

93.056

**Message
concernant l'acquisition de matériel d'armement
(Programme d'armement 1993)**

du 23 juin 1993

Messieurs les Présidents, Mesdames et Messieurs,

Nous vous soumettons un message à l'appui d'un projet d'arrêté sur l'acquisition de matériel d'armement (programme d'armement 1993), en vous proposant d'adopter cet arrêté.

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

23 juin 1993

Au nom du Conseil fédéral suisse:
Le président de la Confédération, Ogi
Le chancelier de la Confédération, Couchepin

N36057

Condensé

Dans le présent programme d'armement, le Conseil fédéral propose l'acquisition du matériel suivant:

Projets	Crédit mio fr.	Crédit mio fr.
<u>Equipement général</u>		545,0
- Tenues de combat 90 et paquetage de combat 90	286,0	
- 180'000 tenues de sortie 95	114,0	
- 815 appareils à image thermique	145,0	
<u>Infanterie</u>		407,0
- 205 chars de grenadiers à roues	305,0	
- 3500 simulateurs pour l'instruction au combat avec le fusil d'assaut 90	24,0	
- 750 simulateurs de tir pour le lance- roquettes antichars	78,0	
<u>Troupes mécanisées et légères</u>		105,0
- 154 véhicules d'exploration légèrement blindés	105,0	
<u>Artillerie et fortifications</u>		219,0
- 280 ordinateurs FARGO, amélioration	30,0	
- 16 canons de forteresse 93 Bison de 15,5 cm y compris les munitions afférentes	189,0	
<u>Motorisation</u>		440,0
- 1200 voitures tout terrain Puch G	78,0	
- 2000 voitures militaires de livraison 2 t ...	288,0	
- 60 trains routiers écoles	15,3	
- 550 remorques de camions 85	22,7	
- 300 engins de transbordement de campagne ...	36,0	
<u>Troupes d'aviation et de DCA</u>		211,0
- Appareils électroniques d'identification ami- ennemi pour les missiles de DCA Stinger	79,0	
- Modification des fusées de proximité des missiles de défense contres avions Sidewinder	14,0	
- 250 simulateurs de tir pour la DCA	85,0	
- 4 avions cibles PC-9	33,0	
<u>Conduite et transmissions</u>		20,0
- 100 stations d'ondes dirigées R-915	20,0	
Total programme d'armement 93		1947,0

Le système d'armes Bison est composé des canons de forteresse de 15,5 cm mentionnés ci-dessus, des munitions et des constructions. Comme il s'agit d'un système global, le Conseil fédéral propose simultanément, en dérogation à la pratique habituelle, un crédit d'engagement de 60 millions de francs pour la construction des ouvrages nécessaires.

Message

1 Généralités

11 Le programme d'armement 1993 et la modernisation de l'armée

111 Evolution de la politique extérieure

Malgré les espoirs justifiés placés dans une coexistence pacifique des Etats en Europe et une diminution du danger de guerre globale, la situation internationale demeure marquée par l'instabilité et l'insécurité. C'est pourquoi le maintien d'une préparation à la défense adaptée à cette situation et le renouvellement matériel conséquent de l'armée demeurent nécessaires.

112 Evolution de la politique suisse de sécurité

Dans le plan directeur armée 95, le Conseil fédéral a défini les nouveaux accents de la conception de la défense nationale, compte tenu de la situation en matière de politique de sécurité. La doctrine de la défense dynamique en fait partie. Elle prévoit de former rapidement des efforts principaux dans le combat défensif, ce qui exige une souplesse accrue de l'engagement des moyens de l'armée.

Les moyens nécessaires à accomplir les missions conformément à la nouvelle conception d'engagement seront acquis par étapes. Dans le programme d'armement 1993, l'accent est porté d'une part sur l'augmentation de la mobilité par l'acquisition de chars de grenadiers à roues et de véhicules à moteur pour une partie de l'infanterie et, d'autre part, sur l'extension de la liberté d'action et sur le commandement par l'acquisition de moyens d'exploration pour l'échelon opératif. Une partie de ce matériel pourrait également être utilisée lors d'engagements des troupes de casques bleus envisagées. Par ailleurs, le programme d'armement 1993 porte l'accent sur l'amélioration

d'une instruction suffisante pour le cas de guerre par l'achat de simulateurs. L'amélioration de l'image du militaire est un autre impératif.

113 Conditions cadres financières

Une évolution est intervenue dans le développement des dépenses militaires par les réductions des budgets et des planifications financières décidées par le Conseil fédéral et le Parlement au cours de ces dernières années.

Depuis 1990, les planifications budgétaires et financières du Département militaire ont été réduites de près de trois milliards de francs jusqu'en 1996. Le compte 1992 diminue en valeur nominale de 0,3 pour cent et le budget de 1993 de 6,7 pour cent. De 1990 à 1993, les dépenses du Département militaire ont diminué en valeur réelle d'environ 15 pour cent. Ainsi, la part des dépenses militaires du budget de la Confédération, qui était encore de 16,3 pour cent en 1990, diminuera de 11 pour cent jusqu'en 1996.

