06.000

Message concernant l'acquisition de matériel d'armement
(Programme d'armement 2006)

du 24 mai 2006

Messieurs les Présidents,
Mesdames et Messieurs,

Nous vous soumettons un message à l'appui d'un projet d'arrêté fédéral simple sur l'acquisition de matériel d'armement (programme d'armement 2006), que nous vous proposons d'adopter.

Nous vous prions d'agréer, Messieurs les Présidents, Mesdames et Messieurs, les assurances de notre haute considération.

24 mai 2006

Au nom du Conseil fédéral suisse :

Le président de la Confédération, Moritz Leuenberger
La chancelière de la Confédération, Annemarie Huber-Hotz

Vue d'ensemble

Par le présent message, le Conseil fédéral propose l'acquisition du matériel d'armement suivant pour 2006:

	Crédit en millions de francs	*Crédit en millions de francs*
Conduite et exploration dans toutes les situations		**550,0**
–- *Système d'informations de conduite des Forces terrestres (SIC FT)*	*424,0*	
– *Véhicule de commandement/transformation de chasseurs de chars auxquels il est renoncé (vhc cdmt/transformation chass chars)*	*126,0*	
Mobilité		**333,0**
– *Modernisation de l'hélicoptère de transport 89 Super Puma (TH89 Super Puma WE)*	*194,0*	
–- *Char du génie et de déminage (char G et démin)*	*139,0*	
Effets des armes		**618,0**
– *Modernisation du char 87 Leopard (char 87 Leo WE)*	*395,0*	
– *Système d'instruction des pilotes de jets PC-21 (JEPAS PC-21)*	*115,0*	
– *Simulateur F/A-18 (sim F/A-18)*	*69,0*	
– *Installation électronique d'instruction au tir Leopard (ELSA Leo)*	*39,0*	
Total du programme d'armement 2006		**1501,0**

Table des matières

Vue d'ensemble **2**

1 Généralités **5**

1.1 Introduction 5

1.2 Poursuite du développement de l'armée 5

1.3 Planification financière 12

1.4 Conséquences pour l'économie publique 13

2 Projets d'acquisition **15**

2.1 Système d'informations de conduite des Forces terrestres (424 millions de francs) 15

2.1.1 Introduction 15

2.1.2 Considérations militaires 16

2.1.3 Considérations techniques 18

2.1.4 Acquisition 20

2.1.5 Appréciation du risque 21

2.1.6 Coûts subséquents 21

2.2 Véhicule de commandement/transformation de chasseurs de chars auxquels il est renoncé (126 millions de francs) 21

2.2.1 Introduction 21

2.2.2 Considérations militaires 22

2.2.3 Considérations techniques 23

2.2.4 Acquisition 24

2.2.5 Appréciation du risque 25

2.2.6 Coûts subséquents 25

2.3 Modernisation de l'hélicoptère de transport 89 Super Puma (194 millions de francs) 26

2.3.1 Introduction 26

2.3.2 Considérations militaires 27

2.3.3 Considérations techniques 28

2.3.4 Acquisition 29

2.3.5 Appréciation du risque 30

2.3.6 Coûts subséquents 30

2.4 Char du génie et de déminage (139 millions de francs) 31

2.4.1 Introduction 31

2.4.2 Considérations militaires 32

2.4.3 Considérations techniques 36

2.4.4 Acquisition 37

2.4.5 Appréciation du risque 38

2.4.6 Coûts subséquents 38

2.5 Modernisation du char 87 Leopard (395 millions de francs) 39

2.5.1 Introduction 39

2.5.2 Considérations militaires 39

2.5.3 Considérations techniques 41

2.5.4 Acquisition 42

2.5.5 Appréciation du risque 43

2.5.6 Coûts subséquents 43
2.6 Système d'instruction des pilotes de jets PC-21 (115 millions de francs) 44
2.6.1 Introduction 44
2.6.2 Considérations militaires 45
2.6.3 Considérations techniques 45
2.6.4 Acquisition 48
2.6.5 Appréciation du risque 48
2.6.6 Coûts subséquents 49
2.7 Simulateur F/A-18 (69 millions de francs) 49
2.7.1 Introduction 49
2.7.2 Considérations militaires 49
2.7.3 Considérations techniques 50
2.7.4 Acquisition 51
2.7.5 Appréciation du risque 52
2.7.6 Coûts subséquents 52
2.8 Installation électronique d'instruction au tir Leopard (39 millions de francs) 52
2.8.1 Introduction 52
2.8.2 Considérations militaires 53
2.8.3 Considérations techniques 54
2.8.4 Acquisition 55
2.8.5 Appréciation du risque 56
2.8.6 Coûts subséquents 56
3 Crédits 56
3.1 Résumé des crédits 56
3.2 Indications concernant le calcul des crédits et la fixation des prix 56
3.3 Coûts additionnels 58
4 Conséquences financières 58
4.1 Récapitulation des coûts 58
4.2 Projets déjà réalisés ou prévus, en relation avec les objets du présent message 60
5 Programme de la législature 2003–2007 61
6 Constitutionnalité 61

Arrêté fédéral sur l'acquisition de matériel d'armement *(Projet)* **63**

Message

1 Généralités

1.1 Introduction

Avec les programmes d'armement annuels, le Conseil fédéral soumet au Parlement les acquisitions d'armements nécessaires au renouvellement à moyen et à long termes de l'armée.

Les acquisitions d'armements proposées se situent dans le contexte de la planification à moyen terme des investissements. Elles sont nécessaires pour que l'armée soit en mesure d'accomplir les missions assignées et de garantir la poursuite du développement de ses capacités[1] et de ses possibilités.

Avec le présent programme d'armement 2006, le Conseil fédéral demande au Parlement l'ouverture d'un crédit d'engagement d'environ 1,5 milliard de francs pour la réalisation de huit projets. Ces investissements concernent les domaines de la conduite et de l'exploration dans toutes les situations, de la mobilité et de l'effet des armes.

1.2 Poursuite du développement de l'armée

Mutation du cadre d'activité

Les missions de l'armée sont fixées dans la Constitution fédérale et dans la loi sur l'armée et l'administration militaire. Des indications plus détaillées figurent dans le Rapport sur la politique de sécurité (RAPOLSEC 2000) et dans le Plan directeur de l'armée (PDA XXI). L'importance des différentes missions de l'armée est pondérée par le Conseil fédéral en fonction de la situation dans le domaine de la politique de sécurité.

Les appréciations des menaces, des dangers et des risques contenues dans le rapport de juin 2002 du Conseil fédéral à l'intention du Parlement[2] conservent toute leur validité, comme la stratégie qui en découle pour la Suisse dans le domaine de la politique de sécurité. (Une analyse complète, dont le résultat confirme ces conclusions, figure dans le message concernant la révision de l'ordonnance sur l'organisation de l'armée.) Aucune modification fondamentale de la situation stratégique n'est attendue pour l'instant. La principale menace pour les années à venir réside moins dans l'apparition de nouveaux risques que dans le chevauchement et le cumul de risques connus déployant déjà des effets. Toutefois, ces dernières années, certains aspects de la menace asymétrique ont évolué plus rapidement que prévu. Cependant, il convient de ne pas ignorer l'existence inchangée de potentiels militaires de violence et de conflits menés avec des moyens militaires conventionnels.

1 Désigne l'aptitude d'une formation, d'un système ou d'un processus à générer une performance donnée afin de produire un effet recherché.

2 Rapport du 26 juin 2002 du Conseil fédéral «Analyse de la situation et des menaces pour la Suisse après les attentats terroristes du 11 septembre 2001», FF **2003** 1674.

A la suite des nombreuses mesures d'économies partiellement cumulatives imposées, notamment avec les programmes d'allégement budgétaire 2003 et 2004, l'armée disposera d'un budget annuel d'un demi-milliard de francs inférieur au montant nécessaire pour réaliser la conception arrêtée dans le plan directeur de l'armée XXI.

Les économies imposées dans le programme d'allégement budgétaire 2003 sont réalisées au moyen d'une réduction accélérée des charges de personnel et de fonctionnement. Dans le domaine du personnel, il s'agira par conséquent de supprimer quelque 2500 postes d'ici à la fin de 2010.

Le nouveau concept d'emplacements de l'armée découle lui aussi directement des mesures d'économies. L'horizon de la planification stratégique des besoins immobiliers pour l'ensemble du domaine départemental Défense et de l'utilisation future des immeubles est de huit ans. Le concept d'emplacements fixe les sites qu'il est prévu de maintenir et ceux auxquels il est possible de renoncer. Les mesures concrètes sont les suivantes: réduction massive de l'infrastructure d'engagement (plus de 50 %); réduction d'environ un tiers de l'infrastructure d'instruction; réduction de l'infrastructure logistique d'environ 30 exploitations principales (organisation de l'armée 95) à six centres logistiques et cinq centres d'infrastructures.

A court terme, toutefois, les nouvelles économies requises (spécialement dans le cadre du programme d'allégement budgétaire 2004) ne peuvent être réalisées qu'en réduisant les investissements, notamment dans l'armement, ce qui ralentit le développement visé de l'armée. La stratégie financière prévoit de réduire à long terme les charges d'exploitation pour transférer dans les investissements les fonds ainsi libérés. De telles mesures sont acceptables pour quelques années jusqu'à ce que les mesures d'économies prises déploient effectivement leurs effets, mais leur poursuite à long terme est exclue.

La menace actuelle, celle prévisible et, en deuxième ligne, la pression financière et en matière de prestations à laquelle est confrontée l'armée, ont conduit à l'adaptation de l'orientation du développement de l'armée. Ainsi, le Conseil fédéral a fixé, en septembre 2004 et en mai 2005, le contenu de l'étape de développement 2008/2011 de l'armée, dans le sens d'une optimalisation. L'élément principal des adaptations est la diminution des capacités de défense contre une attaque militaire comprise au sens étroit du terme, au profit des moyens affectés aux engagements subsidiaires et de sûreté sectorielle. Sous réserve de l'approbation du Parlement, l'armée devra concrétiser cette étape de développement pendant la période 2008–2011.

Pour la poursuite du développement de l'armée et son orientation dans le sens de l'étape de développement 2008/2011, cela signifie la nécessité de doter la troupe de moyens modernes pour l'exécution des engagements probables, sans négliger pour autant les aspects qualitatifs des acquisitions d'armements nécessaires à l'accomplissement de la mission de défense contre une attaque militaire, moins probable.

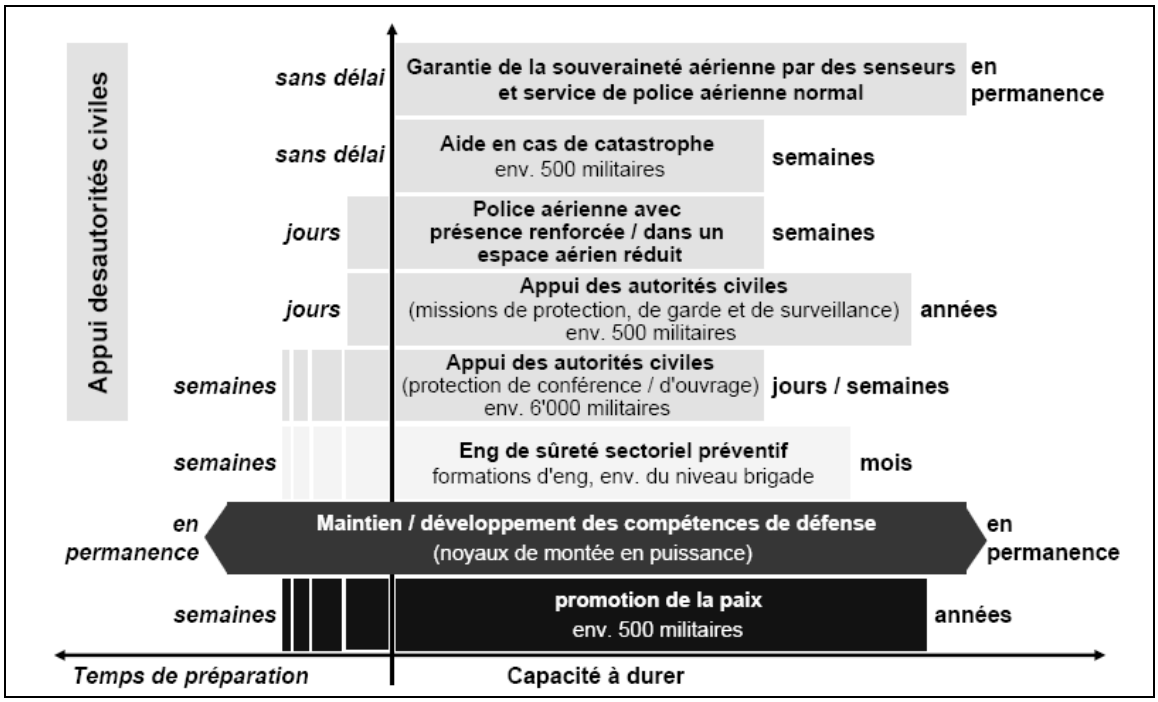
Les premières lacunes dans le domaine Conduite et exploration dans toutes les situations ont été comblées avec l'acquisition du système intégré d'exploration et d'émission radio (IFASS) dans le cadre du programme d'armement 2005. Le programme d'armement 2006 prévoit un nouvel investissement important dans cette

capacité avec l'acquisition du noyau du système[3] d'informations de conduite des Forces terrestres (SIC FT), conçu pour permettre des développements ultérieurs. De nouvelles acquisitions dans ce domaine sont prévues pour les années à venir. A cela s'ajoutent différents simulateurs pour l'instruction.

La réduction des capacités de défense contre une attaque militaire à un noyau de la montée en puissance présuppose toutefois que ce noyau soit complet, c'est-à-dire qu'il reçoive sur le plan qualitatif tous les moyens nécessaires à la défense contre une attaque militaire, la quantité de ces moyens étant toutefois fortement réduite. Il s'agit là du besoin minimal permettant de garantir la capacité à monter en puissance[4] et constituant la base de cette dernière qui n'est pas possible à partir de zéro.

Profil de prestations pour la réalisation de l'étape de développement 2008/2011

Le profil des prestations de l'armée est modifié avec l'étape de développement 2008/2011. L'armée doit être en mesure de fournir simultanément les prestations suivantes sans engagement de la réserve:



La différence par rapport au profil actuel des prestations de l'armée réside dans le fait que les formations désignées comme forces de défense contre une attaque militaire peuvent être formées à la défense sans restrictions, même si d'autres parties de l'armée (les forces prévues pour les engagements subsidiaires et la sûreté sectorielle) sont engagées en permanence. Il convient toutefois d'admettre qu'en cas de très fort

3 Groupements de formations de commandement, de combat et d'appui correspondantes, qui:
– servent de noyau pour la montée en puissance qualitative vers une capacité totale à l'engagement pour le cas de défense contre une attaque militaire,
– comprennent toutes les capacités permettant de réaliser une formation en collaboration de haut niveau en vue d'opérations de défense contre une attaque militaire.

4 Adaptation de l'armée (par exemple modes opératoires, instruction, équipement et armement, effectifs) dépassant le cadre de la réserve activée, en cas d'emergence d'une menace concrète et sur la base de décisions politiques.

accroissement du danger potentiel (mais sans menace conventionnelle à la frontière), les forces de défense contre une attaque militaire pourraient aussi être affectées à des tâches de sûreté pour couvrir les pics de besoin, pour des raisons de natures politique et économique. Inversement, les forces prévues pour les engagements subsidiaires et la sûreté sectorielle peuvent, en cas de menace militaire, aussi être engagées dans ce dernier domaine.

Le plan d'ensemble, outil de planification à court et à moyen terme

Le plan d'ensemble, qui est un instrument du domaine départemental Défense, garantit la vue d'ensemble intégrale sur la planification du développement des forces armées et s'étend toujours sur une période de huit ans; il est révisé chaque année. Il permet d'atteindre les objectifs à long terme en réalisant des mesures concrètes dans le cadre des planifications de détail à court et à moyen terme. Partant des lacunes de capacités et de l'état momentané de la planification et du développement, les mesures requises pour que les prestations exigées puissent être fournies sont présentées dans les domaines de la doctrine, de l'organisation, de l'instruction, du matériel, des infrastructures, de l'informatique et du personnel de l'armée.

