



N° 1867

ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958

DOUZIÈME LÉGISLATURE

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 13 octobre 2004.

AVIS

PRÉSENTÉ

AU NOM DE LA COMMISSION DE LA DÉFENSE NATIONALE ET DES FORCES ARMÉES,
SUR LE PROJET DE **loi de finances pour 2005** (n° 1800)

TOME II

DÉFENSE

DISSUASION NUCLÉAIRE

PAR M. ANTOINE CARRE,

Député.

SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
INTRODUCTION	5
I. – UNE LEGERE DIMINUTION DU POIDS BUDGETAIRE DE LA DISSUASION	7
II. — LE CALENDRIER SERRE DU RENOUELEMENT DE LA FORCE OCEANIQUE STRATEGIQUE	11
A. LE M 51, OUTIL PRINCIPAL ET EVOLUTIF DE LA DISSUASION	11
B. LA POURSUITE DU DEPLOIEMENT DES SOUS-MARINS DE NOUVELLE GENERATION	12
III – LES FORCES AERIENNES STRATEGIQUES	15
IV. – LES PROGRAMMES DE LA DIRECTION DES APPLICATIONS MILITAIRES DU COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	19
A. UNE PART SIGNIFICATIVE DES CREDITS RELATIFS A LA DISSUASION NUCLEAIRE.....	19
B. L'EVOLUTION DU PROGRAMME DE SIMULATION	20
C. L'EPINEUSE QUESTION DU FINANCEMENT DU DEMANTELEMENT DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION DE MATIERE FISSILE	23
V. — UN EFFORT DE RECHERCHE A MAINTENIR POUR FAIRE FACE A L'EVOLUTION DES MENACES ET GARANTIR LA PÉRENNITE DE LA DISSUASION	25
A. LA PROLIFERATION NUCLEAIRE RESTE PREOCCUPANTE ET LES TECHNOLOGIES LIEES A LA DISSUASION EVOLUENT RAPIDEMENT	25
B. LA NECESSITE D'UN EFFORT DE RECHERCHE CONSTANT POUR ASSURER LE MAINTIEN DES COMPETENCES.....	28
CONCLUSION	31
TRAVAUX DE LA COMMISSION	33

INTRODUCTION

Si la dissuasion nucléaire continue à peser d'un poids important dans les crédits d'équipement militaires, sa part relative commence à régresser progressivement, au fur et à mesure de l'avancement des grands programmes liés à sa modernisation d'ensemble. Cet effort permettra à la France de disposer d'un outil de dissuasion rénové, efficace et opérationnel jusqu'à l'horizon 2030-2040.

A ce stade, réduire les crédits risquerait de ruiner la cohérence du système et, compte tenu du caractère tendu des différents calendriers en jeu, de mettre fin à la permanence de la dissuasion. Du point de vue budgétaire, le projet de loi de finances pour 2005 écarte ces dangers.

La réflexion devrait désormais moins porter sur des programmes extrêmement avancés que sur l'avenir à long terme de la dissuasion, représenté à la fois par les améliorations à envisager pour les systèmes déjà conçus et, au-delà, par leurs successeurs. Les questions relatives au maintien des compétences et à la recherche sont à cet égard cruciales.

Le rapporteur avait demandé que les réponses à son questionnaire budgétaire lui soient adressées au plus tard le 8 octobre 2004, date limite résultant de l'article 49 de la loi organique du 1^{er} août 2001 relative aux lois de finances.

A cette date, 24 réponses étaient parvenues, soit un taux de 65 %.

I. – UNE LEGERE DIMINUTION DU POIDS BUDGETAIRE DE LA DISSUASION

Le début de l'exécution de la loi de programmation militaire 2003-2008 avait été marqué par une forte augmentation des crédits de paiement destinés à la dissuasion (+ 12 % en 2003, + 5 % en 2004). La modernisation de l'outil de la dissuasion se traduisait en effet par la concomitance de programmes importants (missile M 51 et air-sol moyenne portée amélioré – ASMP-A –, achèvement du troisième sous-marin nucléaire lanceur d'engins de nouvelle génération – SNLE-NG, simulation).

Cet effet de ressaut doit cependant être replacé dans le mouvement tendanciel d'érosion des crédits ouverts au profit de la dissuasion nucléaire depuis 1990. En euros constants de 2003, les crédits de paiement s'élevaient alors à 5,94 milliards d'euros, contre 2,96 milliards d'euros en 2003. C'est donc une diminution par deux des crédits en termes réels qui a pu être constatée.

La part de la dissuasion nucléaire dans le budget de la défense est ainsi passée de 21,7 % du titre V en 2003, à 20,9 % en 2004. Elle atteindra 20,7 % en 2005. Au-delà de 2008, elle devrait se situer aux alentours de 17 %.

Pour 2005, les crédits de la dissuasion nucléaire s'élèvent à 3 185,6 millions d'euros d'autorisations de programme (- 7,9 %) et à 3 147,5 millions d'euros de crédits de paiement (+ 1,15 %). L'évolution des autorisations de programme n'est pas forcément significative d'un exercice sur l'autre, en raison notamment du poids des contrats pluriannuels.

Le tableau ci-après détaille la répartition de ces crédits par chapitre, article et gouverneur de crédits.

L'ORGANISATION ET LE POIDS BUDGETAIRE DE LA DISSUASION EN 2004 ET 2005

(en millions d'euros)

Gouverneur	Chapitre et article		Montant des AP		Montant des CP		Évolution des crédits en %		Transfert au CEA (1)
			LFI 2004	PLF 2005	LFI 2004	PLF 2005	AP	CP	
AIR	51-71/11	— Forces nucléaires-direction des systèmes d'armes	140,70	21,58	83,47	66,42	- 84,66	- 20,43	non
	51-71/12	— Véhicules forces nucléaires	0,00	1,50	8,97	7,47	ns	- 16,64	non
	51-71/81	— Matériels aéronautiques des forces nucléaires entretenus par la SIMMAD	88,37	82,00	120,00	87,03	- 7,20	- 27,47	non
	Total air		229,07	105,08	212,43	160,92	- 54,13	- 24,25	
MARINE	51-71/31	— Programme SNLE-NG	426,61	317,48	394,77	381,46	- 25,58	- 3,37	oui
	51-71/32	— FOST hors SNLE-NG	109,21	41,82	154,59	108,96	- 61,71	- 29,52	oui
	51-71/33	— Programme de transmissions FOST	11,57	19,00	11,13	9,79	64,16	- 12,04	non
	51-71/34	— MCO SNLE-Direction des systèmes d'armes	35,00	106,70	26,91	98,88	204,87	267,44	non
	51-71/35	— Aéronautique navale-adaptation des moyens aériens	3,96	2,00	3,55	3,00	- 49,48	- 15,56	non
	51-71/36	— MCO SNLE-Service de soutien de la flotte	201,64	234,66	208,77	193,54	16,38	- 7,30	oui
	51-71/37	— Opérations de soutien de la FOST	70,97	38,49	36,64	41,15	- 45,76	12,30	oui
Total marine		858,97	760,15	836,36	836,77	- 11,50	0,05		
DELEGATION GENERALE POUR L'ARMEMENT	51-71/51	— Armement et propulsion nucléaires	1 029,05	933,96	937,60	969,22	- 9,24	3,37	oui
	52-81/57	— Etudes amont domaine nucléaire	34,90	15,00	41,19	35,92	- 57,02	- 12,81	non
	54-41	— Infrastructures	45,20	34,20	14,90	22,20	- 24,34	48,99	non
	Total DGA		1 109,15	983,16	993,69	1 027,34	- 11,36	3,39	
ETAT-MAJOR DES ARMEES	51-71/61	— Charges nucléaires	262,50	244,92	259,40	241,67	- 6,70	- 6,84	oui
	51-71/62	— Missiles stratégiques	106,07	165,95	158,50	132,57	56,45	- 16,36	non
	51-71/63	— Transmissions nucléaires	53,18	51,06	25,60	42,40	- 4,00	65,63	non
	51-71/64	— Programme M 51	812,10	804,83	501,50	571,91	- 0,90	14,04	non
	51-71/67	— Programme ASMP-A	19,80	64,66	117,90	128,18	226,57	8,72	non
	52-81/62	— Études technico-opérationnelles	2,58	2,62	2,50	2,58	1,55	3,20	non
	52-81/63	— Lutte contre la prolifération	0,81	0,00	0,80	0,00	- 100,00	- 100,00	
Total EMA		1 257,04	1 334,03	1 066,20	1 119,31	6,12	4,98		
SECRETARIAT GENERAL POUR L'ADMINISTRATION	52-81/86	— Délégation aux affaires stratégiques et autres services rattachés	0,28	0,36	0,35	0,35	29,35	0,86	non
	66-50/53	— Organismes contribuant aux études générales des états-majors	2,79	2,82	2,79	2,78	1,07	- 0,50	non
	Total SGA		3,07	3,18	3,14	3,13	3,62	- 0,35	
TOTAL			3 457,29	3 185,60	3 111,82	3 147,47	- 7,86	- 1,15	