Les réductions réalisées jusqu'à présent ont lourdement grevé les investissements en matière d'armement. Dans le cadre des mesures d'assainissement du budget de la Confédération pour les années 1994 à 1996, les dépenses d'armement ont subi une nouvelle diminution de 470 millions de francs. Ainsi, durant la période de 1990 à 1996, elles diminuent en valeur réelle de 25 pour cent. Cette situation a déjà provoqué la renonciation à un tiers des projets d'acquisition prévus à l'origine pour la réalisation de l'armée 95. D'autres projets d'armement ont dû être reportés dans la mesure où la politique de sécurité le permettait.

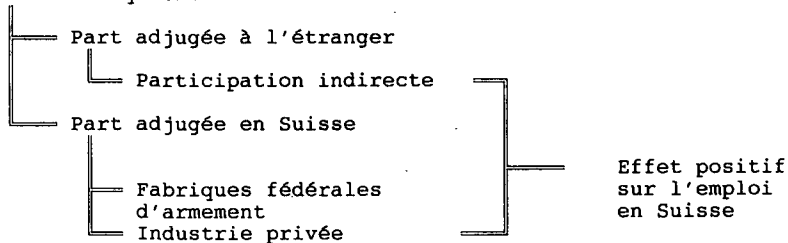
Le programme d'armement 1993 tient compte de la situation économique actuelle. Le processus du renouvellement matériel de l'armée est par conséquent caractérisé, d'une part, par la suppression de certains projets et, d'autre part, par une importante attribution de commandes dans le pays.

12 Répartition des commandes du programme d'armement
 1993

121 Schéma de calcul

Les chiffres qui suivent sont fondés sur le schéma de calcul suivant:

Crédit d'acquisition



122 Part adjudgée en Suisse et à l'étranger, participation
 indirecte et effets sur le marché de l'emploi en
 Suisse

La part des acquisitions proposées dans le présent message qui revient à la Suisse s'élève à 1361 millions de francs (70 %).

La part de 30 pour cent qui revient à l'étranger se répartit principalement entre les pays suivants: République fédérale d'Allemagne, France, Grande-Bretagne, Israël, Italie, Canada, Norvège, Autriche et Etats-Unis d'Amérique.

Des commandes adjudgées à notre industrie à titre compensatoire permettront de faire participer indirectement notre économie à l'acquisition de matériel étranger. Elles s'élèveront à 196 millions de francs. Le taux d'occupation dont bénéficie l'industrie suisse par la réalisation des projets présentés dans ce message est ainsi augmenté à environ 80 pour cent.

Voici le tableau de la part adjugée en Suisse des différents projets:

Projet	Production en Suisse		Participation indirecte	
	mio fr.	%	mio fr.	%
- Tenues de combat et paquetages de combat	257	90		
- Tenues de sortie	91	80		
- Appareils à image thermique	123	85		
- Chars de grenadiers à roues	229	75		
- Simulateurs pour l'instruction au combat avec le fusil d'assaut 90	23	95		
- Simulateurs pour le lance-roquettes antichars	23	30	53	68
- Véhicules d'exploration légèrement blindés	79	75		
- Amélioration des ordinateurs FARGO	30	100		
- Canons de forteresse 15,5 cm 93 Bison	120	64	50	25
- Voitures pour le transport de personnes Puch G	11	14	64	82
- Véhicules militaires de livraison	210	73		
- Trains routiers-écoles	4	26		
- Remorques pour camions 85	23	100		
- Engins de transbordement de campagne	7	20	27	80
- Identification électronique ami-ennemi pour le Stinger	32	40		
- Modification des fusées de proximité du Sidewinder	1	7		
- Simulateurs de tir pour la DCA .	60	70		
- Avions cibles PC-9	18	55		
- Stations d'ondes dirigées R-915	20	100		
Total	1361	70	196	10
			1361	70
Effet positif sur le marché de l'emploi en Suisse	1557			80

Une participation directe est prévue pour le simulateur du fusil d'assaut 90 et pour le simulateur de tir de DCA. Ces deux fabrications sous licence n'entraînent pas de coûts supplémentaires.

123 Répartition de la production indigène

La part adjugée à l'industrie suisse se répartit à raison de 90 pour cent sur l'industrie privée et 10 pour cent sur les entreprises fédérales d'armement. On sait par expérience que ces dernières sous-traitent environ la moitié de leurs commandes à des entreprises privées suisses.

Généralement, les commandes importantes sont adjugées à un entrepreneur général; celui-ci est tenu de veiller à une répartition régionale aussi équitable que possible des mandats adjugés en sous-traitance.

Selon les directives du Conseil fédéral du 26 novembre 1986 sur la politique de coordination régionale des mandats adjugés par la Confédération, des contacts ont eu lieu entre le Département militaire et la Centrale pour le développement économique régional de l'Office fédéral de l'industrie, des arts et métiers et du travail. L'adjudication des mandats tient dès lors compte des considérations de politique régionale, lorsque la rentabilité et les possibilités le permettent.