Investissements importants prévus pour les prochaines années

Le tableau ci-après donne la vue d'ensemble des grands investissements prévus ces prochaines années (état de la planification en mars 2006). Des modifications du calendrier sont possibles selon les ressources disponibles et l'avancement des projets.

Projets	Programmes d'armement				
	2007	2008	2009	2010	2011
Conduite et exploration dans toutes les situations – Système militaire de guidage d'approche – Exploration électronique pour les Forces aériennes – Véhicule d'exploration ABC – Système d'informations de conduite des Forces terrestres – Système intégré d'exploration (ISTAR) – Remplacement du simulateur de conduite					
Logistique – Nouvelle génération de camions, adaptation du système d'entraînement des conducteurs					
Protection/camouflage – Système intégré modulaire d'engagement du soldat suisse					
Mobilité – Véhicule protégé de transport de personnel (plate-forme pour l'infanterie) – Chars ponts – Capacité militaire de transports aériens (avion de transport)					
Effets des armes – Plate-forme de simulation pour le combat en zone urbaine – Simulateur de tir au laser pour le char 87 Leo WE; la gren main 85; le lance-grenades; le fusil pour tireurs d'élite – Remplacement partiel du missile air-air – Nouvel avion de combat – Aptitude au combat de nuit de la saisie des buts et de la conduite du tir					

Plusieurs importants projets d'armement sont prévus pour la période de 2007 à 2011, sans toutefois que leur étendue puisse être fixée définitivement en l'état actuel d'avancement des travaux ou que le moment de leur réalisation puisse être fixé avec précision par les responsables des questions politiques.

– Le développement technologique le plus exigeant et le plus étendu est prévu dans le domaine «Conduite et exploration dans toutes les situations». Il s'agit d'une composante fondamentale de l'obtention du niveau technologique moyen visé. Les systèmes mobiles de conduite et d'informations de conduite constitueront un coeur des investissements jusqu'en 2011.

  Désormais, une approche globale sera nécessaire. Pour obtenir rapidement un effet durable, il est indispensable d'intégrer au sein d'un réseau des forces

modulaires et des systèmes d'armes complets ou partiels, voire des partenaires suisses ou étrangers (dans le cadre de la coopération nationale pour la sécurité ou des engagements internationaux pour la promotion de la paix). L'intégration de capteurs, d'effecteurs[5], de décideurs et de prestataires au sein d'un même système de conduite contribue à accélérer le rythme de la conduite, à améliorer la qualité des décisions, à accroître la vitesse des actions militaires et à réduire la durée de transition entre les différentes phases des opérations. Le principe de la substitution de la qualité à la quantité, mentionné dans le Plan directeur de l'armée XXI dans un but de multiplication des forces, est ainsi mis en pratique.

– A partir de 2009, le programme «système intégré d'exploration» (ISTAR) devrait être prêt pour de premières acquisitions. La procédure d'acquisition diffère de ce qui a été fait jusqu'ici. Les modalités sont les suivantes: définition des prestations exigées, développement rapide du système, acquisition d'une quantité minimale admissible en vue de l'engagement et de la poursuite du développement, acquisitions ultérieures pour l'extension périodique du système ou son adaptation technique. Pour le Parlement, il en découle la difficulté de devoir prendre des décisions concernant la réalisation de projets très abstraits, liés à l'évolution rapide de la technique et comportant donc certains risques. En procédant par étapes et en faisant preuve de retenue au sujet du volume des différentes acquisitions, les risques restent calculables et admissibles. Les risques technologiques sont incontournables car la rapidité de l'évolution technique dans ces domaines ne permet pas d'attendre de disposer de systèmes intégralement développés. Le système d'informations de conduite des Forces terrestres, dont l'acquisition est demandée dans le présent message, est un premier exemple de ce mode d'acquisition.

– Des investissements sont aussi nécessaires en dehors du domaine «conduite et exploration dans toutes les situations». Des mesures de maintien de la valeur de combat de systèmes d'armes sont en outre prévues dans le cadre de programmes d'armement futurs afin de sauvegarder la capacité essentielle de l'armée:

  Les Forces aériennes continueront, par exemple, de devoir maintenir un état de préparation leur permettant d'accomplir des tâches pour toutes les missions de l'armée. Comme jusqu'ici, l'évolution de la situation de la politique de sécurité nécessitera une présence adéquate, dans l'espace aérien, de moyens des Forces aériennes également en situation normale. Cette capacité constitue notamment une condition préalable importante pour pouvoir protéger, et donc organiser des manifestations internationales d'importance stratégique pour la Suisse. Pour sauvegarder leurs capacités et leurs compétences, les Forces aériennes auront besoin de moyens aériens nouveaux ou supplémentaires après 2010.

– D'autres projets, concernant notamment des besoins de remplacement et de renouvellement, ne sont pas encore entièrement définis; ils se trouvent encore en phase d'étude et feront l'objet d'examens dans le cadre des études de projets, des essais et des préparatifs d'achats (EEP).

5 Systèmes générant des effets par l'énergie cinétique ou d'une autre manière. Cette tâche est assumée par un réseau de systèmes d'armes et d'appareils.

Tout projet d'acquisition est fondé sur une lacune en matière de capacité reconnue importante et analysée dans le détail, et figure dans le plan d'ensemble.

Renoncer à l'acquisition signifierait ne pas combler la lacune, avec les conséquences qui s'ensuivent pour l'accomplissement de la mission de l'armée.

Investissements par capacités et par priorités

Les investissements sont réalisés conformément aux principes suivants:

- Le renouvellement matériel doit se concentrer en première ligne sur les besoins découlant des engagements probables (engagements subsidiaires, promotion de la paix et sûreté sectorielle) et sur le maintien de la compétence de défense.
- Les investissements dans la défense contre une attaque militaire doivent permettre d'atteindre et de sauvegarder un niveau technologique moyen. Ils ne doivent toutefois s'étendre qu'aux noyaux nécessaires à une éventuelle montée en puissance.
- Il est renoncé à équiper intégralement toutes les formations si cela n'est pas indispensable pour l'engagement et pour la sauvegarde des compétences essentielles (montée en puissance).
- Les investissements dans l'armement seront réalisés en vue de l'augmentation de l'efficacité, ce qui signifie que, bien que les investissements dans les capacités de conduite et d'exploration dans toutes les situations aient la priorité sur ceux destinés à l'amélioration de la protection, de la mobilité et de la puissance de feu, un niveau technologique moyen doit être conservé ou atteint pour ces dernières aptitudes. Dès lors, il est nécessaire de faire un effort cette année aussi pour les capacités «mobilité» et «effet des armes», certains systèmes actuellement en service dans l'armée arrivant prochainement à la fin de leur durée d'utilisation.

Ces principes servent à garantir le renouvellement matériel au plus haut niveau possible avec les moyens financiers à disposition et, simultanément, à permettre l'exploitation de l'armée à l'engagement et à l'instruction.

Concrétisation de la planification dans le domaine de l'armement

Les projets d'acquisition soumis au Parlement avec le présent programme d'armement tiennent compte des principes en matière d'investissements; ils sont conformes aux décisions du Conseil fédéral de septembre 2004 et de mai 2005 et sont aussi en harmonie avec la planification interne à l'armée en vue de la réalisation de l'étape de développement 2008/2011.

La réalisation d'une première partie d'un système intégré de conduite et d'informations dans les Forces terrestres sert à la conduite et à l'exploration dans toutes les situations; elle est le point de départ de l'intégration globale future à grande échelle de différents systèmes des domaines de la conduite et de l'information. Les buts poursuivis sont l'accélération du processus de conduite et de la donnée d'ordres, de même que l'intégration interactive des décideurs de plusieurs niveaux et le contrôle étendu et plus rapide de l'efficacité.

Les projets suivants ont une relation directe avec le système d'informations de conduite des Forces terrestres (SIC FT):

– véhicule de commandement / transformation de chasseurs de chars auxquels il est renoncé (vhc cdmt/transformation chass chars);

– modernisation du char 87 Leopard (char 87 Leo WE).

Dans le cadre des travaux de modernisation du char 87 Leo (voir le pt. 2.5), tous les véhicules retenus pour le programme seront préparés pour recevoir des éléments du SIC, ces derniers étant effectivement installés dans un nombre réduit de véhicules. La situation est similaire pour la transformation d'anciens chasseurs de chars en véhicules de commandement (voir le ch. 2.2).

Il existe une interdépendance entre les projets de «Modernisation du char 87 Leopard» et de nouvelle «Installation électronique d'instruction au tir Leopard (ELSA Leo)» en ce qui concerne l'aménagement du simulateur. Ce simulateur sera de toute manière nécessaire aussi longtemps que le char 87 Leopard sera en service et sa réalisation n'est, dès lors, pas fondamentalement dépendante de celle du projet de modernisation du char 87 Leopard. La nouvelle ELSA Leo (voir le ch. 2.8) remplace l'installation en service depuis 1987, qui atteindra la fin de son cycle d'utilisation en 2009.

En résumé, il existe des corrélations entre les quatre projets susmentionnés qui restent toutefois indépendants les uns des autres.

1.3 Planification financière

Comparativement à la planification initiale, le domaine Défense (D) du DDPS contribuera à hauteur d'environ 3,3 milliards de francs (DDPS: 3,6 milliards de francs) aux économies de la Confédération pendant la période de 1998 à 2008 (notamment en raison du programme de stabilisation 98, des programmes d'allégement budgétaire 03 et 04, des blocages de crédits et de coupes ciblées).

	en millions de francs											
	1998	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**Total**
Programme de stabilisation 1998	-46	-190	-370	-540								-1146
Budget 2002, plan financier 2003					-95	-105						-200
Budget 2003, plan financier 2004 - 2006						-104	-127	-156	-186			-573
Coupes ciblées D 2003						-23						-23
Blocage de crédit 2003						-43						-43
Programme d'allégement budgétaire 2003							-70	-101	-253	-273		-697
Blocage de crédit 2004							-38					-38
Programme d'allégement budgétaire 2004									-127	-175	-175	-477
Programme d'abandon de tâches (PAT)								0	0	0	0	0
Coupes ciblées D 2005								-70				-70
Blocage de crédit 2005								-16				-16
Budget 2006									-7			-7
Total Défense	**-46**	**-190**	**-370**	**-540**	**-95**	**-275**	**-235**	**-343**	**-573**	**-448**	**-175**	**-3290**

Economies dans le domaine de la défense depuis 1998 (état en janvier 2006)

De 1992 à 2000, la moyenne annuelle des crédits accordés s'est élevée à 1,4 milliard de francs. Vu les économies imposées, seuls de petits programmes d'armement ont été proposés, d'où l'impossibilité d'atteindre le niveau technologique visé.

Pour initialiser la réalisation des investissements nécessaires à la mise en oeuvre de l'armée XXI, le crédit d'engagement demandé avec le programme d'armement 2006 s'élève à 1,5 milliard de francs; il est donc de quelque 500 millions de francs supérieur à celui du programme d'armement 2005.

De plus, le budget 2006 et la planification financière 2007–2009 tiennent compte des mesures en rapport avec l'étape de développement 2008/2011, le concept d'emplacements de l'armée et la réduction prévue de l'effectif du personnel.

Aucun moyen financier n'est prévu pour de nouvelles capacités à mettre place. Aujourd'hui, les investissements nécessaires doivent être compensés par des transferts (réduction des charges d'exploitation au profit des investissements), par des ajournements de projets, par des réductions ou par l'abandon de capacités existantes.

Selon la planification financière actuelle, et sous réserve de l'adoption des crédits annuels de paiement par le Parlement, le financement d'un programme d'armement d'un ordre de grandeur de 1,5 milliard de francs est garanti.

Charges d'exploitation

Une conséquence du niveau technologique moyen visé est que les charges d'exploitation vont augmenter par rapport aux charges d'investissement.

Les investissements nécessaires pour combler les lacunes en matière de capacités génèrent des coûts d'exploitation supplémentaires par an d'environ 180 millions de francs, ce qui correspond à 7 % de l'ensemble des charges d'exploitation. Ce montant inclut le personnel nécessaire.

1.4 Conséquences pour l'économie publique

L'intégration de la base industrielle suisse est ancrée dans les principes du Conseil fédéral du 29 novembre 2002 en matière de politique d'armement du DDPS[6]. Le présent programme d'armement prévoit une participation importante de l'industrie suisse. La plus-value réalisée en Suisse, qui s'élève à plusieurs centaines de millions de francs, est d'une grande importance pour l'économie publique.

Il existe les possibilités de participation directe et indirecte. La politique de participation industrielle consacre le principe selon lequel l'industrie suisse est mise à contribution dans la mesure où elle est concurrentielle et compétitive.

Les possibilités de participation directe de l'industrie suisse sont examinées dans le cas d'acquisitions à l'étranger. Il s'agit de rapports de sous-traitance, de la fabrication d'éléments ou de composantes, de la fabrication industrielle, du montage ou de la fabrication sous licence en relation avec le matériel d'armement à acquérir.

La participation indirecte (aussi appelée offset ou affaires compensatoires) sert à faciliter l'accès de l'industrie suisse aux marchés d'exportation ou à renforcer sa position sur de tels marchés. Dans les programmes d'affaires compensatoires réa-

6 FF **2003** 380

lisés jusqu'ici, l'industrie suisse a prouvé régulièrement sa compétitivité. Chaque année, elle obtient ainsi des commandes de l'étranger pour plusieurs centaines de millions de francs, dont bénéficient notamment de nombreuses petites et moyennes entreprises (PME). En collaboration avec l'industrie suisse des machines, des équipements électriques et des métaux (SWISSMEM), armasuisse surveille le respect des engagements compensatoires convenus. Les affaires compensatoires sont très importantes pour l'économie suisse d'exportation et, partant, pour l'économie publique.

Projets	Crédit	Production en Suisse		Participation indirecte	
	Millions de francs	Millions de francs	%	Millions de francs	%
Système d'informations de conduite des Forces terrestres (SIC FT)	424	300	71	100	24
Véhicule de commandement/transformation de chasseurs de chars auxquels il est renoncé (vhc cdmt/ transformation chass chars)	126	63	50	63	50
Modernisation de l'hélicoptère de transport 89 Super Puma (TH89 Super Puma WE)	194	100	52	10	5
Char du génie et de déminage (char G et démin)	139	67	48	69	50
Modernisation du char 87 Leopard (char 87 Leo WE)	395	209	53	186	47
Système d'instruction des pilotes de jets PC-21 (JEPAS PC-21)	115	63	55	–	–
Simulateur F/A-18 (sim F/A-18)	69	–	–	56	81
Nouvelle installation électronique d'instruction au tir Leopard (ELSA Leo)	39	18	46	21	54
Total	**1501**	**820**	**55**	**505**	**34**
Montant qui exerce des effets sur l'emploi en Suisse (production en Suisse et participation indirecte)				**820** **1325**	**55** **89**

2 Projets d'acquisition

2.1 Système d'informations de conduite des Forces terrestres
(424 millions de francs)

2.1.1 Introduction

La palette des missions de l'armée exige des Forces terrestres (FT) la capacité à accomplir des missions allant du soutien aux autorités civiles jusqu'à la défense nationale, *dans un cadre dépassant les limites des FT*. La capacité à conduire des opérations au sein d'un réseau est une condition importante pour pouvoir couvrir l'ensemble de cette palette.

La conduite d'opérations dans un réseau est fondée sur une solide structure d'information et de communication, le but étant l'obtention de la supériorité en matière de conduite et de la supériorité des effets, sur la base d'une image actuelle de la situation. Les facteurs temps et information jouent un rôle central à cet égard.

La simultanéité et l'étroite harmonisation de la planification à plusieurs niveaux permet de raccourcir les temps de planification et de préparation, d'où la capacité à réagir plus rapidement. De cette manière, les forces engagées peuvent s'adapter plus rapidement et sans perte de temps à une nouvelle situation, et ajuster constamment leurs mesures ou leurs activités sur la base d'informations fiables.