(1) le transfert peut être partiel.

Source : documents budgétaires et ministère de la défense.

Conforme à la nomenclature budgétaire, cette présentation ne permet toutefois pas de distinguer la répartition des financements par programme. Le tableau ci-après permet donc de disposer d'une vision plus synthétique.

LES CREDITS BUDGETAIRES DE LA DISSUASION EN 2004 ET 2005 : REPARTITION PAR PROGRAMME

(en millions d'euros courants)

	autorisations de programme		crédits de paiement		Évolution en %	
	2004	2005	2004	2005	AP	CP
M 51	812,1	804,8	501,5	571,9	-0,90	14,04
Simulation	500,0	419,2	387,2	422,2	-16,16	9,04
SNLE-NG	426,6	317,5	394,8	381,5	-25,57	-3,37
ASMP-A	19,8	64,7	117,9	128,2	226,77	8,74
Adaptation M 51 des SNLE	67,0	68,3	95,5	123,8	1,93	29,63
TNO ⁽¹⁾	87,6	113,6	71,1	109,0	29,68	53,31
Programme RES ⁽²⁾	91,1	82,0	98,0	93,0	-9,99	- 5,10
TNA ⁽³⁾	75,3	75,9	76,2	76,9	0,80	0,92
Mirage 2000 N K3 (part nucléaire)	29,0	15,8	18,0	27,1	-45,52	52,22
M 4	0,0	0,0	2,7	2,4	ns	- 11,11
Syderec ⁽⁴⁾	0,0	0,0	2,1	0,1	ns	- 95,24

⁽¹⁾ Tête nucléaire océanique.

⁽²⁾ Réacteur d'essais au sol.

⁽³⁾ Tête nucléaire aéroportée.

⁽⁴⁾ Système de dernier recours.

Source : ministère de la défense

Ces programmes concernent trois grandes composantes : la force océanique stratégique, les forces aériennes stratégiques et la direction des applications militaires du commissariat à l'énergie atomique (CEA).

II. — LE CALENDRIER SERRE DU RENOUVELLEMENT DE LA FORCE OCEANIQUE STRATEGIQUE

La force océanique stratégique (FOST) constitue la principale composante de la dissuasion. Elle en assure la permanence, avec la présence en mer de manière ininterrompue d'un sous-marin lanceur d'engins. Elle est également la principale composante par le nombre des armes nucléaires qu'elle met en œuvre et d'un point de vue financier. Pour 2005, les moyens affectés à la FOST s'élèvent à 1,852 milliard d'euros en autorisations de programme (- 3,6 %) et à 1,659 milliard d'euros en crédits de paiement (+ 2,6 %). En crédits de paiement, la FOST représentera donc près de 53 % des crédits d'équipement consacrés à la dissuasion nucléaire.

Engagée dans une modernisation en profondeur, destinée à fournir le socle de la dissuasion au moins jusqu'à l'horizon 2030, la FOST doit mener à bien deux programmes majeurs : les sous-marins nucléaires lanceurs d'engins de nouvelle génération (SNLE-NG) et le missile M 51. Les deux calendriers sont étroitement liés et également tendus.

A. LE M 51, OUTIL PRINCIPAL ET EVOLUTIF DE LA DISSUASION

Le missile M 51 est l'un des principaux programmes concernant la dissuasion nucléaire. D'aucuns l'ont considéré comme inadapté aux besoins et inutile. Il apparaît donc opportun de rappeler un certain nombre d'éléments qui ne doivent pas être perdus de vue.

La conception du M 45, vecteur en service dans la FOST jusqu'en 2015, remonte à 1975 et sa mise en service opérationnel à 1985. Prévu pour une durée de vie de trente ans, le M 45 découle directement des différentes versions du M 4, seul le changement de la partie haute contenant les têtes permettant de différencier les versions. Le M 45 repose sur des technologies datées (centrale inertielle à cardans, langages logiciels obsolètes de la fin des années 1970, disparition de certains composants électroniques). Il serait extrêmement difficile, voire impossible, de prolonger le M 45 au-delà de trente ans. De plus, sa technologie n'a plus de potentiel de croissance, ni en portée ni en précision.

Or, si l'évolution technique des têtes nucléaires avait conduit à une sophistication accrue et à une diminution du poids, le passage aux armes robustes, conséquence de l'arrêt des essais nucléaires, implique une augmentation de la taille et du poids des têtes. Il est donc indispensable de disposer d'un missile plus puissant pour ne pas subir de perte de portée, de précision et de capacité d'emport. A cet effet, deux nouveaux étages propulsifs ont été dessinés, afin de doubler la charge utile par rapport au M 45 et d'atteindre les portées demandées. De plus, l'évolution du contexte géopolitique conduit à disposer d'un missile d'une portée significativement supérieure à celle nécessaire pour atteindre le cœur de

l'ex-URSS. De ce point de vue, l'instrument balistique de la dissuasion est susceptible ultérieurement de nouvelles améliorations pour s'adapter à la menace. Le M 51 permet une amélioration significative de la précision et offre une souplesse plus grande dans la mise en oeuvre des plans de tirs. Par ailleurs, à la différence de la composante aérienne, les missiles balistiques permettent de réagir très rapidement et de s'affranchir des autorisations de survol.

Sur le plan financier, le M 51 répond à un souci d'optimisation, avec l'utilisation dans un premier temps des TN 75 pour le reste de leur durée de vie. La tête nucléaire océanique (TNO) ne devrait entrer en service qu'en 2015 sur le troisième SNLE-NG.

Le missile entre dans sa phase de production et, fin 2004, un marché couvrant l'ensemble de la production et du maintien en condition opérationnelle (MCO) devrait être passé, avec un engagement ferme sur le premier lot de missiles, destiné au *Terrible* (1,175 milliard d'euros) pour une mise en service prévue en 2010. Les premiers tirs au banc des trois étages propulsifs ont été des succès, de même que les trois essais de chasse de maquette *Jonas* à partir du caisson *Cétacée*. Dans le même temps, d'importants travaux d'infrastructures sont réalisés au centre d'essais des Landes (CEL), avec la réalisation du bassin de tir, ainsi qu'à l'Île Longue et à son annexe de Guenvenez (bâtiments de montage et de stockage). Ces derniers travaux sont considérables et le calendrier est tenu malgré les inquiétudes. Le premier tir à partir de la terre est prévu au CEL pour la fin de 2005.

