnelles compris pour dix ans ; le coût de sa francisation fait l'objet de discussions entre la société Dassault, IAI et l'Etat français. Selon une offre transmise à vos rapporteurs, le coût total avec francisation pourrait s'établir à 370 millions d'euros. On rappelle toutefois que Dassault avait émis en 2010 une offre non sollicitée pour un système de drones Héron TP francisés (dans les mêmes quantités et aux mêmes conditions) à hauteur de 700 millions d'euros. Vos rapporteurs estiment que ce drone – avec au minimum la francisation de la liaison satellitaire - ne pourrait pas être disponible, dans le meilleur des cas, moins de trois ans après la commande.

Le drone Reaper a été produit à plus de 150 exemplaires. C'est un drone de maraudage et de combat. Il dispose de six pylônes extérieurs, permettant l'emport d'un armement polyvalent (bombes et missiles), lui conférant ainsi une véritable capacité omnirôle. Selon une offre de General Atomics de mai 2011, son coût - non francisé – serait de 209 millions d'euros. L'entreprise EADS serait-elle disposée à le franciser, à hauteur de 40 %, pour la somme de 88 millions d'euros, ce qui porterait son coût total à 297 millions d'euros pour sept véhicules aériens et deux stations sol, maintien en conditions opérationnelles compris pour dix ans. Vos rapporteurs estiment que ce drone serait disponible entre deux et trois ans après la commande, selon qu'il soit ou non francisé.

Par ailleurs, il est important de savoir que le contrat de maintenance du système intérimaire de drone MALE (SIDM) ou « Harfang », actuellement déployé dans les forces françaises, et confié à la société EADS vient à échéance en octobre 2013.

Lors d'un comité ministériel d'investissement de juillet 2011, le ministre de la défense a décidé d'entrer en négociations exclusives avec la société Dassault pour l'importation du drone Héron TP. Le projet de loi de finances pour 2012, comporte 2,3 millions d'euros de crédits de paiement et 318 millions d'euros d'autorisations d'engagement sur l'action dénommée « UAV – MALE », destinée au maintien de la capacité MALE jusqu'à l'arrivée du système MALE futur, programmée, en coopération franco-britannique, à l'horizon 2020-2022.

Cette décision de choisir le drone Héron TP, sans appel d'offres, est difficile à comprendre : elle est financièrement désavantageuse, militairement contestable et industriellement hasardeuse, puisque selon l'offre de mai 2011 la Société Dassault ne serait responsable outre l'intégration de la satcom et des capteurs supplémentaires, que de l'importation, de la certification et des essais en vol. En outre, elle ne permettrait de satisfaire le besoin opérationnel qu'après la fin du

contrat de maintien en conditions opérationnelles du drone Harfang, engendrant de ce fait une rupture capacitaire.

Votre commission vous propose donc de réduire les autorisations d'engagement du programme 146 à hauteur du surcoût induit par le choix du drone Héron TP, soit 318 millions (selon les crédits inscrits en loi de finances) moins 209 millions pour l'acquisition du drone Reaper : 109 millions.

Il serait toutefois souhaitable, indépendamment de cela, de prendre en compte le traitement *a minima* des obsolescences du drone Harfang, pour une somme de 29 millions d'euros. Soit une réduction totale de 80 millions d'euros, laissant sur le programme 146, 289 millions d'euros pour, d'une part, acheter le drone Reaper à hauteur de 209 millions d'euros et, d'autre part, de traiter les obsolescences du drone Harfang à hauteur de 29 millions d'euros.

Les 80 millions d'euros ainsi économisés seraient transférés sur le programme 144 à la sous-action études amont afin d'être directement reversés sur le programme de drone du futur et pourraient bénéficier directement aux sociétés Dassault et/ou EADS, sans transiter par la société IAI.