Comme partie du système de conduite en réseau des opérations, le système militaire d'informations de conduite des Forces terrestres (SIC FT) établit à tous les niveaux des Forces terrestres, conjointement avec le système intégré de conduite et de direction du feu de l'artillerie (INTAFF) et le système de soutien, de conduite et d'information (SSCI) dans la logistique, les conditions requises pour garantir l'efficacité de la conduite. Ce projet s'intègre dans l'orientation stratégique générale du renouvellement matériel de l'armée; il a été mentionné comme besoin dans le Plan directeur de l'armée actuellement en vigueur, puis confirmé dans l'étape de développement 2008/2011 de l'armée.

Le SIC FT accélère les processus et la donnée d'ordres et garantit la flexibilité de la conduite. Ainsi, les décideurs disposent plus rapidement des résultats actuels de l'exploration et de la reconnaissance, ils peuvent intégrer dans le processus les formations subordonnées et d'autres décideurs très tôt et de manière interactive, et ils disposent d'un contrôle étendu et rapide des résultats.

L'introduction en une étape d'un système aussi complexe que le SIC FT dans toutes les formations ne serait pas judicieuse. Elle se fera comme mise en place continue des connaissances; c'est pourquoi la demande du présent programme d'armement ne porte, dans une première étape de réalisation, que sur l'équipement de parties d'une formation d'engagement jusqu'à la taille d'une brigade.

Le SIC FT est interopérable avec des partenaires en Suisse et à l'étranger. Des stations de liaison sont prévues à l'attention des organisations militaires et civiles qui ne disposent pas de systèmes interopérables permettant l'échange de données, de manière à accroître la souplesse à l'engagement.

Cellule de conduite SIC (installation stationnaire)

2.1.2 Considérations militaires

Besoin militaire

Pour être à même d'accomplir efficacement ses missions, l'armée suisse doit pouvoir dans chaque situation compiler en temps utile les informations importantes en fonction des besoins des différents niveaux, pour acquérir une vue d'ensemble globale et uniforme. Toutes les armées modernes se penchent sur ce secteur dans lequel la Suisse a du retard à rattraper.

Il manque aujourd'hui à l'armée la capacité à planifier de manière intégrale des opérations complexes dans tous les secteurs où un effet militaire est requis (espace de l'information, spectre électromagnétique, espaces aérien et terrestre) et à prendre rapidement les bonnes décisions. Les activités de conduite doivent pouvoir se dérouler sur la base d'une vision complète de la situation. L'acquisition de cette vue d'ensemble et sa diffusion permettent de mener à temps des opérations réussies.

Le présent projet sert à équiper en première ligne des parties de l'état-major des Forces terrestres et d'un état-major de région territoriale, ainsi qu'un état-major d'engagement du niveau d'une brigade avec 2 bataillons d'aide au commandement, 1 bataillon d'infanterie, 1 bataillon de chars, 1 bataillon d'exploration et des éléments de la sécurité militaire.

Pour réaliser une première étape du système intégré de conduite qui soit en mesure d'accomplir les missions fixées, les emplacements de temps de paix de toutes les régions territoriales et certaines troupes d'appui seront également équipés de moyens SIC FT ou rattachés par le biais de stations de liaison.

D'autres formations seront équipées du SIC FT dans des étapes ultérieures de développement (vraisemblablement avec les programmes d'armement 2007 et suivants).

Le but primaire de ce système est d'apporter un soutien au processus de conduite et de garantir la capacité à conduire dans les phases de planification et de conduite des engagements, au niveau de régions territoriales, de formations d'engagement, de bataillons et/ou de groupements de combat et de détachements spéciaux d'engage-

ment, pour les opérations de sûreté sectorielle et de défense contre une attaque militaire, ainsi que pour les engagements subsidiaires. Cet appui peut être fourni à partir d'installations mobiles et/ou stationnaires (quartier général de l'armée, centre du système à Thoune).

Unité mobile de conduite SIC (conteneur)

La collaboration avec les propres formations ou les autorités civiles qui ne sont pas équipées du SIC FT est assurée au moyen de la communication vocale et de stations ou d'équipes de liaison SIC FT.

Instruction

Comme pour l'acquisition, une instruction par étapes est prévue.

L'instruction au noyau autour duquel sera développé le SIC FT sera dispensée principalement au centre de la troupe à Thoune. Plus tard, l'instruction sera étendue à d'autres sites en fonction des développements du SIC FT.

Appréciation par la troupe

Le système a été testé avec deux états-majors de brigades, dans le cadre de l'évaluation et des essais, en été 2004. L'aptitude du SIC FT à la desserte par la milice a été attestée à la fin de 2005 après un nouveau test lors de l'exercice d'état-major de la brigade d'infanterie de montagne 10.

La valeur ajoutée que peut apporter le SIC FT a été démontrée après l'exercice d'état-major de la région territoriale 2 (exercice «MIKADO»), en automne 2005, sur la base du rapport final dudit exercice. Le but de cet exercice, qui s'est déroulé à Liestal, consistait, pour les états-majors militaires, à harmoniser avec les organes civils de conduite les engagements de l'armée et d'organismes de sécurité civils.

Les premiers résultats de l'examen de la valeur ajoutée démontrent que le gros des problèmes et des faiblesses constatés lors de l'exercice (concernant notamment la compilation et la diffusion rapides des données provenant de différents secteurs et domaines d'activités pour en faire une image globale de la situation) pourra être résolu à l'avenir avec le SIC FT.

Des équipes de liaison SIC sont constituées avec les états-majors territoriaux de liaison déjà existants. Ces états-majors coordonnent de manière centralisée les engagements de l'armée et des organismes de sécurité civils. Ce système souple permet de fournir immédiatement en tout temps les mêmes informations à tous les organes concernés.

Le transfert des données entre les différents partenaires est garanti aussi sur de grandes distances, si nécessaire au moyen du réseau intégré de télécommunications militaires (RITM), de la radio ou de Polycom si les installations civiles de communication sont inutilisables.

De plus, le SIC FT présente l'avantage de permettre de mieux coordonner et contrôler les séquences spéciales d'instruction de la troupe avec les organes de sécurité civils, et donc de gérer avec le soutien du système la capacité de la troupe à tenir sur la durée.

SIC FT simplifiera notablement la collaboration avec les autorités civiles.

Logistique

L'état de préparation et la fonctionnalité du SIC FT, y compris les composantes de télécommunication, sont garantis grâce à l'intervention rapide, en cas de dérangement, de l'organisation de maintenance proche de la troupe (spécialistes du diagnostic, équipes de diagnostic et ateliers de réparation mobiles).

La maintenance éloignée de la troupe sera assurée par l'industrie.

2.1.3 Considérations techniques

Description du système

Le SIC FT est composé d'un grand nombre d'ordinateurs reliés par des réseaux militaires. Lors de l'engagement du SIC FT dans des véhicules à roues ou à chenilles, les ordinateurs utilisés sont conçus pour résister aux conditions particulières de l'environnement (comme les vibrations, le froid et le chaud, l'humidité).

Pour l'engagement des formations avec le SIC FT, des véhicules seront équipés dans un premier temps pour servir à la troupe comme postes de travail mobiles pour les états-majors au niveau de la brigade et du bataillon, comme véhicules de commandement, d'exploration et de liaison, et comme véhicules sanitaires.

Outre les véhicules directement affectés au SIC comme postes de travail mobiles, des conteneurs de différentes configurations seront nécessaires pour mettre en place des postes de commandement mobiles.

Le logiciel d'informations de conduite prévu permet de représenter des cartes militaires de situation et de les diffuser conformément aux besoins des différents niveaux à l'intérieur d'une grande unité militaire, en utilisant les moyens de communication existants (radio, faisceaux hertziens/ondes dirigées, fibre optique et câble en cuivre).

De nombreux éléments utilisés sont déjà en service (moyens de télécommunications, véhicules, etc.). De plus, les nouveaux éléments tels que les ordinateurs, les écrans, les imprimantes, etc. mettent en œuvre des technologies civiles. Une interface uni-

verselle permet d'engager des services de télécommunications aussi bien militaires que civils.

Évaluation, essais, choix du type

L'acquisition d'un système d'informations de conduite a fait l'objet d'un appel d'offres en 2003. Onze firmes ont présenté une offre. La société suisse Thales SA a été retenue comme entrepreneur général avec la firme espagnole Amper Programas (Apec), de même qu'Ascom Suisse comme sous-traitant.

Apec a développé le logiciel du système militaire d'informations de conduite de l'armée espagnole et envisage de livrer son logiciel à d'autres pays.

Les états-majors de deux brigades ont testé le logiciel espagnol original au cours de l'été 2004 dans une infrastructure de test stationnaire. Après cette phase, des prototypes des véhicules et des conteneurs ont été construits pour effectuer les tests d'engagements mobiles du système, en automne 2005.

Ces essais ont démontré que le logiciel et la transmission des données fonctionnent et que les utilisateurs obtiennent déjà de bons résultats avec ce système. L'utilité et la plus-value militaires ont été vérifiées et confirmées par les Forces terrestres. Chaque phase de test débouche sur des données empiriques dont il est tenu compte pour la poursuite du développement.

De nouveaux tests suivront en 2006 et 2007. Des points importants de ces vérifications seront le raccordement du système intégré de conduite et de direction du feu de l'artillerie INTAFF (programme d'armement 1997) et du système d'informations de conduite dans le domaine du soutien (VFIS), de même que le contrôle des aspects relatifs à la mobilité (y compris la solution en matière de télécommunications).

Les tests nécessaires jusqu'à l'acquisition du SIC FT sont financés au moyen du crédit «études de projets, essais et préparatifs d'achat» (EEP). Il s'agit des charges d'adaptation et de développement du logiciel, de la construction des prototypes de véhicules et des centres du système nécessaires pour les essais et l'instruction, de l'extension des moyens de télécommunications et de l'intégration d'INTAFF et de VFIS. La plus grande partie des investissements consentis ne seront pas perdus puisqu'ils pourront servir ultérieurement comme partie de SIC FT.

Dans ce projet complexe, il n'est pas possible d'atteindre une maturité d'acquisition telle qu'on la conçoit habituellement. La rapidité du développement dans les domaines de l'informatique et de la communication nécessite de constantes adaptations, causant obligatoirement de légères différences de configurations à l'intérieur du système intégré de conduite qu'il est prévu de mettre en place. La démarche retenue est aussi usuelle pour la réalisation de projets civils dans les domaines de l'informatique et de la communication. Elle permet de réduire les risques liés au projet.

2.1.4 Acquisition

Volume de l'acquisition et crédits nécessaires

Le volume de l'acquisition et les crédits nécessaires sont les suivants:

	Millions de francs
– Equipement d'une première partie de formation avec le SIC FT, comprenant:	320,0
– équipements tels que calculateurs, matériel vidéo et matériel de télécommunications	
– nouveaux conteneurs	
– montage des équipements dans les véhicules et les conteneurs	
– licences pour le logiciel du système d'informations de conduite et de télécommunication	
– prise en charge de la responsabilité d'entrepreneur général par l'industrie, y compris les tests du système	
– service des modifications (mises à niveau des logiciels et du hardware après l'acquisition)	
– Logistique (pièces de rechange, documentation, moyens de maintenance)	13,0
– Instruction (cours, documentation, moyens didactiques)	13,0
– Logiciel (extensions et adaptations)	36,0
– Renchérissement jusqu'à la livraison	27,0
– Risque	15,0
Total	**424,0**

Organisation de l'acquisition

Ce projet d'acquisition est réalisé par une équipe de projet intégrée, placée sous la direction d'armasuisse. Cette équipe regroupe l'organisme à l'origine du besoin, le mandant, la Base de l'aide au commandement, la Base logistique de l'armée et armasuisse.

Comme entrepreneur général, Thales Suisse est responsable du fonctionnement du SIC FT à l'intérieur de la formation partielle et, plus tard, à l'intérieur de l'ensemble de la formation d'engagement. Pour des raisons de coûts, armasuisse se charge directement de l'acquisition des moyens informatiques et de télécommunications nécessaires, de même que de l'intégration du matériel dans les véhicules et les conteneurs.

Vu la rapidité du développement dans ce domaine, le matériel informatique sera commandé le plus tard possible afin de disposer du matériel le plus moderne.

Part réalisée en Suisse et participation de l'industrie suisse

La participation directe de l'industrie suisse à ce projet s'élève à quelque 300 millions de francs. Les fournisseurs des parties acquises à l'étranger sont tenus de compenser leurs parts au moyen de la participation indirecte.

Calendrier d'acquisition

La première étape du SIC FT sera remise à la troupe de manière échelonnée entre 2009 et 2011.

2.1.5 Appréciation du risque

Le risque technique et commercial pour l'acquisition de l'ensemble du SIC FT est actuellement jugé moyen, en raison de la complexité technique. Le risque sera réduit avec les phases de tests en 2006 et 2007 et avec la préparation à la production en série.

2.1.6 Coûts subséquents

L'instruction de la formation d'engagement sera dispensée au centre de la troupe, à Thoune, qui assumera aussi l'exploitation du SIC. Il élaborera en outre les exigences militaires pour les futurs systèmes de la catégorie de capacités «Conduite et exploration dans toutes les situations». Les adaptations nécessaires des constructions existantes seront demandées avec le Message sur l'immobilier militaire de 2007, à raison d'environ 4,8 millions de francs.

Les coûts annuels récurrents de maintenance des immeubles et du système s'élèvent à quelque 10 millions de francs.

Six à huit postes supplémentaires seront nécessaires pour l'exploitation du système de base SIC FT. Le personnel nécessaire proviendra de transferts de postes à l'intérieur du domaine Défense et ne nécessitera, dès lors, aucune augmentation de l'effectif.

2.2 Véhicule de commandement/transformation de chasseurs de chars auxquels il est renoncé
(126 millions de francs)

2.2.1 Introduction

La réussite d'un engagement dépend principalement de la conduite. Des véhicules de commandement protégés ou blindés, offrant une protection contre les éclats, sont nécessaires pour que les commandants puissent conduire aussi dans des situations extrêmement difficiles. Les véhicules de commandement disposent de tous les moyens de conduite et d'information requis; il est prévu de les mettre à disposition des commandants et des états-majors des bataillons pour qu'ils soient en mesure d'assumer leurs tâches de conduite dans toutes les situations.

Les véhicules de commandement dont l'acquisition est demandée sont conformes au transfert des priorités vers la capacité de conduite et d'exploration dans toutes les situations. 160 chasseurs de chars excédentaires du type PIRANHA I, 6×6, peuvent être transformés et dotés de moyens d'information et d'outils informatiques ainsi que d'un armement pour l'autoprotection. Avec leurs moyens de vision diurne et nocturne, ils conviennent aussi à l'accomplissement de tâches d'exploration et d'acquisition d'informations, indispensables à la conduite.

En prévision de l'introduction du système d'informations de conduite des Forces terrestres (SIC FT), le concept inclut d'emblée la préparation des véhicules de commandement en vue de l'intégration des groupes d'assemblage du SIC FT.

Véhicule de commandement PIRANHA I, 6×6

2.2.2 Considérations militaires

Besoin militaire

Le parc actuel de chars de commandement 93 de diverses configurations permet de couvrir au maximum un quart du besoin de l'infanterie et des troupes de chars et d'aide au commandement.

Cette lacune a été comblée temporairement jusqu'ici au moyen de véhicules de substitution qui ne remplissent, toutefois, ni les exigences à l'engagement ni celles de la conduite.

Grâce à la conception modulaire des aménagements intérieurs, le nouveau véhicule de commandement couvrira tous les besoins de la conduite aux niveaux du bataillon et de la compagnie. Blindé, ce véhicule permet de conduire dans toutes les situations de la palette d'engagements de l'armée.

Appréciation par la troupe

Le prototype de véhicule de commandement a été testé lors d'essais à la troupe et d'exercices ; il remplit intégralement les exigences militaires.

Instruction

Le véhicule de commandement sera introduit en priorité par l'instruction dans les écoles de recrues, puis par étapes dans les bataillons rééquipés. L'instruction au véhicule peut être dispensée sur la base des moyens et des plans d'instruction existant pour le chasseur de chars. Des moyens didactiques supplémentaires sont nécessaires pour l'instruction à la tourelle.