B. LA POURSUITE DU DEPLOIEMENT DES SOUS-MARINS DE NOUVELLE GÉNÉRATION

- La modernisation de la flotte de SNLE est largement engagée, puisque le troisième exemplaire de nouvelle génération, le *Vigilant*, devrait entrer en service d'ici la fin de l'année. La construction du quatrième SNLE-NG, le *Terrible*, suit son cours, l'admission au service actif restant prévue pour 2010.

L'année 2004 comprend deux échéances importantes pour la FOST, suivies avec une grande attention : si le calendrier du *Vigilant* est conforme aux prévisions, l'indisponibilité périodique pour entretien et réparations (IPER) du *Triomphant* a pris un certain retard, pour des raisons techniques. Même si les marges de manœuvre sont désormais très étroites, le calendrier devrait être tenu, de nouveaux essais à la mer devant être réalisés début décembre.

Au total, les crédits consacrés en programme SNLE-NG au sens strict ⁽¹⁾, pour 2005 devraient représenter 317,5 millions d'euros en autorisations de programme (- 25,6 %) et 381,46 millions d'euros en crédits de paiement (- 3,4 %). Il conviendra de veiller à ce que le niveau de ces dotations permette effectivement

(1) Hors adaptation des SNLE-NG au M 51.

la réalisation des opérations prévues en 2005, afin de ne pas prendre un retard qui se répercuterait sur l'ensemble du calendrier du *Terrible*.

- Les questions relatives au maintien en condition opérationnelle (MCO) de la FOST sont particulièrement importantes. D'une part, la qualité du MCO est indispensable pour assurer la permanence à la mer avec une flotte de quatre bâtiments. D'autre part, les coûts liés au MCO pèsent un poids particulièrement lourd.

Après avoir crû de façon très significative en 2003 et 2004, les crédits relatifs au MCO des SNLE-NG devraient encore progresser en autorisations de programme (+ 7,6 %), mais diminuer de 8,1 % en crédits de paiement, en raison de l'achèvement de l'IPER du *Triomphant*.

Cette opération a duré trente mois et son coût global s'établit à 270 millions d'euros. Elle a permis notamment de régler les problèmes liés à la corrosion dans certaines parties des circuits d'eau de mer. Cette IPER n'a pas fait l'objet d'un contrat d'ensemble et les prestations ont été payées au fur et à mesure de leur réalisation. Le prochain entretien général de SNLE-NG fait l'objet d'une négociation pour un contrat global avec DCN. Ce nouveau système, sans doute plus équilibré s'agissant du partage de risques, engendrera toutefois des besoins en autorisations de programme plus importants, leur mise en place anticipée étant une contrepartie des acomptes en crédits de paiement plus réduits.

III – LES FORCES AERIENNES STRATEGIQUES

• Historiquement, la composante aérienne a été le premier élément de la dissuasion nucléaire française. Les premières armes nucléaires ont été livrées à l'armée de l'air dès 1961 et, en octobre 1964, les forces aériennes stratégiques (FAS) ont assuré leur première prise d'alerte.

Au cours d'une visite des FAS sur les bases aériennes d'Evreux et de Bourges, le 16 juin 2004, le rapporteur s'est vu présenter les missions et les moyens de la composante aérienne de façon particulièrement complète.

Actuellement, cette composante dispose des missiles air-sol moyenne portée (ASMP), mis en œuvre par les Mirage 2000 N des FAS (trois escadrons de vingt appareils) et par les Super Etendard de la force aérienne nucléaire (FANU). Le modèle d'armée 2015 en prévoit la modernisation avec la mise en service de l'ASMP-A et du Rafale. Le renouvellement de la composante aéroportée a été décalé d'un an (ASMP-A et TNA), mettant à profit la prolongation de la durée de vie de la TN 81 équipant l'ASMP.

Le programme ASMP-A se déroule techniquement très bien, à la différence du programme ASMP qui avait été affecté par des difficultés. Les marchés de développement des standards F3 pour le Rafale et K3 pour le Mirage 2000 N ainsi que l'adaptation du *Charles de Gaulle* ont été notifiés. En 2004, ont eu lieu les premiers vols de maquettes et les vols de séparation (test de largage de maquette). Le premier tir à partir du sol est prévu avant la fin 2004 et le premier tir en vol en 2005. Le premier escadron de Mirage 2000 N équipé de l'ASMP-A sera déployé fin 2008, le deuxième escadron (Rafale) fin 2009 et le dernier escadron (Mirage 2000 N) fin 2010. L'arrivée du Rafale en milieu de processus vise à s'assurer que l'appareil au standard F3 sera effectivement au rendez-vous. L'augmentation des autorisations de programme relatives à l'ASMP-A en 2005 (+ 226,8 %) correspond au lancement des fabrications, aux travaux de modernisation du dispositif de contrôle gouvernemental et à un avion banc d'essais Rafale.

Sans revenir en détail sur les avantages du maintien d'une deuxième composante, complémentaire de la FOST (notamment la précision des missiles et l'aspect « démonstratif » des déploiements aériens), il convient de noter que les FAS offrent un usage en quelque sorte « dual ». Actuellement, environ 15 % des missions assurées par les Mirage 2000 N sont strictement d'ordre nucléaire (5 % des missions pour les avions ravitailleurs). Toutefois, la séparation entre conventionnel et nucléaire est parfois artificielle : une mission de projection lointaine conventionnelle lors d'un exercice participe également d'une certaine manière à la crédibilité de la dissuasion.

L'entraînement des FAS comprend un tir de missile réel tous les quatre ans ainsi qu'un exercice majeur de mise en œuvre de l'ensemble de la

composante, sur une période réduite, au moins deux fois par an. Au total, les FAS emploient un peu plus de 2 000 personnes. Le coût de la composante aérienne est donc relativement réduit.

- Les crédits alloués aux FAS sont gouvernés, d'une part, par l'armée de l'air pour les vecteurs, les transmissions et l'infrastructure spécifique et, d'autre part, par l'état-major des armées pour les missiles et les têtes nucléaires.

LE BUDGET DES FORCES AERIENNES STRATEGIQUES EN 2004 ET 2005

(en millions d'euros courant)

Gouverneur	Chapitre – Article	autorisations de programme		crédits de paiement		Évolution 2004/2005 (en %)	
		LFI 2004	PLF 2005	LFI 2004	PLF 2005	AP	CP
Air	51-71-11/12/81	229,1	105,08	212,4	160,92	- 54,1	- 24,2
EMA	51-71 – 61/62/67	131,0	174,31	241,3	238,73	+ 33,1	- 1,1
Total général		360,1	279,39	453,7	399,65	- 22,4	- 11,9

Source : ministère de la défense.

Les autorisations de programme et les crédits de paiement avaient progressé significativement, sur l'ensemble de la période allant de 2002 à 2004, en raison notamment de la modernisation des Mirage 2000 N, de la rénovation des C 135 et des besoins croissants en maintien en condition opérationnelle des flottes. En 2005, les crédits de paiement du chapitre 51-71 gouvernés par l'état-major de l'armée de l'air diminuent pour la première fois depuis 2002, les autorisations de programme baissent de 54,13 % et les crédits de paiement de 24,25 %.

Le tableau ci-après récapitule la répartition de ces crédits.