Logistique

L'entretien des véhicules de commandement et de l'armement sera assuré dans les structures existantes de la logistique d'engagement (artisans de la troupe) et dans les centres logistiques, en se fondant pour une grande part sur les infrastructures logistiques (installations, outillages spéciaux, matériel de rechange, etc.) déjà acquises et utilisées pour les chasseurs de chars et les chars de grenadiers à roues. Comme pour le chasseur de chars PIRANHA I, 6×6, la fonction de centre de compétences pour le matériel sera assumée par la firme MOWAG S.à.r.l.

2.2.3 Considérations techniques

Description du système

Les véhicules porteurs sont des chasseurs de chars PIRANHA I, 6×6, excédentaires. Ce type de véhicule permet de remplir toutes les exigences et fonctions définies par la troupe. Pour gagner du temps et de l'argent, les aménagements intérieurs ont été réalisés en bois pendant la phase d'évaluation pour leur remise à la troupe. Le choix du type a été opéré sur la base de ces essais.

La tourelle télécommandée est équipée d'une mitrailleuse desservie à partir d'une place de travail spécialement équipée dans le compartiment de commandement.

Évaluation, essais, choix du type

De premiers enseignements ont pu être tirés en étroite collaboration avec la troupe, à partir du printemps de 2005, au sujet de l'équipement et de la conception de l'espace intérieur. Le prototype a été réalisé par la firme MOWAG S.à.r.l., à Kreuzlingen, qui l'a livré en été 2005.

Les essais techniques et les essais à la troupe ont donné des résultats positifs. La maturité d'acquisition du véhicule de commandement a pu être prononcée au premier trimestre de 2006.

2.2.4 Acquisition

Volume de l'acquisition et crédits nécessaires

Le volume de l'acquisition et les crédits nécessaires sont les suivants:

	Millions de francs
– 160 véhicules de commandement; transformation de chasseurs de chars déjà en service PIRANHA I, 6×6, y compris:	109,5
– installation radio et système de communication de bord	
– coûts d'acquisition et d'intégration de l'ensemble de la tourelle RWS Kongsberg	
– préparation en vue de l'installation des composantes du SIC FT	
– réception et service des modifications	
– Matériel logistique pour la partie spécifique à l'armement, comprenant:	
– matériel de rechange	3,0
– moyens de maintenance	0,3
– matériel pour l'instruction et cours de formation	4,3
– documentation	1,3
– Renchérissement jusqu'à la livraison	6,6
– Risque	1,0
Total	**126,0**

Organisation de l'acquisition

armasuisse se charge de l'acquisition. Le partenaire contractuel pour la transformation du véhicule et l'intégration de la tourelle est la société MOWAG S.à.r.l., à Kreuzlingen. Elle assume la responsabilité globale de la livraison des véhicules et du matériel logistique spécifique au véhicule. Les tourelles RWS Kongsberg, de la société norvégienne Kongsberg Protech AS, et le matériel logistique correspondant seront acquis par armasuisse et mis à la disposition de la société MOWAG S.à.r.l., pour l'intégration.

Il existe une situation de monopole dès la phase d'évaluation pour la transformation des véhicules et l'intégration de la tourelle. armasuisse a tenu compte de cette situation en négociant avec le fournisseur MOWAG S.à.r.l. des prix d'acquisition sur la base de données relatives aux coûts les plus transparentes possibles. De plus, un droit de regard efficace est prévu dans le contrat d'achat.

Part réalisée en Suisse et participation de l'industrie suisse

La participation directe de l'industrie suisse à ce projet s'élève à quelque 63 millions de francs. La part commandée à l'étranger, qui s'élève également à 63 millions de francs, sera compensée sous la forme d'une participation indirecte.

Calendrier d’acquisition

Le système sera livré à la troupe de la fin 2008 à la fin 2010.

2.2.5 Appréciation du risque

Comme l’acquisition de ce véhicule est une transformation de matériel déjà en service et non une acquisition initiale, il n’y a pas lieu de s’attendre à des problèmes importants dans le courant de la réalisation.

Le PIRANHA I, 6×6, est engagé par la troupe comme chasseur de chars depuis le début des années 90, et il est donc connu. Vu le bon état des véhicules, ils pourront vraisemblablement être engagés pendant 25 ans.

Le risque technique et commercial pour la tourelle est considéré comme faible à moyen.

Le risque global est jugé faible.

2.2.6 Coûts subséquents

Le crédit d’acquisition demandé couvre tous les investissements nécessaires à la réalisation du projet. Il n’est pas prévu de mesures de construction pour abriter les véhicules.

Les montants annuels nécessaires à l’entretien seront demandés dans le cadre du budget annuel; le montant total pour les véhicules de commandement sera de 3 millions de francs. La réalisation de ce projet n’engendre aucun coût supplémentaire dans le domaine du personnel.

2.3 Modernisation de l’hélicoptère de transport 89 Super Puma
(194 millions de francs)

2.3.1 Introduction

TH89 Super Puma

Il est prévu de moderniser les hélicoptères de transport 89 Super Puma pour qu’ils puissent rester en service pendant au moins 15 ans. A cet effet, les Super Puma seront équipés d’un cockpit conforme aux exigences civiles et militaires, et d’importants équipements d’engagement seront montés.

La modernisation des Super Puma permettra d’étendre leurs possibilités d’engagement. En uniformisant largement les cockpits des hélicoptères de transport 89 Super Puma et 98 Cougar, il sera possible d’améliorer la disponibilité opérationnelle et de simplifier l’instruction. De plus, la sécurité sera globalement accrue.

La modernisation du simulateur du Super Puma a déjà été décidée par les Chambres fédérales avec le programme d’armement 2005 (PA 05), comme partie du projet d’hélicoptère léger pour les transports et la formation. Le simulateur sera adapté à la nouvelle configuration et aux nouvelles fonctionnalités de l’hélicoptère pour continuer d’offrir des possibilités d’instruction étendues. Comme le crédit demandé ne concerne pas le simulateur, ce dernier n’est pas traité dans le présent message.

2.3.2 Considérations militaires

Besoin militaire

La technologie du Super Puma datant des années quatre-vingts, l'avionique et les équipements techniques doivent être adaptés aux exigences opérationnelles et techniques actuelles.

Le Super Puma convient pour effectuer des vols de transport de capacité moyenne et des vols de surveillance, de même que pour les engagements d'appui en Suisse et à l'étranger. La cabine peut recevoir 18 soldats complètement équipés ou, s'il s'agit d'engagements non tactiques, jusqu'à 20 personnes ou des biens en tous genres. Le Super Puma convient également pour les transports de patients et les engagements de sauvetage, d'aide en cas de catastrophe et de lutte contre les incendies. Jusqu'à trois tonnes peuvent être transportées à l'élingue comme charge extérieure.

La modernisation couvre les exigences actuelles et à moyen terme des organes civils et militaires. En plus de l'extension des possibilités d'engagement, elle sert à accroître la sécurité de vol. Ainsi, le montage d'un appareil d'enregistrement des communications à l'intérieur du cockpit et des données de vol permettra d'analyser plus simplement et plus précisément les incidents et les accidents. Les enseignements ainsi tirés serviront à améliorer la formation. La recherche et le sauvetage de personnes portées disparues seront fortement simplifiés avec le couplage du projecteur de recherche au système existant de caméras (infrarouge et TV). La qualité et la rapidité de la recherche seront améliorées grâce à l'alignement automatique des projecteurs et de la caméra sur le même point, notamment en terrain difficile et dans des conditions de vol défavorables. L'adaptation des moyens de communication est nécessaire en raison du renouvellement en cours des moyens de communication en Suisse et pour permettre d'éventuels engagements de l'hélicoptère à l'étranger, dans le cadre d'actions de promotion de la paix et d'aide humanitaire.

En équipant autant que possible le Super Puma d'une avionique de base similaire à celle du Cougar, doté d'un cockpit de conception moderne, pour la commande du vol, la navigation et la communication, il sera possible d'optimaliser le rapport coûts/utilité de l'ensemble du système (Super Puma et Cougar) dans les domaines de l'engagement, de l'instruction et de l'exploitation.

Pour réduire les coûts, mais aussi les temps d'immobilisation des appareils, le programme de modernisation sera si possible réalisé à l'occasion de la révision générale nécessaire prochainement. De cette manière, la disponibilité de la flotte de Super Puma en souffrira moins.

Une acquisition dans le cadre du programme d'armement 2006, avec un début des travaux vers 2008, est donc indiquée pour que les fonds et le personnel soient engagés de manière optimale.

Instruction

L'instruction des pilotes et du personnel au sol de l'organisation professionnelle des Forces aériennes et de la troupe est similaire à l'instruction sur le Couguar. L'harmonisation de la conception du cockpit et des caractéristiques de desserte des hélicoptères de transport Super Puma et Cougar et de celles de l'hélicoptère léger pour les transports et la formation (PA 05) génère des synergies en matière de procédures et de standards. Il en résultera une réduction du temps de formation et un accroissement de la sécurité de vol. De plus, les pilotes pourront être engagés sur

tous les types d'hélicoptères de l'armée. L'utilisation du gros des moyens didactiques et des locaux d'instruction employés jusqu'ici restera possible.

Logistique

Les Super Puma sont exploités aussi bien par l'organisation professionnelle des Forces aériennes que par la milice. La compétence technique nécessaire pour l'exploitation et pour l'entretien proche de la troupe existe; elle doit seulement être complétée dans certains domaines.

La compétence d'entretien éloigné de la troupe est du ressort du centre de compétences pour le matériel et de l'industrie.

2.3.3 Considérations techniques

Hélicoptère

Le Super Puma est un hélicoptère bimoteur de la classe des neuf tonnes. Il est en service dans les Forces aériennes depuis 1987 et dispose d'une instrumentation principalement analogique. Dans le cadre du programme de modernisation, des écrans modernes numériques («cockpit en verre») seront montés. La conception et la desserte du cockpit modernisé correspondent en grande partie à celles des Cougar, en service dans les Forces aériennes depuis 2001. Cette modernisation ne se limite cependant pas au remplacement d'instruments électromécaniques: des fonctionnalités supplémentaires à disposition sur le Couguar seront également réalisées. Il s'agit par exemple du remplacement du système de navigation essentiellement militaire par un système civil-militaire, et du montage d'un système numérique de représentation de cartes.

Les équipements supplémentaires suivants sont notamment prévus:

- projecteur de recherche;
- moyens de communication adaptés aux nouvelles exigences;
- enregistreur des communications à l'intérieur du cockpit et des données de vol;
- appareil d'alerte en cas de risque de collision dans l'espace aérien;
- système d'affichage des données de vol monté sur le casque.

Ces trois derniers systèmes, notamment, servent à l'accroissement de la sécurité.

L'importance de faire coïncider la modernisation avec la révision générale a déjà été soulignée dans les considérations militaires (immobilisation des appareils, réduction des coûts).

Évaluation, essais, choix du type

Aucune évaluation du système n'a été faite puisqu'il s'agit d'une modernisation et non d'une nouvelle acquisition. Par contre, plusieurs produits ont été évalués lors de la définition de la configuration lorsque cela était possible.

La variante «vente des Super Puma et achat de nouveaux hélicoptères» a aussi été examinée. Il en est ressorti que le rapport coûts/utilité est plus favorable avec le programme de modernisation proposé. Les coûts de la révision générale, prévue

simultanément, de tous les Super Puma, qui s'élèvent approximativement à 14 millions de francs, ont été pris en compte pour cette appréciation; ces travaux sont financés au moyen du crédit ordinaire pour la maintenance et ne font pas partie du présent message.

La configuration du Cougar sert de base pour apprécier l'aptitude à la desserte par la troupe. Par conséquent, aucun essai technique ni opérationnel n'était nécessaire. Pour réduire le risque industriel de la transformation et pour fixer les détails des adaptations du système, la construction d'un modèle initial a été décidée au début de 2005. Sa construction et les essais auront lieu entre 2006 et 2008. Des travaux déterminants pour le calendrier de réalisation du projet ont déjà été initialisés au moyen du crédit Études de projets, essais et préparatifs d'achat (EEP), à disposition pour la modernisation.

L'évaluation d'un entrepreneur général a commencé en novembre 2004. Une entreprise s'est désistée après l'envoi de la définition de la configuration générale. D'intenses négociations ont ensuite eu lieu avec les deux firmes encore candidates, Eurocopter (France) et RUAG Aerospace. Après plusieurs tours de sous-enchère, c'est finalement la société RUAG Aerospace qui a été retenue, surtout en raison des coûts, mais aussi pour des raisons de politique d'armement.

2.3.4 Acquisition

Volume de l'acquisition et crédits nécessaires

Le volume de l'acquisition et les crédits nécessaires sont les suivants:

	Millions de francs
– Modernisation de 15 Super Puma, comprenant: la transformation du cockpit, l'intégration, l'acquisition et le montage de nouveaux systèmes, le service des modifications pendant l'acquisition	152,0
– Logistique	34,5
– Risque	7,5
Total	**194,0**

Il existe une offre à prix fixe jusqu'à la livraison (y compris pour le renchérissement).

Le volume de l'acquisition inclut aussi la fabrication d'un premier modèle pour les essais et la qualification, dans la mesure où ces travaux n'ont pas déjà été commandés au moyen du crédit EEP pour des raisons de calendrier (voir le ch. 2.3.3). De plus, l'achèvement de la réparation et la remise en état de vol du Super Puma immatriculé T-322, fortement endommagé en 1999, sont compris dans le montant demandé.

Organisation de l’acquisition

Ce projet d’acquisition est réalisé par une organisation de projet intégrée, placée sous la direction d’armasuisse.

Part réalisée en Suisse et participation de l’industrie suisse

La participation directe de l’industrie suisse à ce projet (RUAG Aerospace) s’élève à quelque 100 millions de francs. Le principal sous-traitant étranger participant au projet est la firme Eurocopter (France). Une convention concernant la participation indirecte sera conclue avec cette firme avant la conclusion du contrat pour la part du mandat qui lui revient.

Calendrier d’acquisition

Il est prévu de remettre les hélicoptères à la troupe entre 2009 et 2013.

2.3.5 Appréciation du risque

Cette modernisation est une transformation de matériel déjà en service, et non une acquisition initiale. Des surprises ne peuvent pas être exclues dans le cadre d’une transformation, mais on ne s’attend pas à rencontrer de grands problèmes.

Le Super Puma est en service à la troupe avec succès depuis le milieu des années 80. Vu le bon état des appareils et le faible nombre d’heures de vol en comparaison avec des appareils civils, ces hélicoptères pourront être utilisés encore au moins 15 ans après leur transformation (et leur révision générale).

Le risque global est jugé faible à moyen.

2.3.6 Coûts subséquents

Les constructions existantes sur les emplacements prévus suffisent à couvrir les besoins du stationnement et de l’exploitation du Super Puma.

Les coûts de maintenance des hélicoptères modernisés s’élèvent à environ 22 millions de francs par année.

Vu le concept des emplacements, ce projet ne cause pas de coûts supplémentaires dans le domaine du personnel. Les travaux d’entretien seront effectués par le personnel actuel des Forces aériennes et de la Base logistique de l’armée.

2.4 Char du génie et de déminage
(139 millions de francs)

2.4.1 Introduction

Pour que l'armée puisse être efficace dans toute la palette des missions qui lui sont assignées, elle doit disposer des capacités de base requises dans tous les domaines, ces capacités devant en outre être harmonisées.

Selon l'étape de développement 2008/2011, les formations mécanisées resteront indispensables, à l'avenir, pour mener des opérations de combat terrestre. Elles continueront d'être une composante fondamentale du noyau de la montée en puissance pour la défense contre une attaque militaire et de jouer un rôle important pour sauvegarder la compétence en matière de défense, même si leurs effectifs seront réduits. Ces formations doivent disposer de moyens blindés du génie et de déminage dont la mission consiste, sous le feu adverse, à garantir la propre mobilité et à réduire celle de l'adversaire.

Aujourd'hui, les brigades blindées ne disposent que d'une partie de cette capacité. Dès leur création, il est apparu urgent de doter ces brigades de la capacité à garantir leur propre mobilité et à réduire celle de l'adversaire; cette nécessité a déjà été relevée dans le programme d'armement 2004. Le char du génie et de déminage reste nécessaire pour garantir la capacité fondamentale en matière de mobilité dans le cadre de l'étape de développement 2008/2011, c'est pourquoi son acquisition est à nouveau demandée avec le présent programme d'armement.

Le principal motif de cette acquisition est donc la nécessité de remédier à une carence grave dans les capacités de l'armée, connue depuis longtemps. Un équipement complet et moderne est d'autant plus important qu'il s'agit d'un noyau de la montée en puissance. Renoncer à cet élément affaiblirait sérieusement le noyau de la montée en puissance dans le domaine de la mobilité, et donc dans son ensemble.

L'acquisition du char du génie et de déminage est conforme aux principes en matière d'investissements mentionnés au ch. 1.2; le but de ce projet d'acquisition est notamment de maintenir la compétence de défense à un niveau technologique moyen, tout en n'équipant que le noyau de la montée en puissance nécessaire à cette dernière. Il s'agit en outre de garantir l'instruction. Il est par contre renoncé à l'équipement intégral de toutes les formations.

Le char du génie et de déminage est réalisé sur la base de châssis de chars 87 Leopard excédentaires: la carcasse, l'entraînement, le châssis et plusieurs éléments de desserte sont repris et utilisés pour le char du génie et de déminage. Par conséquent, l'achat de douze chars du génie et de déminage n'est pas intégralement une nouvelle acquisition mais la réaffectation d'appareils existants, et donc une solution économique.

De manière générale, l'armée a l'intention de mettre en place les capacités nécessaires au soutien au noyau de la montée en puissance sur la base du châssis de chars 87 Leopard excédentaires, pour obtenir une logistique la plus simple possible et réduire les coûts. Une première étape a été réalisée avec le char de dépannage, dans le cadre du programme d'armement 2001. Le char du génie et de déminage est le deuxième véhicule de cette famille; il est prévu de demander dans un programme d'armement ultérieur l'acquisition d'un char poseur de pont réalisé sur cette même base, pour remplacer les chars-ponts actuels. La décision concernant le char du génie

et de déminage joue ainsi un rôle pour l'ensemble de la constitution, prévue, d'une famille de véhicules, et donc pour l'évolution des charges d'exploitation découlant des systèmes en service.

2.4.2 Considérations militaires

Besoin militaire

Les exigences de mobilité des formations mécanisées se sont notablement accrues. L'attaque mécanisée reste une composante principale de la compétence de défense. L'armée ne dispose d'aucun matériel lourd adéquat pour accomplir ces missions. La vitesse toujours plus grande des actions de combat ne permet plus de préparer préventivement tous les secteurs d'engagement.

Les formations du génie des brigades de combat doivent être en mesure de contribuer, sous le feu adverse, à la mobilité de nos propres formations et à la réduction de la mobilité des formations adverses. De plus, un moyen mécanisé du génie est indispensable dans l'instruction au combat interarmes, qui constitue un élément important de la compétence de défense.

Avec le char du génie et de déminage, la troupe est en mesure de dégager ou de construire rapidement des obstacles dans des conditions d'engagement tactiques. Il s'agit en première ligne de la capacité d'effectuer des travaux de terrassement pour fermer des tranchées ou aménager des gués, de préparer des emplacements pour le montage de ponts dans le cadre de franchissements, ou encore d'éliminer des obstacles afin de rendre franchissables des portions de terrain. Le module de déminage dont peut être équipé le véhicule permet de dégager une voie en poussant de côté les mines ou en les faisant détoner, à la suite d'un minage balistique ou en présence de mines enterrées.

Char du génie et de déminage

Le char du génie et de déminage est engagé pour la sûreté sectorielle et la défense contre une attaque militaire. Dans le cadre du combat retardateur de formations mécanisées, la propre mobilité doit être garantie dans l’ensemble du fuseau de retardement. Finalement, la mobilité de l’adversaire doit être limitée sur les bords du fuseau de retardement et sur les flancs des brigades de combat par la mise en place d’obstacles improvisés.

Engagement avec pelle

Engagement avec lame Dozer

Les forces armées modernes sont en mesure d'établir rapidement des barrages de mines pendant le combat et loin dans la profondeur.

Actuellement, le char léger de déminage en service ne permet de déminer que les routes et les chemins.

Si nécessaire, le char du génie et de déminage devra même permettre de quitter, sous protection tactique, un secteur d'attente miné par des moyens balistiques. Il permet de franchir rapidement, sans avoir à attendre, un éventuel barrage de mines pendant la phase d'approche et spécialement pendant le déploiement dans la base d'attaque, ainsi que de maintenir l'élan de l'attaque au travers des passages minés. Il permet en outre le retrait de formations qui se sont heurtées à des minages.

Si nécessaire, les capacités du char du génie peuvent aussi servir pour apporter un soutien aux autorités civiles, par exemple en cas d'inondations, de glissements de terrain ou de tremblements de terre.

La multifonctionnalité du système et le niveau élevé de protection de l'équipage contre les effets des armes balistiques, des mines et des ratés permet au char du génie et de déminage de fournir une contribution importante dans le cadre d'opérations de soutien à la paix, notamment pendant la première phase consacrée à l'obtention d'un niveau de protection suffisant pour les propres troupes.

Engagement de déminage

Instruction

Le système d'ensemble est introduit dans les écoles de recrues des sapeurs de chars.

Appréciation par la troupe

Le prototype de char du génie et de déminage a été apprécié sur la base d'essais combinés techniques et à la troupe, ainsi que dans le cadre d'examens logistiques.

Les performances du système remplissent les exigences militaires dans les deux configurations d'engagement.

Intégration dans la troupe

Le char du génie et de déminage sera attribué au matériel d'engagement de l'unique bataillon de sapeurs de chars encore actif selon l'étape de développement 2008/2011. Pour ne pas anticiper sur le développement à venir de l'armée, l'acquisition sera limitée au nombre de pièces impérativement nécessaires pour permettre l'instruction dans les écoles et dans les cours. Il en découle un besoin de douze véhicules porteurs, de douze modules d'engagement génie, de six modules d'engagement de déminage et de la logistique connexe.

Logistique

L'entretien du char du génie et de déminage se basera sur les infrastructures du système char 87 Leo.

L'entretien éloigné de la troupe et la fonction de centre de compétences pour le matériel seront assumés par l'industrie.

L'entretien proche de la troupe sera pris en charge par les centres logistiques de la Base logistique de l'armée ou par l'industrie.

Il est renoncé à instruire les artisans de la troupe pour la maintenance dans le domaine de la logistique d'engagement, afin de réduire les charges d'acquisition (poste du matériel logistique).

2.4.3 Considérations techniques

Description des systèmes

Le véhicule porteur est modulaire et peut être transformé en quatre heures au moyen de l'outillage de bord de la configuration d'engagement «génie» en configuration «déminage».

L'équipage est composé de trois hommes (commandant, pilote, pionnier). Pour les protéger, les compartiments de la troupe sont revêtus de tapis pare-éclats. Comme dans le char 87 Leopard et le char de dépannage Büffel, un système d'extinction d'incendies et une installation de ventilation de protection ABC sont intégrés dans le véhicule. Pour son autodéfense, ce char sera équipé d'une mitrailleuse et d'un dispositif de lance-pots nébulogènes.

Évaluation, essais, choix du type

L'évaluation préalable d'un char du génie a commencé en 2000. Les systèmes suivants, disponibles sur le marché, ont fait l'objet d'essais de principe sur un châssis de char de combat Leopard 1 pour permettre de tirer des enseignements au sujet de l'aptitude des engins du génie:

- Armoured Engineering Vehicle, de la firme Hägglunds (HSVM), Norvège;
- Pionierpanzer DACHS de la firme Rheinmetall Landsysteme GmbH (RLS; ex-MaK), Allemagne.

De tels véhicules sont en service dans plusieurs pays avec des flottes de Leopard 1. Leur logistique n'est pas identique à celle du char de combat 87 Leopard et du char de dépannage Büffel en service en Suisse. Sur la base des résultats des essais de principe, il a été décidé de développer un char du génie basé sur le châssis du char de combat 87 Leopard.

En avril 2002, le Groupement de l'armement a signé avec la société Rheinmetall Landsystem GmbH un contrat de développement réglant également la collaboration avec la société RUAG Land Systems, à Thoune. Il est prévu que cette dernière fonctionne comme entrepreneur général pour la fabrication en série.

L'industrie a livré le prototype en août 2003. Les essais techniques et les essais à la troupe ont donné des résultats positifs. La maturité d'acquisition du char du génie, y compris ses deux modules «génie» et «déminage», a pu être prononcée en automne 2003.

2.4.4 Acquisition

Volume de l'acquisition et crédits nécessaires

Le volume de l'acquisition et les crédits nécessaires sont les suivants:

	Millions de francs
– 12 véhicules porteurs, y compris le matériel de transmission, l'équipement de bord, les coûts de réception et du service des modifications – 12 modules génie – 6 modules déminage – 4 sets de protection contre les mines	96,5
– Matériel logistique, comportant les moyens suivants: – matériel de rechange (uniquement la part spécifique aux modules génie et déminage) – moyens de maintenance, comprenant l'équipement spécifique d'examen et de réparation ainsi que la documentation – matériel pour l'instruction et cours de formation	26,2
– Assistance technique	3,8
– Renchérissement jusqu'à la livraison	9,7
– Risque	2,8
Total[7]	**139,0**

7 Cette acquisition a déjà été demandée avec le programme d'armement 2004, le crédit d'engagement étant inférieur d'environ 10 millions de francs. Le prix, avec état au 31.12.06, a été calculé sur la base d'une prise en compte différenciée du renchérissement. De plus, un supplément de 2 % a été introduit pour le véhicule porteur et le matériel de rechange en raison de la forte augmentation du prix de l'acier.

Organisation de l’acquisition

armasuisse se charge de l’acquisition du matériel demandé. Le partenaire contractuel est la société RUAG Land Systems, qui fonctionne comme entrepreneur général pour la livraison de la série (véhicule porteur, module génie, sets de protection contre les mines et systèmes de déminage) et de la périphérie.

Un contrat d’option a été conclu avec la société RUAG Land Systems. Il est valable jusqu’à la fin mars 2007.

Part réalisée en Suisse et participation de l’industrie suisse

La participation directe de l’industrie suisse à ce projet s’élève à quelque 67 millions de francs. La société Rheinmetall Landsysteme GmbH s’est engagée à compenser à hauteur de 69 millions de francs la part commandée à l’étranger, sous la forme d’une participation indirecte.

Calendrier d’acquisition

Les systèmes seront livrés en 2010/2011.

2.4.5 Appréciation du risque

Il s’agit d’une acquisition initiale. Bien que la construction et les essais du prototype se soient déroulés sans problèmes, il existe encore des interfaces à résoudre dans le domaine de la protection contre les mines et du système de déminage. Le véhicule prototype n’a pas été équipé complètement, pour des raisons financières. Ainsi, la protection contre les mines a, par exemple, déjà été essayée avec succès dans le cadre d’une collaboration internationale concernant le char de combat Leopard 2. Le système de marquage de l’itinéraire déminé est un groupe d’assemblage déjà introduit dans d’autres armées. Par conséquent, le risque global pour l’acquisition peut être jugé faible à moyen.

2.4.6 Coûts subséquents

Le crédit d’acquisition demandé couvre tous les investissements nécessaires à la réalisation du projet. Il n’est pas prévu de mesures en matière de construction pour abriter les véhicules.

Des coûts annuels d’entretien viendront s’ajouter aux charges d’exploitation dans le cadre du budget des Forces terrestres. Ils s’élèvent à quelque 1,7 million de francs, y compris les coûts de la maintenance assumée par l’industrie. La réalisation de ce projet n’engendre aucun coût supplémentaire dans le domaine du personnel. Les crédits nécessaires seront demandés dans le cadre du budget annuel.

2.5 Modernisation du char 87 Leopard
(395 millions de francs)

2.5.1 Introduction

La réalisation de l'étape de développement 2008/2011 cause des changements au sein des Forces terrestres. Les quatre bataillons de chars restant et le nouveau bataillon d'exploration de chars sont les composantes principales du noyau de la montée en puissance de la défense contre une attaque militaire.

Le char 87 Leopard (char 87 Leo) a été introduit à la troupe dans les années 1987 à 1993; il a atteint aujourd'hui la moitié de sa durée d'utilisation prévue.

Outre d'importants travaux de maintenance nécessaires, ce système doit aussi être adapté aux nouvelles exigences. La quasi-totalité des forces armées qui disposent de flottes de chars de combat procèdent à une revalorisation ou à une modernisation d'une partie de cette flotte. En Suisse, la conséquence de la réduction des capacités de défense contre une attaque militaire à un noyau de la montée en puissance en vue de la sauvegarde et de la poursuite du développement de la capacité de défense a pour effet que, sur l'ensemble de la flotte de chars 87 Leo, seuls 134 de ces véhicules de combat feront l'objet du programme de modernisation.

Le but des mesures de modernisation proposées est l'amélioration de la capacité de conduite des formations de chars et le maintien d'un état de préparation élevé du système. *Aucune* composante de la protection et de l'armement ne fera l'objet de mesures de modernisation.

2.5.2 Considérations militaires

Besoin militaire

Des forces mobiles et protégées sont nécessaires aussi bien pour les opérations de sûreté sectorielle que pour celles de défense contre une attaque militaire. Dans ce contexte, le char de combat reste le moyen le mieux protégé contre les mines, les charges improvisées et les armes antichar légères.

Le nombre de formations de chars encore en service sera réduit avec l'étape de développement 2008/2011. Ainsi, quatre bataillons de chars et quatre bataillons de grenadiers de chars, notamment, seront ramenés à quatre bataillons de chars au total. Pour que l'engagement de ces véhicules, comme principal moyen blindé de combat des forces de défense contre une attaque militaire, reste possible jusqu'en 2025 et plus tard, il est nécessaire d'en améliorer au moins la capacité de conduite (y compris le raccordement des capteurs et l'intégration dans le réseau du système intégré de renseignement et de conduite). Ces mesures créeront les conditions nécessaires à l'accomplissement des nouvelles tâches dans le cadre des opérations de sûreté sectorielle; elles permettront également de mener avec succès le combat de rencontre contre des chars de combat et des chars de grenadiers modernes dans le cadre d'opérations dynamiques de sûreté sectorielle ou de défense contre une attaque militaire.

La modernisation est d'autant plus importante que le char 87 Leo est un élément fondamental du noyau de la montée en puissance de la défense contre une attaque militaire. L'armée ne peut sauvegarder et poursuivre le développement de sa capa-

cité de défense que si elle dispose d'un équipement complet et correspondant à un niveau technologique moyen. La modernisation du char 87 Leo est nécessaire à cet effet.

Les chars 87 Leo dont la modernisation n'est pas prévue seront désaffectés et entreposés de manière à générer des coûts minimaux. Une partie de ces chars sera éventuellement réaffectée. Le mode de réaffectation ou de désaffectation sera défini dans le cadre d'un concept de réforme spécifique au système, devant encore être élaboré. Le rapport coûts/utilité de la désaffectation sera vérifié périodiquement.

Instruction

L'instruction et la reconversion de la troupe se dérouleront sur la place d'armes de Thoune. Une fois les cours d'instructeurs terminés en 2008, l'introduction dans les écoles de recrues pourra commencer en 2009. La reconversion des bataillons de chars commencera également en 2009. Le premier bataillon de chars modernisé sera opérationnel au début de 2010.

Appréciation par la troupe

Les deux prototypes du char 87 Leopard modernisé (char 87 Leo WE) ont été appréciés dans les domaines de la conduite, de la protection, de la puissance de feu et de la disponibilité du système, sur la base d'essais techniques et à la troupe, et d'examens logistiques. Les performances du système remplissent les exigences militaires.

La part du système d'informations de conduite des Forces terrestres (SIC FT) dans le système d'arme char 87 Leo WE a été vérifiée techniquement et sur le terrain lors de tests, en automne 2005. D'autres tests sont prévus dans le cadre de la poursuite du développement du SIC FT.