(en millions d'euros)

	Autorisations de programme	Crédits de paiement
Chapitre 51-71 ⁽¹⁾	105,8	160,92
— dont notamment :		
Mirage 2000 N et évolutions	0	10,37
Mirage 2000 N K3	15,78	27,11
Rafale adaptation ASMP amélioré	0	10,72
Modifications des moyens aériens et d'entraînement en service	0	8,13
Infrastructures	5,8	4,89
Maintien en condition opérationnelle	82,0	92,03
Véhicules nucléaires	1,5	7,47

⁽¹⁾ Articles 11, 12 et 81.

Source : ministère de la défense.

Les crédits permettent de poursuivre la modernisation de la composante aérienne, avec notamment l'adaptation du Rafale à l'ASMP-A. Le premier

escadron de Rafale à vocation nucléaire est désormais prévu pour 2009 et il s'agira de la version biplace de l'appareil. Un peu plus de 57 % des crédits de paiement gouvernés par l'armée de l'air sont destinés au maintien en condition opérationnelle, surtout en raison du vieillissement de la flotte d'avions ravitailleurs, dont le renouvellement constitue un enjeu important pour l'armée de l'air dans son ensemble, et pour les FAS plus particulièrement.

- Les coûts de modernisation et de soutien des C 135 conduisent en effet à anticiper leur retrait et à envisager l'acquisition d'appareils modernes. Cette opération permettra d'opérer une réduction très importante du périmètre des travaux de modernisation des C 135 FR en ne retenant que le remplacement des équipements nécessaires à leur intégration, à court terme, dans la circulation aérienne générale.

La loi de programmation militaire 2003-2008 prévoit qu'à l'horizon 2015, l'armée de l'air devra disposer de vingt avions ravitailleurs, dont six multirôles.

Le programme MRTT ⁽¹⁾ permettra d'accroître la capacité opérationnelle des armées (ravitaillement en vol, transport stratégique à long et moyen rayon d'action), de rationaliser les flottes et de procéder au retrait des appareils anciens. Une flotte de quatorze MRTT de la classe A 330, soutenue en tant que de besoin par le concours de six A 400 M en configuration « ravitailleur intra-théâtres », permet la tenue des contrats opérationnels de projection et offre un rapport entre ravitailleurs et ravitaillés conforme aux besoins réels (un ravitailleur pour quatre ou cinq avions de combat).

Il convient de noter que, même si les appareils envisagés pour le programme MRTT sont d'origine civile, leur adaptation pour le ravitaillement et l'usage militaire suppose des modifications importantes. Ainsi, l'amélioration de l'autoprotection des appareils nécessite d'être particulièrement prise en compte.

Les conditions de la transition entre la flotte C 135 et MRTT devront faire l'objet d'une attention toute particulière, afin d'assurer le maintien indispensable de la capacité opérationnelle.

Les hypothèses de déploiement retenues au vu des contraintes contractuelles et industrielles sont résumées dans le tableau suivant :

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
C 135	14	14	14	14	14	8	0
MRTT	0	0	0	2	5	10	14

Source : ministère de la défense.

La flotte MRTT devrait rester en service jusqu'à l'horizon 2040.

(1) *MultiRole Transport and Tanker.*

Trois solutions s'offrent à l'armée de l'air : l'achat « sur étagères », la réalisation en coopération ou dans un cadre national. On notera que d'autres pays disposant d'une composante de ravitaillement en vol étudient différentes options :

— les Etats-Unis disposent du plus grand parc d'avions ravitailleurs, mais avec une moyenne d'âge de quarante-deux ans. Le processus de remplacement en cours devra déboucher sur un choix entre l'adaptation d'un avion commercial plus récent ou la prolongation de la durée de service du parc existant, pour l'exploiter jusqu'en 2040 ;

— l'Allemagne ne dispose pas d'une véritable capacité de ravitaillement en vol, mais se propose d'y accéder au moyen d'avions MRTT. Disposant de sept A 310, elle procède dans un premier temps à la transformation de deux avions en version mixte cargo-passagers, appelée version MRT⁽¹⁾ ;

— le Royaume-Uni s'est lancé dans une démarche de renouvellement de sa flotte de ravitaillement en vol et de transport long courrier. Ce programme, baptisé FSTA⁽²⁾, est fondé sur une approche PFI⁽³⁾. L'objectif est d'obtenir un service clefs en main pour une durée de vingt-sept ans plutôt qu'un nombre déterminé d'appareils.

Le mode de financement actuellement retenu pour l'armée de l'air est celui des financements innovants, qui présentent l'avantage d'étaler et maîtriser dans le temps la charge financière, de faciliter le passage d'une logique d'acquisition à une logique de possession et de concentrer les efforts sur le volet opérationnel.

Comme l'a indiqué le général Henri Bentégeat, chef d'état-major des armées, lors de son audition devant la commission le 12 octobre 2004, deux solutions sont à l'étude : se joindre au programme britannique ou conclure un contrat de *leasing* avec EADS.

L'investissement nécessaire au financement d'une flotte de quatorze MRTT représente entre 2 et 2,6 milliards d'euros⁽⁴⁾, selon le niveau d'équipement requis et le recours à des appareils neufs ou d'occasion. En ce qui concerne le maintien en condition opérationnelle, l'enveloppe budgétaire est évaluée entre 45 et 55 millions d'euros par an, à comparer aux 82 millions d'euros actuellement dépensés pour le même nombre de C 135.

(1) *MultiRole Transport.*

(2) *Future Strategic Tanker Aircraft.*

(3) *Private Financial Initiative.*

(4) *En euros courants 2003.*

IV. – LES PROGRAMMES DE LA DIRECTION DES APPLICATIONS MILITAIRES DU COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

A. UNE PART SIGNIFICATIVE DES CREDITS RELATIFS A LA DISSUASION NUCLEAIRE

Une part importante des crédits consacrés à la dissuasion fait l'objet d'un transfert au CEA, en vertu d'une décision du Premier ministre « *fixant les modalités de réalisation des armements nucléaires et des activités connexes par le ministre de la défense et le CEA* ». Ce protocole est renouvelé et mis à jour tous les cinq ans. Le dernier renouvellement datant du 8 mars 2004, il reste valable jusqu'en 2009. Ce protocole définit les responsabilités respectives dans la conduite des programmes et pose le principe de financement par transfert de crédits du ministère de la défense vers le chapitre « *subvention au Commissariat à l'énergie atomique* » du budget du ministère chargé de l'industrie. En pratique, il est procédé à une annulation au titre V du budget de la défense. Le rythme de ces transferts et le montant des crédits concernés, ainsi que leur répartition précise, sont fixés au début de chaque année, à titre prévisionnel, par concertation entre le ministère de la défense et le CEA. Le montant des crédits transférés peut être modifié en cours d'année, de manière à l'adapter à la consommation réelle et à tenir compte de l'avancement des travaux menés par la direction des applications militaires (DAM) du CEA.

Pour 2005, les crédits transférés à partir de quatre chapitres devraient s'élever à 1 483,64 millions d'euros en autorisations de programme (+ 4,6 %) et à 1 315,35 millions d'euros en crédits de paiement (+ 0,9 %). La part transférée au CEA devrait donc représenter 41,8 % des crédits de paiement consacrés à la dissuasion nucléaire en 2005 ⁽¹⁾.

Si en 2003 les crédits de paiement initiaux de la DAM ont progressé assez sensiblement (+ 7 % en euros constants 2004), ils ont augmenté de seulement 0,8 % en 2004 (en euros constants). En 2005, leur progression en euros courants sera inférieure au rythme d'évolution des prix. Les sommes affectées à la DAM sont destinées à trois grandes fonctions : les matières fissiles, la propulsion nucléaire et les charges nucléaires, par ordre croissant.