Logistique

La maintenance du char 87 Leo WE se base sur l'infrastructure et l'organisation de maintenance déjà en place, avec des adaptations partielles pour les composantes concernées par la modernisation.

L'entretien éloigné de la troupe et la fonction de centre de compétences pour le matériel seront assumés par l'industrie, comme c'est le cas aujourd'hui pour le char 87 Leopard.

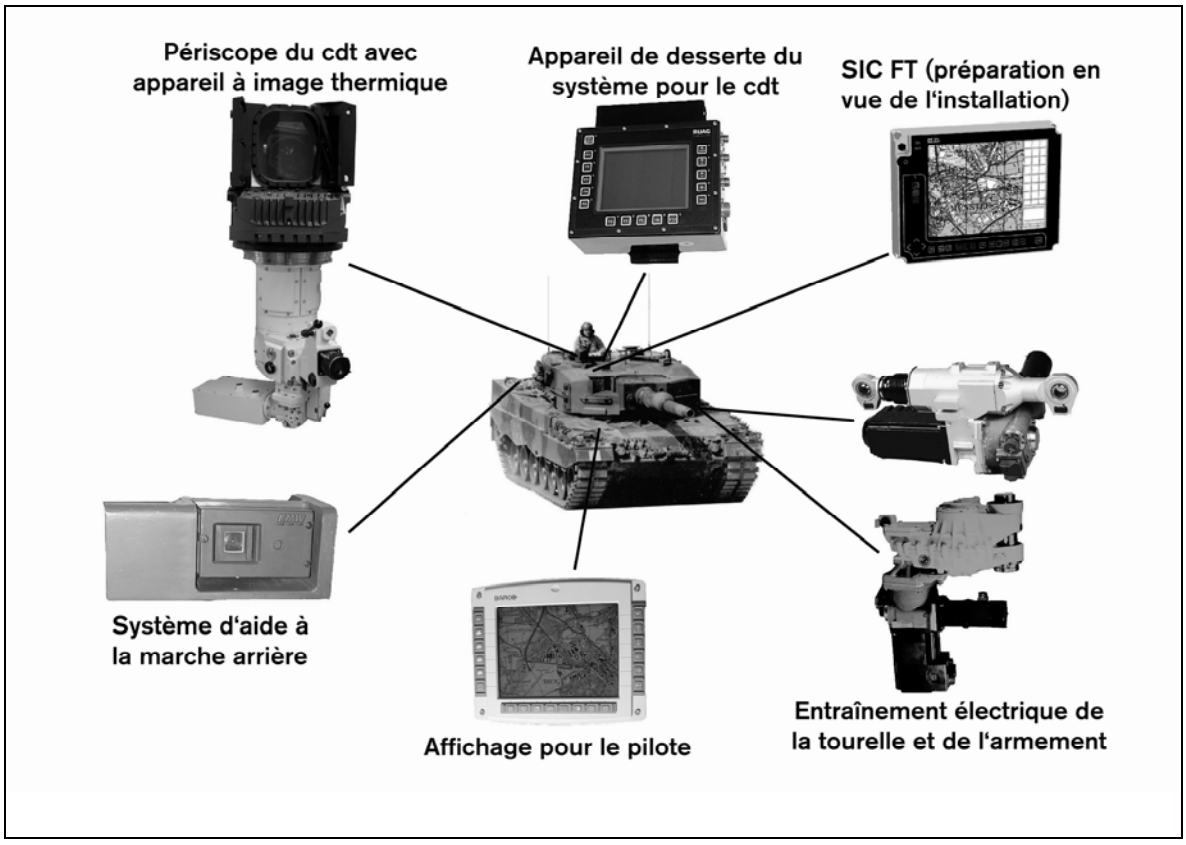
L'entretien proche de la troupe sera généralement exécuté par les formations logistiques des Forces terrestres ou par les centres logistiques de la Base logistique de l'armée.

2.5.3 Considérations techniques

Description du système

Les principales modifications apportées au char 87 Leo dans le cadre de cette modernisation sont:

- les interfaces mécaniques et électriques, et ceux pour le raccordement des systèmes de transfert de données, sont préparés en vue de l'intégration des composantes servant à la conduite (projet SIC FT);
- un appareil de desserte du système au menu plus convivial sera installé, à l'attention du commandant, pour le système de contrôle du char;
- un appareil à image thermique sera intégré dans le périscope du commandant;
- une possibilité de sélection de l'écho laser sera installée pour le pointeur et le commandant;
- un système d'aide à la marche arrière, composé d'une caméra montée à l'arrière du véhicule et d'un affichage pour le pilote, sera installé;
- l'entraînement hydraulique de la tourelle et de l'armement sera remplacé par un entraînement électrique;
- des groupes d'assemblage et des pièces à la durée d'utilisation limitée feront l'objet de mesures de maintenance ou seront remplacés pour que le système puisse rester en service au moins jusqu'en 2025;
- la logistique sera adaptée.



Principales composantes du programme de modernisation

Évaluation, essais, choix du type

A la fin de 2001, le Groupement de l'armement (aujourd'hui armasuisse) a signé avec la société allemande Krauss-Maffei Wegmann (KMW) un contrat de développement réglant également la collaboration avec la société RUAG Land Systems comme entrepreneur général pour la production en série. Deux prototypes à la configuration de base identique mais comportant des modules complémentaires de mission différents ont été développés et construits par le consortium KMW/RUAG Land Systems.

En mars 2004, l'industrie a livré les prototypes avec les composantes intégrées du système de conduite et du logiciel de conduite. Les essais techniques et les essais à la troupe effectués ensuite en 2004 et 2005 ont donné des résultats positifs. L'aptitude du char 87 Leo WE à l'emploi par la troupe a pu être prononcée en automne 2005.

La suite des travaux concernant la partie «conduite» est décrite dans le projet SIC FT (voir le ch. 2.1.3).

2.5.4 Acquisition

Volume de l'acquisition et crédits nécessaires

Le volume de l'acquisition et les crédits nécessaires sont les suivants:

	Millions de francs
– 134 chars 87 Leo WE, y compris la préparation en vue de l'installation des composantes du SIC FT et les coûts de la réception et du service des modifications	258,0
– Matériel logistique (uniquement pour la partie modernisée), comportant:	102,0
– matériel de rechange	
– moyens de maintenance, y compris l'équipement spécifique d'examen et de réparation	
– cours d'instruction et documentation	
– matériel d'instruction	
– adaptation de véhicules spéciaux	
– Renchérissement jusqu'à la livraison	24,5
– Risque	10,5
Total	**395,0**

Organisation de l'acquisition

L'acquisition du matériel demandé sera réalisée par une équipe de projet intégrée placée sous la direction d'armasuisse. Le partenaire contractuel est la société RUAG Land Systems, qui fonctionne comme entrepreneur général pour la livraison de la série et de la périphérie. D'importants sous-traitants sont KMW pour les compo-

santes de la tourelle et du système d'aide à la marche arrière, Extel Systems Wedel (ESW), Allemagne, pour l'entraînement électrique de la tourelle et de l'armement, et Zeiss Optronic GmbH, Allemagne, pour l'appareil à image thermique dans le périscope du commandant.

Part réalisée en Suisse et participation de l'industrie suisse

La participation directe de l'industrie suisse à ce projet s'élève à quelque 209 millions de francs. La société RUAG Land Systems s'est engagée à compenser à hauteur de 186 millions de francs la part commandée à l'étranger, sous la forme d'une participation indirecte.

Calendrier d'acquisition

Les systèmes seront livrés entre 2008 et 2011.

2.5.5 Appréciation du risque

Des composantes importantes du programme de modernisation, comme l'entraînement électrique de la tourelle et de l'armement, le système d'aide à la marche arrière et l'appareil à image thermique sont déjà engagées dans d'autres armées. Par conséquent, le risque pour l'acquisition peut être jugé faible à moyen.

En ce qui concerne l'intégration de la partie «conduite» dans le char 87 Leo WE, voir les indications relatives au risque pour le projet SIC FT (ch. 2.1.5).

2.5.6 Coûts subséquents

Le crédit d'acquisition demandé couvre tous les investissements nécessaires à la réalisation du projet.

Il n'est pas prévu de mesures en matière de construction pour abriter les véhicules. La nouvelle installation électronique d'instruction au tir Leopard (ELSA Leo, ch. 2.8) est un projet d'acquisition indépendant des autres.

Des coûts annuels d'entretien viendront s'ajouter aux charges d'exploitation dans le cadre du budget des Forces terrestres. Ils s'élèvent à quelque 9 millions de francs, y compris les coûts de la maintenance assumée par l'industrie, pour le parc des chars 87 Leo modernisés qui resteront en service dans l'armée. Les crédits nécessaires seront demandés dans le cadre du budget annuel. Ce projet de modernisation n'engendre aucun coût supplémentaire dans le domaine du personnel.

2.6 Système d'instruction des pilotes de jets PC-21
(115 millions de francs)

2.6.1 Introduction

Actuellement, les pilotes de jets des Forces aériennes sont formés au moyen des avions des types PC-7, F-5 et F/A-18. A partir de 2010, la réforme prévue des F-5 causera une lacune dans le concept d'instruction qu'il est prévu de combler avec le système d'instruction des pilotes de jets (JEPAS) dont l'acquisition est proposée. Ce système doit disposer d'un cockpit à l'avionique moderne pour garantir systématiquement la continuité entre le PC-7 modernisé avec le programme d'armement 2005 et le F/A-18.

Le système JEPAS doit remplir les exigences militaires et techniques élevées actuelles et futures, tout en étant le meilleur marché possible et très favorable en matière d'émissions.

La société Pilatus Flugzeugwerke AG a développé le système d'instruction de pilotes de jets PC-21 (JEPAS PC-21), qui remplit ces exigences. Ce système permet en outre de simuler en vol les systèmes de l'avion de combat F/A-18 et, dès lors, de les entraîner. Il est ainsi possible d'harmoniser de manière optimale la formation des pilotes et l'engagement sur les avions F/A-18.

La formation au moyen du PC-21 est une solution nationale à long terme. Si le programme international «Advanced European Jet Pilot Training (AEJPT)» était réalisé à partir de 2015, et si la Suisse y participait, il serait éventuellement possible d'engager le PC-21 dans le cadre de ce programme. Si le programme AEJPT est effectivement réalisé, l'exploitation complète de l'avion d'entraînement en relation avec ce projet n'est cependant pas attendue avant 2018.

PC-21 pendant les essais en septembre 2005

2.6.2 Considérations militaires

Besoin militaire

Dans la phase de formation avancée, un nouveau système JEPAS se situant entre la phase d'instruction de base éprouvée sur le PC-7 (doté d'un nouveau cockpit à partir de 2008) et le F/A-18 est nécessaire pour pouvoir continuer à former les pilotes de jets. Le JEPAS PC-21 est réalisé sur la base d'avions disposant de l'avionique la plus moderne; il est combiné à des moyens d'instruction de bord et basés au sol qui permettent de former et d'entraîner la desserte complexe des systèmes et du traitement des données en vue de l'engagement sur le F/A-18.

Le JEPAS PC-21 servira à l'enseignement des modules suivants dans la phase avancée de la formation:

- reconversion technique;
- vol aux instruments;
- vol en formation;
- navigation;
- vol de nuit;
- formation formelle au combat aérien;
- formation de base à l'appui au sol.

Le service de police aérienne contre des objectifs volant lentement et à basse altitude est une forme particulière d'engagement prévu dans l'espace aérien inférieur (par exemple pour la protection de conférences).

L'acquisition d'un JEPAS PC-21 comptant six avions et des moyens d'instruction complémentaires basés au sol est nécessaire pour l'enseignement des modules mentionnés pour 4 à 6 candidats pilotes de jets par année.

Logistique

Le JEPAS PC-21 sera exploité par l'organisation professionnelle des Forces aériennes. La maintenance sera assumée en priorité par le fournisseur et l'industrie. Le détail de la répartition des tâches et des responsabilités pour la maintenance sera fixé dans le concept de gestion du système.

2.6.3 Considérations techniques

Description du système

Les composantes du JEPAS PC-21 sont les suivantes:

- avion avec système de mission adaptable;
- station de planification et d'analyse des vols;
- moyens d'instruction basés au sol.

L'avion d'entraînement PC-21 est un développement complètement nouveau de la fabrique d'avions Pilatus SA. Ses caractéristiques de vol et les systèmes dont il est équipé sont en grande partie comparables aux jets d'entraînement. Le cockpit du PC-21, doté d'écrans multifonctionnels, reproduit celui d'un avion de combat

moderne. Une composante essentielle est le système de mission adaptable qui permet de simuler des systèmes tels que le radar, la desserte des armes, etc. Il permet donc d'entraîner en vol la desserte de ces systèmes et de s'accoutumer à leur mode d'affichage, sans qu'il ne soit nécessaire de monter les systèmes réels onéreux. Le système de mission est dit adaptable car les adaptations (spécifiques aux systèmes du F/A-18 ou d'un avion de combat ultérieur dans notre cas) peuvent être réalisées principalement en modifiant le logiciel. Grâce à cet équipement, l'avion offre de bonnes possibilités de formation et d'entraînement en vue de l'engagement sur le F/A-18 ou sur un autre avion de combat.

Le PC-21 a repris certaines caractéristiques typiques des avions d'entraînement de la société Pilatus: monoplan à aile basse, disposition en tandem avec deux sièges éjectables, train d'atterrissage rentrant et une turbine à gaz Pratt & Whitney (Canada) de la série PT6 avec hélice à cinq pales à pas variable.

Le PC-21 a obtenu le certificat de type de l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) à la fin de 2004.

Principales données techniques:

Puissance:	plus de 1100 kW
Envergure:	9,1 m
Longueur du fuselage:	11,23 m
Poids max. au décollage:	3100 kg
Vitesse max. de vol:	370 noeuds (env. 685 km/h)
Nombre maximal de g:	+8 g / –4 g
Plafond pratique:	25 000 pieds (env. 7600 m)

Les moyens d'instruction suivants sont prévus pour la formation des pilotes, des instructeurs et du personnel de maintenance au sol:

- un simulateur pour les pilotes et les instructeurs;
- un siège éjectable d'entraînement pour les pilotes, les instructeurs et le personnel de maintenance;
- des programmes d'instruction assistée par ordinateur (Computer Based Training, CBT) pour les pilotes, les instructeurs et le personnel de maintenance;
- d'autres moyens didactiques et documentations.

Le simulateur est composé de la partie avant d'un cockpit, immobile, et d'une station d'instructeur. Il permet d'exercer toutes les procédures importantes, de l'accoutumance au cockpit jusqu'à l'exécution de missions. Il est notamment possible d'y simuler toutes les fonctions et configurations de l'avionique,

Le siège éjectable d'entraînement autorise la simulation de toutes les procédures normales et d'urgence. Il sert en outre de moyen d'entraînement pour le personnel de maintenance et pour la démonstration des composantes critiques et des systèmes d'activation.

Le système d'entraînement assisté par ordinateur (CBT) est composé de logiciels pour l'ordinateur personnel permettant une instruction spécifique au PC-21. Il est destiné aux pilotes et au personnel de maintenance.

Évaluation, essais, choix du type

Il a été renoncé à inviter à soumissionner, conformément à l'art. 35, al. 3, let. a, de l'ordonnance du 11 décembre 1995 sur les marchés publics (OMP)[8]. En vertu de cet article, l'adjudicateur peut adjuger un marché directement, sans lancer d'appel d'offres, si l'une des conditions suivantes est remplie: «il s'agit d'un marché selon l'art. 3, al. 1, let. e, de la loi, la procédure de gré à gré pour le maintien, dans le pays, d'entreprises importantes pour la défense nationale étant indispensable.»[9]

Des motifs de politique d'armement et d'emploi parlent aussi en faveur d'une adjudication de gré à gré pour l'acquisition du PC-21. Le soutien à cette entreprise de haute technologie de Suisse centrale est important sur le plan de la politique régionale, voire pour l'économie nationale.

Les avions de la fabrique Pilatus, à Stans, disposent d'une longue tradition dans les Forces aériennes avec les avions-écoles P-2 et P-3, le Turbo-Porter PC-6, l'avion-école PC-7 et l'avion-cible et de remorquage PC-9. Avion d'entraînement développé à partir de zéro, la conception du PC-21 s'inscrit toutefois dans la ligne des avions d'entraînement éprouvés PC-7, tout en élargissant considérablement les possibilités d'entraînement. Ainsi, le PC-21 permet de poursuivre de manière optimale la formation avancée des candidats pilotes de jets militaires, sur la base de la formation initiale dispensée sur le PC-7.

Les possibilités de location du JEPAS PC-21 ont été examinées dans une première phase. Il en est ressorti qu'une solution présentant un rapport coûts/utilité raisonnable ne pouvait pas être trouvée pour couvrir les exigences définies. La possibilité de résilier le contrat de location après quelques années, notamment, aurait été à l'origine de charges de location extrêmement élevées.

Des essais ont été réalisés en septembre 2005 pour vérifier l'aptitude du système. Le but de ces essais, réalisés conjointement par les Forces aériennes et armasuisse, était la vérification de l'adéquation du PC-21, nulle part en service jusqu'ici, et de son niveau de développement. Les vols effectués et les appréciations confirment l'aptitude du PC-21 à préparer les futurs pilotes de jets à l'engagement sur le F/A-18, après la phase d'instruction sur le PC-7. Toutefois, certains modules d'instruction spécifiques aux jets, qui se déroulent aujourd'hui sur le F-5, devront être transférés sur le F/A-18.

En ce qui concerne le niveau de développement, le certificat de type délivré par l'OFAC pour le PC-21 ne couvre que le vol avec visibilité. En 2006, Pilatus prévoit d'intégrer les extensions indispensables pour le vol aux instruments, avec l'autopilote. Le système de missions adaptable est également encore en cours de développement, comme le système de transfert de données nécessaire à la simulation du radar et les systèmes d'instruction basés au sol. Cette situation n'est cependant pas jugée très critique puisque ces systèmes devront de toute manière être adaptés pour chaque client à l'avion d'engagement.

8 RS **172.056.11**
9 Art. 36, al. 2, let. f, OMP, modification du 26 avril 2006; RO **2006** 1667.

2.6.4 Acquisition

Volume de l'acquisition et crédits nécessaires

Le volume de l'acquisition et les crédits nécessaires sont les suivants:

	Millions de francs
– 6 avions PC-21 avec les stations de planification et d'analyse des missions	74,0
– Moyens d'instruction basés au sol	13,0
– Logistique, support pour le logiciel et service des modifications pendant 3 ans	24,0
– Risque	4,0
Total	**115,0**

Il existe une offre à prix fixe jusqu'à la livraison (renchérissement compris).

Les coûts de support pour le logiciel et du service des modifications incluent les trois premières années d'exploitation car il convient d'admettre que des adaptations seront nécessaires, à la suite de l'exploitation pratique du PC-21, pour la formation des futurs pilotes de F/A-18 suisses.

Organisation de l'acquisition

Ce projet d'acquisition est réalisé par une équipe de projet intégrée placée sous la direction d'armasuisse.

La fabrique d'avions Pilatus SA, qui fournit le système, endosse la fonction d'entrepreneur général.

Part réalisée en Suisse et participation de l'industrie suisse

La commande est adjugée intégralement à la fabrique d'avions Pilatus SA à Stans. La plus-value réalisée en Suisse s'élève à 63 millions de francs. Pour la fabrication, Pilatus doit acquérir des groupes d'assemblage auprès de nombreux fournisseurs à l'étranger. Les volumes de ces commandes sont toutefois clairement inférieurs à ceux nécessaires pour permettre la réalisation d'affaires compensatoires.

Calendrier d'acquisition

Le système sera livré aux Forces aériennes en 2007 et 2008.

2.6.5 Appréciation du risque

Une offre à prix fixe de Pilatus existe pour les avions, les systèmes de planification et d'analyse des missions, et pour les moyens d'instruction basés au sol. Cette offre comporte aussi l'achèvement des travaux de développement. Il faut toutefois compter avec des adaptations des fonctionnalités au F/A-18 qui ne pourront être constatées que dans la configuration finale. Par conséquent, le risque est jugé moyen.

2.6.6 Coûts subséquents

Les coûts d'adaptation des infrastructures sur les bases entrant en question (Sion et Emmen) seront financés comme petits projets de construction.

Les coûts de maintenance du système s'élèvent à environ 4 millions de francs par année.

La réalisation de ce projet n'engendre aucun coût supplémentaire dans le domaine du personnel.

2.7 Simulateur F/A-18
(69 millions de francs)

2.7.1 Introduction

L'avion de combat F/A-18 est l'un des principaux systèmes de l'armée. Il dispose des capacités de combat aérien et de service de police aérienne décrites dans l'étape de développement 2008/2011. Il est prévu d'engager le F/A-18 jusqu'en 2025.

Le simulateur F/A-18 a été acheté avec le programme d'armement 1992; son niveau technologique correspond, dès lors, à celui de la fin des années quatre-vingts. Le hardware et le logiciel du simulateur actuel ont atteint les limites de leurs capacités. L'intégration dans le simulateur existant des upgrades effectués sur l'avion nécessite un travail disproportionné, quand elle n'est pas impossible.

Les études de faisabilité ont démontré qu'une solution complètement nouvelle est préférable à une modernisation. Il est prévu de remplacer le simulateur actuel du F/A-18 par un simulateur de technologie moderne, équipée de quatre cockpits pouvant être mis en réseau. Cette solution permet d'entraîner l'engagement en formation.

2.7.2 Considérations militaires

Besoin militaire

A partir de 2007, les avions de combat F/A-18 seront équipés du datalink, d'un nouveau casque et d'un nouveau missile. Ces systèmes améliorent notablement les performances de l'avion à l'engagement tactique. Il en découle aussi une augmentation du besoin d'instruction et d'entraînement, spécialement en formation. En défense aérienne, une unité de combat compte quatre avions. Il est tenu compte de cette situation dans le nouveau simulateur par l'intégration de quatre cockpits. La possibilité de simuler l'engagement en formation dans le simulateur grâce aux cockpits en réseau représente un accroissement notable des possibilités d'instruction et d'entraînement.

Les cours de reconversion et d'entraînement des pilotes de F/A-18 demandent plusieurs semaines d'instruction parallèle en simulateur. Pour que l'entraînement en simulateur puisse être véritablement efficace, il faut que le simulateur corresponde intégralement aux avions F/A-18 réels. S'il existe des différences de configuration entre l'avion et le simulateur, les pilotes acquièrent de fausses habitudes de percep-

tion et de comportement, ce qui est nuisible à l'efficacité de l'engagement avec l'avion et constitue un risque accru en matière de sécurité. Il est notamment déterminant de disposer d'une concordance maximale entre l'avion et le simulateur en ce qui concerne le cockpit et le système. Le simulateur doit en outre faire évoluer le pilote dans la topographie suisse. L'acquisition d'un nouveau simulateur pour le F/A-18 permet de remplir intégralement toutes ces exigences.

Instruction

Un nouveau simulateur doté de quatre cockpits en réseau permet de couvrir de manière optimale les besoins d'instruction et d'entraînement, de la reconversion aux exercices tactiques complexes en formation, en passant par l'entraînement individuel. L'instruction en simulateur est souple et efficace car:

- on dispose toujours du nombre requis d'avions et d'adversaires;
- les avions adverses peuvent être configurés en fonction du besoin (missiles, brouillage radar);
- il n'existe pas de restrictions concernant les zones d'entraînement et l'environnement est ménagé (par exemple pour l'entraînement au vol à basse altitude);
- la planification et le déroulement des missions sont indépendants des conditions environnementales comme le moment de la journée, les conditions météorologiques, la structure de l'espace aérien, la menace, etc.;
- le besoin de coordination est faible (briefing, debriefing, préparation des avions, réservations de l'espace aérien, etc.).

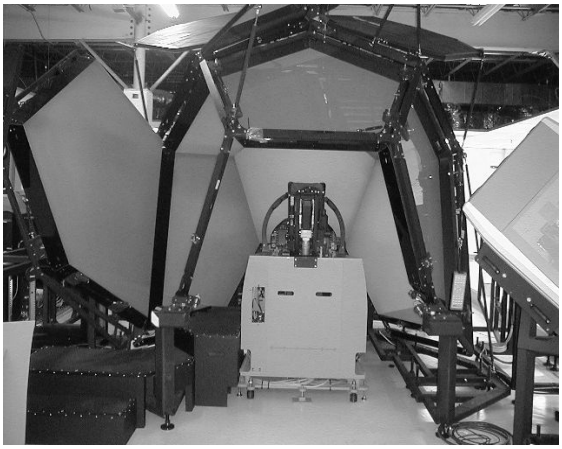
Logistique

Le simulateur sera exploité par l'organisation professionnelle des Forces aériennes. La maintenance restera assurée par l'industrie. Des conventions de prestations seront conclues à cet effet avec l'industrie.

2.7.3 Considérations techniques

Description du système

L'installation de simulation est composée de quatre cockpits monoplaces dont l'équipement correspond aux F/A-18 suisses. Les cockpits peuvent être utilisés séparément pour l'entraînement individuel et être mis en réseau pour l'entraînement en formation. Les cockpits sont installés dans une salle de projection de forme sphérique. Une image réaliste de l'environnement, générée par ordinateur, est présentée au pilote dans cette sphère; les avions partenaires et adverses sont également représentés. L'ordinateur permet de générer des scénarios tactiques, si bien que les pilotes sont confrontés de manière réaliste aux différentes menaces potentielles. Le système comporte en outre des stations de commande et de surveillance, des installations pour le briefing et le debriefing.



Simulateur de vol et d'engagement tactique (Tactical Operational Flight Trainer; TOFT)

Évaluation, essais, choix du type

L'évaluation a commencé à la fin de 2002 avec l'établissement d'une liste de fournisseurs potentiels. En 2003, les sociétés CAE (Canada), Boeing et L3 Communications (toutes deux aux USA) ont été chargées de faire une étude de faisabilité en rapport avec le simulateur du F/A-18. Les résultats des trois études de faisabilité ont démontré qu'une solution de conception nouvelle est préférable à une modernisation traditionnelle.

En 2004, les sociétés Boeing et L3 Communications ont été retenues pour la suite des travaux. Toutes deux ont reçu le mandat d'élaborer une offre pour la solution découlant de l'étude de faisabilité. Vu son offre convaincante, c'est finalement la société L3 Communications qui a été retenue.

2.7.4 Acquisition

Volume de l'acquisition et crédits nécessaires

Le volume de l'acquisition et les crédits nécessaires sont les suivants:

	Millions de francs
– 4 simulateurs de vol et d'engagement tactique (TOFT) en réseau, y compris les stations de commande et de surveillance	56,0
– 1 paquet logistique comportant les pièces de rechange, les équipements de test et les outils spéciaux, de même que l'instruction	3,2
– Adaptations et modifications	6,4
– Assistance technique	0,9
– Risque	2,5
Total	**69,0**

Organisation de l'acquisition

armasuisse procède à l'acquisition. Un contrat d'option prévoyant un prix fixe jusqu'à la livraison, à la fin de 2009, a pu être conclu avec L3 Communications.

Part réalisée en Suisse et participation de l'industrie suisse

La participation directe de l'industrie suisse à la réalisation de ce projet n'est pas prévue. La société L3 Communications s'est engagée à compenser à hauteur de 56 millions de francs la part commandée à l'étranger, sous la forme d'une participation indirecte.

Calendrier d'acquisition

Il est prévu de remettre le système à la troupe en 2009.

2.7.5 Appréciation du risque

Les USA, le Canada et l'Australie ont également choisi L3 Communications comme fournisseur de leurs simulateurs F/A-18. La configuration du simulateur suisse est identique. Par conséquent, le risque technique peut être qualifié de faible. Les éventuelles fluctuations du cours du change pouvant avoir des conséquences pour ce projet, le risque commercial est jugé moyen.

2.7.6 Coûts subséquents

Les frais de construction pour les adaptations du bâtiment du simulateur à Payerne s'élèvent à quelque 4,5 millions de francs. Le crédit correspondant sera demandé dans le message sur l'immobilier militaire de 2007.

Il faut compter avec des frais annuels de maintenance par l'industrie d'environ 0,8 million de francs.

Ce projet ne cause pas de coûts supplémentaires dans le domaine du personnel. Les travaux d'entretien seront effectués par le personnel actuel des Forces aériennes.

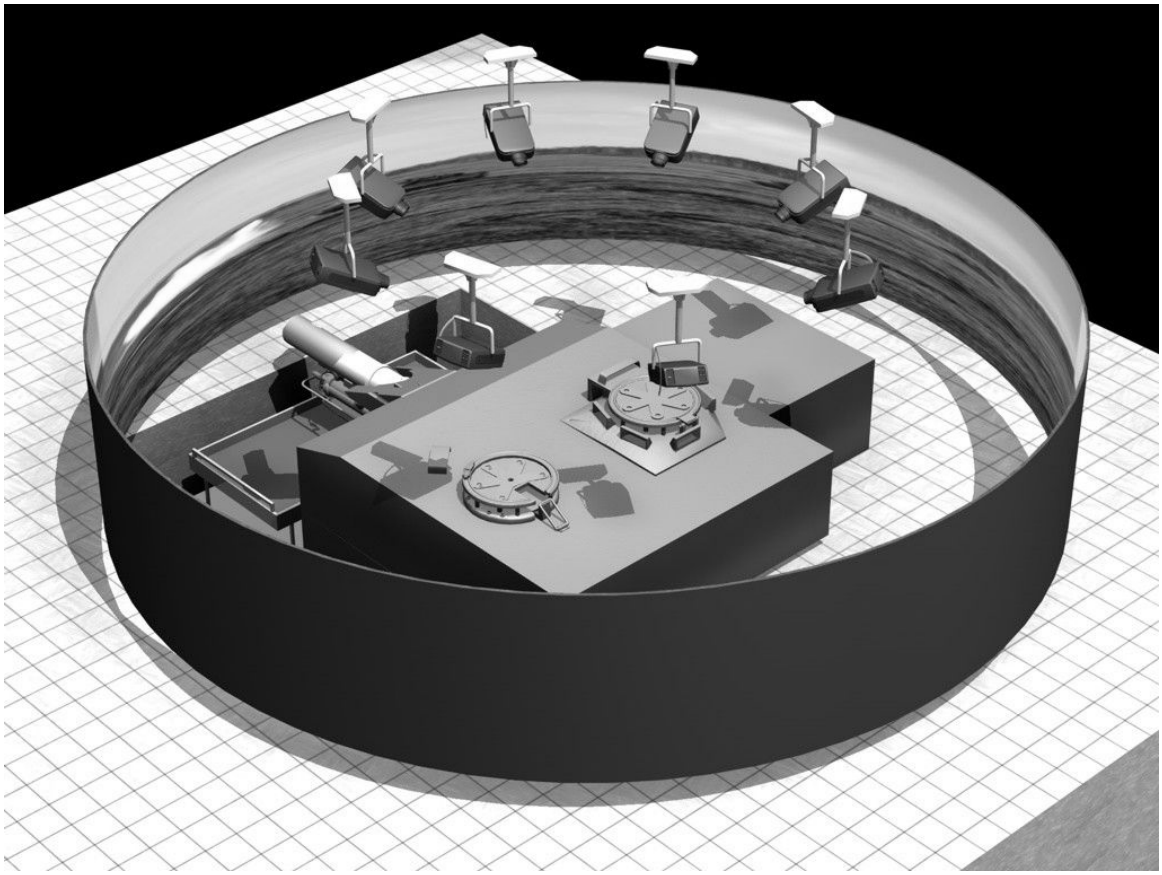
2.8 Installation électronique d'instruction au tir Leopard (39 millions de francs)

2.8.1 Introduction

Le char 87 Leopard restera, à l'avenir, l'une des principales composantes des forces de défense contre une attaque militaire. L'installation électronique d'instruction au tir pour le Leopard (ELSA LEO), acquise en 1987, atteindra la fin de son cycle d'utilisation en 2009. Elle a parfaitement couvert le besoin. Le nouveau ELSA Leo a pour but de continuer à garantir la possibilité d'instruire le tir et l'engagement.