En ce qui concerne la propulsion, la réalisation du futur réacteur d'essais à terre (RES) est en cours. La divergence prévue pour 2008 est compatible avec la date du lancement du programme de sous-marins nucléaires d'attaque Barracuda.

La réalisation des têtes n'appelle pas de commentaires particuliers. Le troisième et dernier lot de TN 75 sera livré au cours de 2004 pour le missile M 45,

(1) Rapportée au budget du CEA, la part du budget de la DAM a été de 40 % en 2002, année du rattachement de la mission propulsion à la DAM, de 41,5 % en 2003, 42,9 % en 2004 et est estimée à 42 % en 2005.

le démantèlement des TN 71 de la génération précédente se déroulant parallèlement. Le calendrier de développement de la TNA est conforme aux prévisions. Toutefois, leur déploiement devrait être décalé d'un an (de même que l'ASMP-A qui l'emportera), en raison de la prolongation de la durée du service de la TN 81 équipant l'ASMP.

De fait, l'essentiel des crédits est absorbé par le programme de simulation et par le démantèlement des installations de production de matière fissile.

B. L'EVOLUTION DU PROGRAMME DE SIMULATION

- Le programme de simulation constitue un immense défi stratégique et scientifique.

La pérennité de la dissuasion dans un contexte d'interdiction des essais suppose de faire face au vieillissement des armes : les matières évoluent du fait de l'auto-irradiation et les armes ne peuvent être garanties que pour une durée de vingt ans. L'ultime campagne d'essais a permis la certification de la TN 75 et, surtout, la validation du concept d'arme robuste, permettant de disposer des données nécessaires pour le programme de simulation. La fiabilité des armes françaises sera aussi garantie par la réinterprétation des essais du passé : sur plus de deux cents essais français, une trentaine a été suffisamment instrumentée pour fournir des données utilisables. De ce point de vue, on peut noter que les Etats-Unis n'ont pas procédé au test d'armes robustes, ce qui handicape la définition et la mise en oeuvre de leur programme de simulation.

Il n'est pas possible d'envisager une refabrication des armes actuelles, dont le fonctionnement est très « pointu », en raison des évolutions inévitables dues au vieillissement des matières, aux adaptations technologiques et à l'impossibilité de tout spécifier. Le renouvellement des armes est donc indispensable et le calendrier de modernisation des composantes de la dissuasion est largement conditionné par celui du programme de simulation. Ce dernier repose sur le concept des charges robustes, sur la validation à l'aide du programme de simulation des écarts par rapport aux charges effectivement testées et sur la certification obligatoire des nouvelles équipes de concepteurs ayant connu les campagnes d'essais et capables de garantir cette validation. Les charges robustes ne posent pas de problème par rapport à la maîtrise de l'énergie dégagée, mais impliquent des engins significativement plus lourds que ceux actuellement en service.

Lors de deux déplacements, l'un au centre de Moronvilliers, l'autre au centre de Bruyères-le-Châtel, le rapporteur s'est vu présenter les caractéristiques du programme de simulation, la machine radiographique Airix et le centre de calcul.

La simulation numérique constitue l'épine dorsale du programme de simulation. Par rapport à 1996, la puissance de calcul dont dispose aujourd'hui la

DAM a été multipliée par 100 et devra être encore multipliée par 20 à l'horizon 2010. Afin de valider les modèles et de les affiner, les autres outils nécessaires sont les tirs froids AIRIX (implosion de l'amorce) et le laser mégajoule (implosion de l'étage thermonucléaire).

La machine radiographique AIRIX

AIRIX (accélérateur par induction de radiographie par imagerie X) constitue l'un des trois sous-ensembles nécessaires au programme de simulation. Une arme thermonucléaire est composée schématiquement d'un bloc équipement, une amorce (engin A) et un étage thermonucléaire (engin H). Il s'agit d'un formidable amplificateur d'énergie, puisqu'à partir de l'étincelle de départ, l'amplification est de 10^{15} , soit un million de milliards. Les étages d'amplification à partir de l'étincelle sont l'explosion classique, la fission et, enfin, la fusion. Pour faire fonctionner l'engin, il est nécessaire d'obtenir à la fois les seuils d'énergie nécessaire et les gains d'amplification de celle-ci à chaque étape. La simulation a pour but de valider expérimentalement ces paramètres, alors même que les phénomènes interviennent dans un temps très court, de l'ordre de 10 microsecondes.

Les tirs froids permettent la validation expérimentale des premières phases de fonctionnement d'une amorce. Ils sont réalisés sans matière fissile, celle-ci étant remplacée par un autre métal lourd. A la différence des armes réelles, qui utilisent du deutérium-tritium, les tirs froids mettent en jeu seulement du deutérium. Sous l'effet des explosifs classiques, le noyau de métal lourd devient très dense (densité 50 à 60) et donc très opaque, ce qui nécessite pour l'étudier un flux de rayons X très intense (50 000 fois plus que pour une radio médicale). De plus, l'ensemble se déplaçant à une vitesse comprise entre 2 000 et 3 000 mètres/seconde, pour éviter l'effet de bougé, l'impulsion de rayon X doit être limitée à 50 nanosecondes.

En décembre 1999, les spécifications prévues ont pu être atteintes et la machine a été inaugurée en septembre 2000. Mise en exploitation en mars 2001, elle est opérationnelle dans le cadre du plan pluriannuel de tirs pour la simulation du comportement des armes. Le déroulement d'un projet d'expérience froide débute par l'expression du besoin d'expérience par le concepteur d'armes. Elle est suivie par les études et les définitions, le développement et la réalisation et, enfin, l'expérimentation proprement dite, suivie du dépouillement et de l'interprétation des mesures. Ce dernier travail permet le retour d'expérience au concepteur. L'ensemble du processus prend de douze à dix-huit mois.

La tête nucléaire aéroportée constitue le premier exemple au monde d'une tête nucléaire qualifiée et validée par simulation. Une quinzaine de tirs AIRIX ont été nécessaires pour garantir l'engin et permettre sa livraison.

Le coût complet du programme AIRIX représente 176,5 millions d'euros, dont environ 45,7 millions d'euros d'investissements. Le coût de fonctionnement annuel, estimé initialement à 7 % du coût d'investissement, s'élève en fait à 5 %. Les trois contraintes techniques, calendaires et budgétaires ont été respectées.

• Le programme de simulation est également un défi financier. Il concentre plus du quart des crédits transférés au CEA sur la période 2002-2004. En 2005, il devrait représenter le tiers de ces crédits. La mise en place de

l'ensemble du programme de 1996 à 2010 devrait atteindre un coût global de cinq milliards d'euros environ (en euros 2002).

S'agissant du laser mégajoule (LMJ), les crédits de paiement prévus pour 2005 s'élèvent à 224 millions d'euros en autorisations de programme (- 15,7 %) et 211 millions d'euros en crédits de paiement (+ 5,6 %). Le coût total du LMJ est estimé à environ 2,3 milliards d'euros (en euros 2004) et les crédits consommés depuis le lancement du programme jusqu'au 31 décembre 2003 s'élèvent à 787,5 millions d'euros courants.

On notera que la date prévue pour l'ignition du LMJ a été repoussée d'un an, tant pour des raisons budgétaires que pour donner davantage de marge de manœuvre technique à la DAM, s'agissant d'un programme d'une grande complexité. Cette mesure ne remet pas en question le passage d'expérience entre les ingénieurs ayant connu les essais et les nouveaux concepteurs d'armes.