Les simulateurs sont un complément important à l'instruction sur le système réel. Ils sont respectueux de l'environnement et avantageux du point de vue économique, comparativement à l'instruction au moyen des systèmes réels. Le nouveau simulateur virtuel ELSA Leo est composé de répliques des compartiments de combat et

d’une vue extérieure générée par ordinateur; il offre un niveau élevé d’efficacité de l’instruction, tenant compte de la réduction des temps d’instruction et de l’augmentation des exigences auxquelles sont confrontés les équipages.



Nouvelle installation électronique d’instruction au tir Leopard

2.8.2 Considérations militaires

Besoin militaire

Les exigences complexes que comporte, pour l’équipage, l’engagement du système char 87 Leo de jour et de nuit, dans différentes conditions météorologiques, en mode de fonctionnement normal ou en exploitation d’urgence nécessite une instruction intensive dans les conditions les plus réalistes possibles. Par ailleurs, le nombre d’exigences restreignant l’utilisation des places de tir et d’exercice croît en raison de l’opposition toujours plus vive de la population à l’égard des émissions en tous genres.

Dès lors, une part importante de l’instruction doit se dérouler en simulateur. Le nouveau ELSA Leo permettra d’instruire les équipages du char dans une situation proche de la réalité à toutes les procédures de tir et de correction, en mouvement comme à l’arrêt, dans différentes conditions environnementales, et sur des buts mobiles ou fixes. La technique de combat peut elle aussi être instruite. La représentation du terrain et des buts est réaliste. Le niveau de l’instruction peut être mesuré et consigné en tout temps dans un procès-verbal.

Le nouveau ELSA Leo est réalisé à partir du simulateur électronique tactique pour les formations mécanisées (ELTAM); il est harmonisé avec l'installation électronique d'instruction au tir pour le char de grenadiers 2000 (ELSA char gren) et pour les commandants de tir de l'artillerie (ELSA cdt tir), dont l'acquisition a été accordée avec le programme d'armement 2005. Le développement technologique du nouveau ELSA Leo est modulaire. Les projets char 87 Leo WE et système d'informations de conduite des Forces terrestres (SIC FT) peuvent être intégrés.

Le nouveau ELSA Leo sera utilisé pour l'instruction aux fonctions et pour l'instruction de combat de l'ensemble de l'équipage du char dans toutes les phases. Ce système sera utilisé principalement dans les écoles de recrues et de cadres, de même que dans les cours de répétition. Il sert toutefois aussi à la formation du personnel enseignant et du personnel technique, de même qu'à l'instruction des recrues artisans de la troupe ; il pourra aussi être utilisé par des armées étrangères intéressées.

Logistique

L'industrie sera chargée d'assurer l'entretien et de garantir l'état de préparation de l'installation ELSA Leo.

2.8.3 Considérations techniques

Description du système

Dans le nouveau ELSA Leo, les équipages de chars exercés disposent de répliques fidèles du compartiment de combat et d'une vision extérieure détaillée sur 360 degrés, générée par ordinateur, de même que de la simulation du bruit en temps réel. Les postes de travail, avec leurs instruments de desserte, d'affichage et d'observation, correspondent presque intégralement aux originaux. Plus de 400 objets peuvent être représentés avec réalisme en interaction sur un terrain virtuel de 2500 km^2; ce sont par exemple des parties de terrain, des chars, des véhicules, des troupes, etc.

Le directeur d'exercice peut configurer librement les scénarios et les déroulements, surveiller et influencer en tout temps le déroulement de l'exercice. Dans le mode d'instruction automatisé, les personnes exercées peuvent suivre de manière indépendante les plans d'instruction prédéfinis, avec des exercices structurés. Les résultats sont enregistrés et analysés individuellement. Il est possible d'y dispenser l'instruction de base comme l'instruction au tir et l'instruction de combat. Un auditoire équipé de moyens audiovisuels permet de faire la critique de l'exercice dans le cadre d'une formation.

Évaluation, essais, choix du type

La planification du nouveau ELSA Leo a commencé en 2004. La technologie du simulateur tactique ELTAM, en service, et celle des systèmes ELSA offrait la possibilité de réaliser le nouveau ELSA Leo sur une plate-forme technologique uniforme déjà introduite. Après l'examen de plusieurs concepts, c'est le consortium composé de Rheinmetall Defence Electronics et RUAG Electronics qui a été retenu comme fournisseur. Ces firmes ont aussi fourni ELTAM et les systèmes ELSA. La mise à profit des synergies a été déterminante pour ce choix.

Le nouveau ELSA Leo sera intégré dans le centre d'instruction des troupes mécanisées à Thoune, dans des bâtiments existants de la Formation d'application chars/artillerie, à la place du simulateur ELSA LEO actuel.

2.8.4 Acquisition

Volume de l'acquisition et crédits nécessaires

Le volume de l'acquisition et les crédits nécessaires sont les suivants:

	Millions de francs
– 1 installation complète de série nouveau ELSA Leo sur le site de Thoune, avec tous les postes de travail pour les élèves et les instructeurs, comprenant:	30,3
– 8 stations d'instruction de combat	
– 8 répliques des compartiments de combat	
– 8 stations du pilote	
– 2 auditoires équipés	
– Option:	
– aménagements d'ELSA correspondant à la modernisation du char Leo	2,5
– Logistique et mises à disposition	3,3
– Renchérissement jusqu'à la livraison	1,4
– Risque	1,5
Total[10]	**39,0**

Organisation de l'acquisition

L'acquisition est réalisée par une organisation de projet intégrée, placée sous la direction d'armasuisse. Le mandataire est un consortium composé des sociétés Rheinmetall Defence Electronics (Allemagne) et RUAG Electronics.

Part réalisée en Suisse et participation de l'industrie suisse

La participation directe de l'industrie suisse à ce projet s'élève à quelque 18 millions de francs. La société Rheinmetall Defence Electronics s'est engagée à compenser à hauteur de 21 millions de francs la part commandée à l'étranger, sous la forme d'une participation indirecte.

Calendrier d'acquisition

Il est prévu de remettre le système à la troupe en 2009.

10 L'éventuelle adaptation ultérieure au char 87 Leo WE est déjà comprise dans ce montant.

2.8.5 Appréciation du risque

Le nouveau ELSA Leo est un produit techniquement complexe. L'expérience acquise lors de l'introduction de différents systèmes de simulateurs permet de réduire fortement le risque au développement. Néanmoins, le risque global est jugé moyen en raison de nouvelles fonctions spécifiques à l'instruction au tir.

2.8.6 Coûts subséquents

Il est prévu d'intégrer le nouveau ELSA Leo dans des bâtiments existants sur la place d'armes de Thoune. Les coûts de la transformation sont estimés à 3,5 millions de francs; le crédit nécessaire sera vraisemblablement demandé avec le message sur l'immobilier militaire de 2008.

Les coûts annuels d'exploitation et d'entretien s'élèvent à environ 0,8 million de francs.

La réalisation de ce projet n'engendre aucun coût supplémentaire dans le domaine du personnel.

3 Crédits

3.1 Résumé des crédits

La composition des crédits demandés est la suivante:

	Millions de francs
– Conduite et exploration dans toutes les situations	550,0
– Mobilité	333,0
– Effet des armes	618,0
Crédit d'engagement pour le programme d'armement 2006	**1501,0**

3.2 Indications concernant le calcul des crédits et la fixation des prix

Le présent crédit d'engagement inclut toutes les taxes et redevances, notamment la taxe sur la valeur ajoutée, aux taux actuellement connus.

Pour les projets proposés, le renchérissement a été estimé jusqu'à la livraison complète du matériel et figure dans les demandes de crédits, sauf pour les acquisitions pour lesquelles des prix fixes sont convenus. En ce qui concerne ces dernières, on s'est fondé sur les taux de renchérissement et les cours de change suivants:

–	Renchérissement annuel:	CH	1,6 %
		GB	2,3 %
		D	1,9 %; suppléments: aluminium + 1 %, acier + 2 %
		USA	2,8 %
		F	2,0 %
		A	2,1 %
–	Cours du change:	EUR	1,60
		USD	1,35
		GBP	2,35

Les estimations du renchérissement et les cours du change ont été fixés en accord avec le Département fédéral des finances. Si, en cours d'acquisition, les niveaux de renchérissement et les taux de change devaient s'accroître, il conviendrait de demander des crédits additionnels.

Conformément à la loi sur les finances de la Confédération, le crédit d'engagement demandé dans le cadre d'un programme d'armement représente un montant maximal intégrant la réserve mentionnée dans le message, qu'il est interdit de dépasser sans l'autorisation du Parlement. Ce montant ne doit pas être confondu avec les charges totales finales du projet.

Pour l'exécution des acquisitions autorisées, l'organe qui procède à l'acquisition se tient aux dispositions légales en vigueur (loi sur les finances de la Confédération, loi sur les marchés publics, etc.). Il est ainsi garanti que les fonds publics sont utilisés conformément à la loi, de manière économique et rentable. La majorité des projets d'armement peuvent être achevés avec des charges inférieures au crédit d'engagement accordé.

Une situation de concurrence est établie dans le cadre de l'évaluation lorsque cela est possible. La situation de concurrence et la détermination du meilleur rapport coûts/utilité sont les garants de l'obtention de prix conformes au marché. En situation de monopole (par exemple lors d'une acquisition subséquente), les analyses du marché et l'expérience des spécialistes des achats constituent la base de la fixation du prix. De plus, armasuisse exige un droit de regard dans le calcul du prix.

Le prix est un élément important du succès d'une entreprise. Il s'ensuit que l'organe chargé de l'acquisition doit sauvegarder le secret d'affaires de ses clients et de ses partenaires commerciaux lors de la diffusion, auprès de tiers, d'informations en rapport avec le prix. Par conséquent, les prix offerts ne peuvent pas être présentés dans le détail.

Des comparaisons de prix peuvent déclencher des discussions. On constate cependant régulièrement que les indications et les comparaisons de coûts publiées par des personnes externes, des entreprises ou des médias, ne permettent pas de faire de véritables comparaisons. Les conditions nécessaires à la comparaison objective des prix doivent être établies pendant la phase d'évaluation. Les fournisseurs concurrents doivent présenter des offres précises, pour des configurations de projets et des programmes d'acquisition clairement définis aussi bien sur le plan matériel qu'en ce qui concerne le calendrier. Une évaluation professionnelle est nécessaire pour le calcul de comparaisons fiables et explicites des coûts.

armasuisse ne signe de contrats d'acquisition qui l'engagent qu'après adoption des crédits d'engagement par le Parlement. Il s'agit généralement de contrats à prix fixe prévoyant ou non la compensation du renchérissement.

3.3 Coûts additionnels

Les frais de transport relatifs à la part importée des acquisitions d'armement ne sont pas compris dans le crédit global demandé. Ce montant, estimé à quelque 0,3 million de francs, grèvera le crédit budgétaire, position financière 0800/A2119.001, Charges ordinaires d'exploitation (armasuisse).

La part de la taxe sur la valeur ajoutée sur les importations (environ 36 millions de francs) est demandée dans le cadre du budget annuel.

4 Conséquences financières

4.1 Récapitulation des coûts

Les coûts prévus ou générés en rapport avec les projets d'acquisition sont les suivants:

Projets d'acquisition	Études de projets, essais et préparatifs d'achat (EEP)[11]	Coûts d'acquisition	Mesures de construction	Charges de maintenance / année	Charges supplémentaires de personnel / année
		Coûts en rapport avec l'acquisition (coûts d'acquisition / coûts subséquents)			
	Millions de francs	Millions de francs	Millions de francs	Millions de francs	Millions de francs
– Système d'informations de conduite des Forces terrestres (SIC FT)	114,5	424,0	4,8	10,0	–
– Véhicule de commandement/transformation de chasseurs de chars auxquels il est renoncé (vhc cdmt/transformation chass chars)	2,2	126,0	–	3,0	–
– Modernisation de l'hélicoptère de transport 89 Super Puma (TH89 Super Puma WE)	19,0	194,0	–	22,0	–
– Char du génie et de déminage (char G et démin)	1,9	139,0	–	1,7	–
– Modernisation du char 87 Leopard (char 87 Leo WE)	55,0	395,0	–	9,0	–
– Système d'instruction des pilotes de jets PC-21 (JEPAS PC-21)	–	115,0	[12]	4,0	–
– Simulateur F/A-18 (sim F/A-18)	2,0	69,0	4,5	0,8	–
– Installation électronique d'instruction au tir Leopard (ELSA Leo)	6,8	39,0	3,5	0,8	–
Total	**201,4**	**1501,0**	**12,8**	**51,3**	**–**

11 Crédits d'engagement accordés par le Parlement. Le crédit études de projets, essais et préparatifs d'achat (EEP) sert à passer de la phase conceptuelle à celle de la réalisation dans le domaine du matériel de l'armée. L'objectif consiste à atteindre la maturité d'acquisition.

12 Coûts de petits projets de construction (il s'agit des constructions jusqu'à 3 millions de francs).

4.2 Projets déjà réalisés ou prévus, en relation avec les objets du présent message

Système d'informations de conduite des Forces terrestres (SIC FT)

– Système d'informations de conduite des Forces terrestres (vraisemblablement programmes d'armement 2007 et suivants)

Véhicule de commandement/transformation de chasseurs de chars auxquels il est renoncé (vhc cdmt/transformation chass chars)

– Chasseur de chars (programme d'armement 1990)
– Véhicule sanitaire (programme d'armement 2005)
– Système d'informations de conduite des Forces terrestres (programmes d'armement 2006 et suivants)

Modernisation de l'hélicoptère de transport 89 Super Puma (TH89 Super Puma WE)

– Hélicoptère de transport 98 Cougar (programme d'armement 1998)
– Hélicoptère léger pour les transports et la formation (programme d'armement 2005)

Char du génie et de déminage (char G et démin)

– Char 87 Leopard (programme d'armement 1984)
– Char léger de déminage 63/00 (programme d'armement 2000)
– Char de dépannage Büffel (programme d'armement 2001)
– Modernisation du char 87 Leopard (programme d'armement 2006)
– Char poseur de ponts (prévu avec le programme d'armement 2008)

Modernisation du char 87 Leopard (char 87 Leo WE)

– Char 87 Leopard (programme d'armement 1984)
– Char de dépannage Büffel (programme d'armement 2001)
– Système d'informations de conduite des Forces terrestres (programmes d'armement 2006 et suivants)
– Char du génie et de déminage (programme d'armement 2006)
– Installation électronique d'instruction au tir (programme d'armement 2006)
– Char poseur de ponts (prévu avec le programme d'armement 2008)

Système d'instruction des pilotes de jets PC-21 (JEPAS PC-21)

– F/A-18 C/D (programme d'armement 92)
– Nouveau cockpit pour le PC-7 (programme d'armement 2005)
– Nouvel avion de combat (prévu avec les programmes d'armement 2009/2010)

Simulateur F/A-18 (sim F/A-18)

– Complément à l'équipement des F/A-18 C/D
(programme Upgrade 21; programmes d'armement 2001 et 2003)

Installation électronique d'instruction au tir Leopard (ELSA Leo)

– Couplage aux systèmes ELTAM (programme d'armement 1999) et ELSA cdt tir et ELSA char gren (programme d'armement 2005).

Comme il s'agit d'une dépense unique de plus de 20 millions de francs, le projet est soumis à l'art. 159, al. 3, let. b, de la Constitution, qui institue un frein aux dépenses. Dès lors, il doit être approuvé par les Chambres fédérales à la majorité des membres de chaque conseil. Il est tenu compte, dans le volume des acquisitions, des dispositions concernant le frein à l'endettement (art. 126 Cst, art. 24, let. a–f LFC), du plan financier 2007–2009 (ACF 24 août 2005) et des éventuelles réductions dans le cadre du budget 2007 du plan financier 2008–2010. Les crédits d'engagement du programme d'armement 2006 sont calculés de telle manière que le financement des projets proposés peut être garanti dans le cadre susmentionné.

5 Programme de la législature 2003–2007

Le programme d'armement étant une affaire périodique annuelle, il n'est pas mentionné dans le programme de la législature.

6 Constitutionnalité

La compétence de l'Assemblée fédérale est fondée par les art. 60, 163 et 167 de la Constitution.