En ce qui concerne les calculateurs, le projet Tera prévoit trois investissements successifs : une première machine d'une puissance de calcul d'un téraflop/seconde soutenu (1 000 milliards d'opérations par seconde), disponible depuis 2002 pour des calculs majoritairement en deux dimensions, puis deux autres machines respectivement de 10 et 100 téraflop/seconde soutenus disponibles respectivement début 2006 et 2009, pour répondre à des besoins de calculs en trois dimensions. Pour la première phase du projet Tera, le calendrier prévu a été respecté avec la réception fin 2001 d'une machine HP-COMPAQ et le portage de tous les codes armes sur cette dernière. Le coût de cette première phase a atteint 40,8 millions d'euros courants. L'appel d'offres de la seconde machine, baptisée Tera 10, a été lancé. Les candidatures sont en cours d'évaluation. Après le choix du constructeur fin 2004, la livraison de la machine est prévue pour le premier semestre 2005.

Les prochaines tranches d'investissement sont prévues en 2004 - 2005 puis en 2009 - 2010, pour des montants estimés comme suit :

(crédits de paiement, en millions d'euros courants)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Calculateurs	54,8	1,3	-	-	-	54,8	2,6

Source : Ministère de la défense.

Le projet Tera bénéficie d'une coopération avec le programme de simulation numérique américain (*Advanced scientific computing initiative*) qui implique les mêmes constructeurs. Le concept retenu pour le système des machines réduit le risque de dépendance. En effet, les briques élémentaires des serveurs de calcul sont des processeurs dont la diffusion commerciale couvre le marché mondial des micro-ordinateurs.

C. L'ÉPINEUSE QUESTION DU FINANCEMENT DU DÉMANTELEMENT DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION DE MATIÈRE FISSILE

Le programme de démantèlement des deux sites de production de matières fissiles de qualité militaire, Marcoule pour l'uranium enrichi et Pierrelatte pour le plutonium, se trouve à des stades d'avancement très différents.

Pour le site de Pierrelatte, les opérations devraient être achevées à la fin de 2007. Le coût d'ensemble du démantèlement de cette installation devrait s'établir à 519,5 millions d'euros (en euros 2004) et le besoin annuel de crédits de paiement entre 2004 et 2007 serait de l'ordre de 45 millions d'euros.

Dans le cas de Marcoule, le calendrier prévisionnel du démantèlement et de l'assainissement s'étale sur quarante ans et représenterait 5,6 milliards d'euros hors taxes (au coût des facteurs de 1996). Techniquement très longue et complexe, la reconversion du site de Marcoule subit en outre les retards préoccupants de la mise au point de ses modalités de financement.

Jusqu'en 2002, les transferts au CEA à partir du budget de la défense ont couvert la totalité du financement des opérations de démantèlement à la charge de l'Etat, tant à Marcoule qu'à Pierrelatte, ce qui représentait environ 110 millions d'euros par an. Les installations du CEA ayant largement contribué au développement du nucléaire civil, il était naturel que leur démantèlement bénéficiât des financements d'un fonds civil. Il a été prévu dans la loi de programmation militaire 2003-2008 qu'un tel fonds apporterait 80,7 millions d'euros par an (en euros 2004), le financement résiduel, d'environ 25 à 30 millions d'euros par an, restant assuré par le budget de la défense.

Une mission conjointe de l'inspection générale des finances, du contrôle général des armées et du conseil général des mines a été chargée de faire des propositions pour sa mise en place. Elle a remis son rapport définitif le 6 août 2003. Un groupe de travail interministériel a ensuite étudié de décembre 2003 à avril 2004, avec le CEA, EDF et COGEMA, les modalités pratiques de constitution de ce fonds et de réorganisation de la maîtrise d'ouvrage des opérations sur le site de Marcoule.

Le Gouvernement a décidé, à la suite de ces travaux, de transférer la maîtrise d'ouvrage du démantèlement de Marcoule du GIE CODEM⁽¹⁾ au CEA, en cohérence avec le versement de soultes libératoires, apportées au fonds par EDF et COGEMA. Selon les informations fournies au rapporteur, l'application de ces décisions est en cours, la mise en place du fonds devant être effective d'ici fin 2004.

Il convient toutefois de souligner que la mise en place imminente du fonds de démantèlement a été annoncée à de nombreuses reprises depuis deux ans et que

(1) Associant les anciens clients de l'usine : EDF, le CEA, agissant pour son compte et pour celui de la défense, ainsi que COGEMA.

l'absence de solution définitive a conduit à des expédients qui ne sont guère satisfaisants. Ainsi, pour l'exécution de l'année 2004, la dotation prévue au titre du budget de la défense (24,3 millions d'euros en autorisations de programme et 28,6 millions d'euros en crédits de paiement) a permis de financer les opérations pendant les premiers mois. Au-delà, les opérations ont été financées par la trésorerie du CEA, dans l'attente de la mise en place du fonds.

V. — UN EFFORT DE RECHERCHE A MAINTENIR POUR FAIRE FACE A L'EVOLUTION DES MENACES ET GARANTIR LA PÉRENNITE DE LA DISSUASION

A. LA PROLIFERATION NUCLEAIRE RESTE PREOCCUPANTE ET LES TECHNOLOGIES LIEES A LA DISSUASION EVOLUENT RAPIDEMENT

- Les années 2003 et 2004 ont été marquées par des événements qui font craindre une accélération du phénomène de prolifération des armes nucléaires.

Après avoir annoncé le 10 janvier 2003 son retrait du TNP, puis en mai 2003 qu'elle considérait comme nulle la déclaration conjointe de dénucléarisation de la péninsule signée avec Séoul en 1991, **la Corée du Nord** a déclaré, le 2 octobre 2003, avoir achevé le retraitement des barres de combustibles nucléaires irradiés dans le réacteur de Yongbyon et utiliser le plutonium extrait pour produire de nouvelles armes nucléaires. Une telle opération permettrait d'isoler quelques dizaines de kilos de plutonium, soit une quantité suffisante, si les Nord-Coréens possédaient les connaissances scientifiques et techniques nécessaires, pour fabriquer plusieurs engins nucléaires. Toutefois, les engins fonctionnant au plutonium sont beaucoup plus difficiles à mettre au point que ceux fonctionnant à l'uranium. Si les Nord-Coréens disposent, comme ils l'affirment, d'un programme d'enrichissement de l'uranium, le risque existe de les voir dans quelques années produire de l'uranium enrichi de qualité militaire. La fabrication d'engins fonctionnels serait alors facilitée par les plans d'arme chinoise qui ont circulé dans les « réseaux » de prolifération pakistanais (l'un de ceux-ci a été retrouvé fin 2003 en Libye). Les tentatives d'échanges technologiques entre la Corée du Nord et le Pakistan sont plus que probables. On soupçonne la Corée du Nord d'avoir essayé de se procurer des centrifugeuses pakistanaises dans les années 1990, mais on ignore encore aujourd'hui si ces efforts ont été couronnés de succès.

L'Iran a de longue date poursuivi un programme nucléaire essentiellement civil, mais dont la conversion vers des activités militaires serait relativement aisée. Si les inspections réalisées par l'agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) n'ont à ce jour pas permis à l'agence de conclure à la nature militaire du programme, bien des éléments sont inquiétants.

Le 14 août 2002, le conseil national de la résistance iranienne (CNRI) révélait l'existence de deux sites construits en secret et en violation complète des engagements internationaux de l'Iran, à Natanz (pour l'enrichissement de l'uranium) et Arak (pour la production d'eau lourde). Le 8 juillet 2003, le CNRI a affirmé que l'Iran possédait deux autres sites nucléaires secrets, situés à Kolehduz (dans la banlieue de Téhéran) et à Ardekan (au centre du pays). Le site de Kolehduz serait une « installation pilote » destinée à tester des centrifugeuses pour l'enrichissement de l'uranium. Celui d'Ardekan, en cours de construction pour être opérationnel en 2005, serait consacré à la conversion de l'uranium. On

notera que l'usine de Natanz est enterrée et protégée par une couverture de sable et de béton de plusieurs mètres d'épaisseur. Les centrifugeuses prévues pour l'équiper sont directement dérivées du premier modèle pakistanais. Il est possible que les Pakistanais aient transféré d'autres domaines de leurs connaissances en matière de nucléaire civil et militaire. L'ensemble des éléments techniques recueillis, la volonté de dissimulation manifeste et la situation d'isolement stratégique de l'Iran font craindre la poursuite d'objectifs militaires.

Face aux périls que cette situation fait peser sur les équilibres stratégiques de l'ensemble du Moyen-Orient, l'Europe a engagé une action diplomatique de grande ampleur. L'Iran a accepté de signer une déclaration commune le 21 octobre 2003 avec les ministres des affaires étrangères allemand, britannique et français. Les engagements pris par l'Iran sont ceux qui avaient été formulés dans la résolution du conseil des gouverneurs de l'AIEA le 12 septembre 2003, à savoir la pleine coopération et transparence vis-à-vis de l'AIEA, la signature d'un accord de garanties avec celle-ci, le lancement des procédures de ratification, sa mise en œuvre immédiate et la suspension de toutes les activités liées à l'enrichissement de l'uranium et au retraitement. L'accord de garantie oblige l'Iran à déclarer tous ses programmes nucléaires passés, présents et prévus, donc toutes ses installations, et autorise des prises d'échantillons dans l'environnement, permettant de détecter toute activité nucléaire dans un large rayon ⁽¹⁾.

Neuf mois après la signature de la déclaration commune, le bilan apparaît mitigé : l'accord de garantie est signé, mais n'a pas été ratifié (alors qu'il aurait dû l'être à la fin du mois de mai 2004), l'accès aux sites par les inspecteurs est parfois contesté et l'Iran n'apporte guère d'aide au travail des inspecteurs. Téhéran a annoncé en juin 2004 la reprise de la production, de l'assemblage et du test des centrifugeuses conformément à sa déclaration d'intention de septembre 2003 de mener à terme ses recherches sur le cycle électronucléaire et les premières phases de son développement. Les difficiles discussions en cours sont déterminantes pour l'avenir de la région.

Enfin, l'importance des réseaux destinés à vendre ou échanger des matériels sensibles et des connaissances scientifiques a été mise en évidence avec le démantèlement du programme nucléaire clandestin libyen, mené à partir de décembre 2003 à la suite d'un accord entre la Libye, les Etats-Unis et le Royaume-Uni. Cet accord a permis de récupérer des quantités importantes de matières nucléaires et de composants de centrifugeuses destinées à l'enrichissement d'uranium.

(1) On notera que l'origine de traces d'uranium hautement enrichi recueillies par l'AIEA est encore pour partie indéterminée.

Abdul Qader Khan est un ingénieur pakistanais qui, après un séjour de quelques années dans les bureaux d'étude de la société germano-hollandaise URENCO, a construit l'usine d'enrichissement de Kushab, puis a dirigé le *AQ Khan Research Laboratories* qui assure l'ensemble de l'activité de recherche et développement et de production du nucléaire militaire pakistanais.

Le développement du nucléaire pakistanais a essentiellement été réalisé avec l'aide technique de la Chine et des financements moyen-orientaux. Probablement pour des raisons d'efficacité et de discrétion, le troc a été largement employé. Ainsi, à titre d'exemple, la Chine offrait des plans d'arme et le Pakistan la technologie de l'enrichissement de l'uranium par ultra-centrifugation. Des liens relativement étroits se sont tissés entre les principaux responsables du programme nucléaire pakistanais, dont M. Kahn, et les « souscripteurs » étrangers. Ces « réseaux » ont donc fonctionné, côté pakistanais, comme des réseaux d'approvisionnement.

Il est très probable qu'ils ont participé à l'apurement d'un certain nombre de dettes. Ainsi, des plans de l'arme chinoise cédés au Pakistan au début des années 80 ont été retrouvés en Libye, tout comme des éléments de centrifugeuses de type URENCO modifiées par les *AQ Kader Laboratories*. De même, les modèles de centrifugeuses utilisées aujourd'hui par l'Iran pour tenter de compléter son programme nucléaire sont également d'origine pakistanaise et le programme d'enrichissement de l'uranium annoncé par les Nord-Coréens pourrait être basé sur les mêmes modèles de centrifugeuses. [...]

Il existerait donc un tissu de contacts scientifiques, techniques et industriels qui a été utilisé par le Pakistan pour construire son programme nucléaire. L'ensemble constitue un réseau d'autant plus dangereux qu'il est totalement furtif, voire fugace, et est activé uniquement de manière partielle selon les besoins. Les intermédiaires ne sont sans doute que très rarement conscients de l'œuvre à laquelle ils participent. Il est encore trop tôt pour évaluer l'ampleur de ce réseau.

Source : ministère de la défense.

● L'accent mis par les Etats-Unis sur la défense antimissile pose d'autres types de problèmes, celui de l'indépendance française, voire européenne, et celui du « gap technologique » entre l'Europe et les Etats-Unis.

Pour des raisons largement liées au calendrier électoral, les Etats-Unis ont décidé de déployer dès 2004 un premier système opérationnel de défense antimissile, très limité et reposant pour l'essentiel sur les cinq intercepteurs déjà installés à Fort Greely, en Alaska. Le déploiement s'articule en phases successives, l'objectif pour 2008 étant d'améliorer la capacité à défendre les forces projetées et les partenaires, ainsi que de disposer d'une première capacité d'interception des menaces dans la phase de propulsion (*boost phase*). Jusqu'à présent, les résultats des tests ont été très moyens, les réussites ayant eu lieu lorsque les conditions optimales étaient réunies. Les Américains mènent des discussions avec différents Etats européens pour le déploiement de radars ⁽¹⁾ et

(1) Accepté par les Britanniques et par les Danois, au Groenland.

d'intercepteurs ⁽¹⁾. En contrepartie, ces pays, ou d'autres, pourraient bénéficier de la défense antimissile. Ces déploiements pourraient être réalisés rapidement, les technologies étant maîtrisées (radars, satellites d'alerte, intercepteurs et *Battle management, command, control, communications and intelligence- BMC3I*).

L'articulation avec les projets de l'OTAN est incertaine, car celle-ci vient d'engager ses réflexions, à la suite de la décision du sommet de Prague autorisant le lancement d'une étude de faisabilité. Cette dernière permettra de donner un premier éclairage sur les pays susceptibles d'accueillir des intercepteurs et, surtout, sur le processus de décision. Compte tenu des délais d'interception très brefs, la décision d'action sera nécessairement centralisée, ce qui pose la question du contrôle politique national. Or, l'interception d'un missile porteur d'une charge nucléaire peut poser des problèmes de retombées, en fonction de l'altitude.

Même si, en l'état actuel des choses, le « bouclier » américain reste très modeste et peut seulement contrer une éventuelle menace nord-coréenne, à terme, il n'est pas exclu que les performances s'améliorent de façon très significative. En tout cas, les montants consacrés à la défense antimissile sont considérables. La *Missile defense agency* (MDA) estime à 53,12 milliards de dollars les crédits nécessaires entre 2004 et 2009. Compte tenu de la part très importante de recherche et développement de ce programme, des effets pourraient se faire sentir dans bien des secteurs de la défense, au-delà de la défense antimissile au sens strict.

B. LA NECESSITE D'UN EFFORT DE RECHERCHE CONSTANT POUR ASSURER LE MAINTIEN DES COMPETENCES

Les objectifs poursuivis au travers des études amont du domaine nucléaire relèvent avant tout du maintien à niveau des capacités de la dissuasion. Parmi les thèmes retenus, on notera notamment :

— l'amélioration des performances opérationnelles face à l'évolution de la menace, les travaux sur la pénétration des missiles balistiques, les performances des gros propulseurs, le recalage et la navigation des SNLE, la précision des systèmes d'armes nucléaires, la discrétion des SNLE, les performances et la survie des transmissions nucléaires ;

— la réduction du coût global de possession des systèmes d'armes participant à la dissuasion ;

— le maintien de la capacité nationale en matière de conception et de réalisation des armes nucléaires et la simulation du fonctionnement de ces armes ;

— l'amélioration des connaissances sur le fonctionnement des réacteurs de la propulsion navale.

(1) Tout particulièrement dans les pays d'Europe centrale et orientale.

Les crédits consacrés aux études-amont dans le domaine nucléaire restent toutefois inférieurs aux objectifs de la loi de programmation militaire 2003-2008, qui prévoit une moyenne annuelle d'environ 50 millions d'euros en autorisations de programme et 43 millions d'euros en crédits de paiement ⁽¹⁾. Or, les crédits votés ont été inférieurs à ces montants en 2003 et 2004. Pour 2005, les crédits retracés à l'article 57 « Etudes-amont domaine nucléaire » du chapitre 52-81 représenteront seulement 15 millions d'euros en autorisations de programme (- 57 %) et 35,9 millions d'euros en crédits de paiement (- 12,8 %). Même si de l'avance a sans doute pu être prise dans une partie des programmes prévus et si des reliquats d'autorisations de programme non consommées permettent de suivre les programmes en cours, il convient de ne pas relâcher l'effort en deçà d'un certain niveau. La durée de vie des grands systèmes d'armement dans le domaine de la dissuasion nécessite leur modernisation périodique, mais aussi de préparer leurs successeurs, parfois très en amont. Ainsi, en ce qui concerne les études portant sur les plates-formes pouvant succéder au SNLE-NG, le plan prospectif à trente ans évoque le futur moyen océanique de dissuasion (FMOD). La durée de vie des SNLE-NG conduit à envisager l'entrée en service de leur premier successeur avant 2030, ce qui suppose que la réalisation débute avant 2020 et que les premières études soient engagées dans les trois prochaines années. La configuration exacte du FMOD reste à définir, mais dépendra beaucoup du paramètre de l'évolution des moyens de détection des sous-marins. De plus, les besoins en matière de recherches sont élevés dans des secteurs connexes à la dissuasion, comme la défense antimissile.

Une première capacité de défense antimissile de théâtre (TMD) devrait être opérationnelle en 2012 pour les protéger des troupes projetées contre des missiles de 600 km de portée. Elle reposera sur les radars M3R et les missiles SAMP-T bloc 1. Les capacités dans le domaine BMC3I (intégration des capteurs et de la conduite de tir) sont insuffisantes à ce jour. Un effort sera consenti avec les études-amont dès 2005, en vue de disposer des briques technologiques nécessaires dans les domaines des radars, des satellites d'alerte avancée (démonstrateur SPIRALE), de l'architecture de défense antimissile et, dans une moindre mesure, de l'interception endo et exo atmosphérique. Cette politique de démonstrateurs permettra de maintenir la compétence des bureaux d'études. Il est important de ne pas perdre pied sur le plan technique, pour assurer une veille technologique à l'échelle européenne, ne pas être totalement dépendant des capacités d'alerte avancée américaines et disposer des éléments nécessaires à la réalisation de la TMD en 2012.

(1) Ces crédits sont destinés, tout particulièrement de 2005 à 2008, à la réalisation d'un démonstrateur de partie haute préparant des améliorations de performances du M 51 (45 millions d'euros), les technologies de guidage et navigation (60 millions d'euros) et la propulsion par statoréacteur (24 millions d'euros).

CONCLUSION

L'effort de modernisation des différentes composantes de la dissuasion est bien engagé. Il s'inscrit dans la durée, tant en raison du temps nécessaire à la réalisation des systèmes que du point de vue de leur période de service.

Le respect du cheminement prévu par la loi de programmation militaire et au-delà est impératif si l'on souhaite maintenir la posture et garantir que le schéma retenu pour l'horizon 2015, cohérent et resserré, soit effectivement atteint.

Les choix de stricte suffisance et de maintien des capacités sont destinés à faire face aux incertitudes liées à la prolifération et à l'existence d'arsenaux nucléaires importants. La dissuasion ne fait plus face à un péril massif et immédiat, mais elle reste fondamentalement nécessaire. Il est même à craindre qu'elle le soit encore plus demain et après-demain qu'aujourd'hui.

Le général Lucien Poirier a ainsi pu parler d'« *attente stratégique* »⁽¹⁾, en considérant également la singularité de la situation française en Europe. Seule nation maîtrisant l'ensemble de la filière nucléaire et balistique militaire de manière indépendante, la France possède un atout exceptionnel pour participer de manière décisive à la construction d'une Europe apte à assurer l'ensemble de sa défense, lorsque les esprits auront évolué et le moment sera venu.

(1) La réserve et l'attente. L'avenir des armes nucléaires françaises, *Lucien Poirier et François Géré, Economica, 2001.*

TRAVAUX DE LA COMMISSION

La commission a examiné pour avis, sur le rapport de **M. Antoine Carré, les crédits de la dissuasion nucléaire pour 2005**, au cours de sa réunion du mercredi 3 novembre 2004.

Un débat a suivi l'exposé du rapporteur.

M. René Galy-Dejean s'est réjoui de l'effort consenti pour le maintien d'une dissuasion de bon niveau et fiable à tous égards. Si l'Europe veut devenir un continent-puissance, elle ne pourra faire l'impasse d'une capacité nucléaire. Par ailleurs, il a souhaité avoir des précisions sur l'état d'avancement du projet de défense antimissile de théâtre.

M. Antoine Carré, rapporteur pour avis, a confirmé la poursuite de ce programme, dont l'objectif final reste fixé à 2012.

M. Jérôme Rivière a demandé les raisons qui ont motivé le décalage d'un an de la date de mise en service du laser Mégajoule (LMJ). Ce programme de recherche est mené en commun avec les Américains sur certains aspects techniques. Dès lors, ce retard ne serait-il pas imputable à l'évolution générale des relations entre la France et les Etats-Unis ?

M. Antoine Carré, rapporteur pour avis, a indiqué que la coopération menée avec les Etats-Unis reposait sur une entente certaine. Ce décalage est lié à la complexité technique du projet et vise à donner une marge de manœuvre suffisante pour en assurer le succès, avec une première ignition du LMJ en 2012.

Conformément aux conclusions du rapporteur pour avis, la commission a émis un *avis favorable* à l'adoption **des crédits de la dissuasion nucléaire pour 2005**.

*

* *

Au cours de sa réunion du mercredi 10 novembre 2004, la commission a émis un *avis favorable* à l'adoption **des crédits de la défense pour 2005**, le groupe socialiste votant contre.