13 Rôle des cantons dans l'acquisition de l'équipement personnel

Dans le présent message, il est proposé l'acquisition d'une nouvelle série de tenues et de paquetages de combat 90, ainsi que d'une première série de la nouvelle tenue de sortie 95. Voici les problèmes qui sont liés à cette acquisition.

Au troisième alinéa de l'article 20 de la constitution fédérale, l'acquisition de l'habillement et de l'équipement des

militaires est attribuée aux cantons: "La fourniture et l'entretien de l'habillement et de l'équipement restent dans la compétence cantonale; toutefois, les dépenses qui en résultent sont bonifiées aux cantons par la Confédération, d'après une règle à établir par la législation fédérale."

Depuis l'entrée en vigueur de cet article en 1874, divers compléments tenant compte de l'évolution ont conduit à un transfert partiel des tâches des cantons à la Confédération. Les bases légales concernant la répartition actuelle entre la Confédération et les cantons des tâches relatives aux acquisitions sont les suivantes:

- Organisation militaire du 12.04.1907, article 158, 2e alinéa et alinéa 2bis. Cet article donne la possibilité à la Confédération de s'écarter de la règle et de centraliser exceptionnellement l'acquisition de certains biens d'équipement, en accord avec les cantons.
- Ordonnance sur l'acquisition du matériel d'armée du 25.04.1986, articles 20 et 21. L'acquisition de l'habillement et de l'équipement peut se faire par deux crédits différents, à savoir le budget annuel de l'équipement et du matériel à renouveler (BER) et, dans certains cas, les programmes d'armement (PA).

Les pièces nécessaires chaque année à l'équipement des recrues sont commandées par le Groupement de l'armement aux administrations cantonales des arsenaux à charge du budget de l'équipement personnel et du matériel à renouveler (BER). Ces administrations adjugent la fabrication de ces pièces aux selliers, aux artisans à domicile et à de petites et moyennes entreprises (par exemple en ce qui concerne les chemises d'uniforme). Les cantons sont indemnisés par la Confédération pour ces fournitures sur la base d'un tarif. Cependant, dans ce domaine aussi, l'acquisition est partiellement centralisée. Ce mode d'acquisition par l'intermédiaire des cantons est plus coûteux qu'un achat centralisé.

En ce qui concerne les nouveaux articles, le Groupement de l'armement (GDA) procède depuis assez longtemps à l'achat centralisé des stocks de base, par l'intermédiaire des

programmes d'armement, en vue d'accélérer le rééquipement. Les besoins annuels pour l'équipement des recrues sont couverts, en règle générale, par le BER de manière décentralisée en passant par les cantons et en partie, de manière centralisée, par le GDA directement. Ce dernier procédé est appliqué par exemple pour l'acquisition en cours de la nouvelle tenue de combat et du paquetage de combat. Au chiffre 212.52 du présent message, une comparaison des coûts est établie pour la première fois entre l'acquisition centralisée et l'acquisition décentralisée de la tenue de sortie 95.

Le Département militaire fédéral a demandé à des experts externes à l'administration de procéder à une étude de ce problème (Brugger, Hanser et partenaires, Zurich). Il s'agit avant tout d'obtenir une meilleure transparence en ce qui concerne les coûts supplémentaires de l'acquisition décentralisée par rapport à l'acquisition centralisée, et d'examiner les conséquences de l'évolution des marchés sur le plan international et national (libéralisation des marchés, modifications de structures de l'industrie et de l'artisanat, etc.). L'étude examine le procédé actuel d'acquisition du point de vue économique; elle constate qu'une évolution est en cours dans la branche des textiles, de l'habillement et des cuirs (dégraissage des structures, diminution des fournisseurs potentiels). L'avenir des artisans à domicile, des petites entreprises et des selliers est jugé plutôt critique, notamment du fait de la modification des exigences en matière de techniques de production (matériaux différents, investissements). La tendance à la libéralisation des acquisitions publiques par une souscription générale conforme aux principes du GATT et du processus d'intégration européenne s'accroît et se répercute sur les mises à l'enquête publiques de la Confédération et depuis peu des cantons. La réforme de l'armée en cours aura probablement pour conséquence de diminuer le volume des acquisitions; il pourrait en résulter que certaines pièces d'équipement ne seront plus achetées chaque année.

En outre, le Conseil fédéral, dans son message du 24 février 1993 sur le programme consécutif au rejet de l'accord EEE, a manifesté son intention de promouvoir l'ouverture des marchés

publics. Il prévoit notamment de conclure des accords internationaux permettant d'ouvrir réciproquement les procédures d'adjudication, qui engloberaient également les Etats associés (cantons). Pour le cas d'une conclusion favorable des négociations sur le code du GATT relatif à ce domaine, le Conseil fédéral prévoit de créer une loi fédérale sur les procédures d'adjudication publiques, qui offrirait notamment la possibilité aux soumissionnaires dont l'offre n'a pas été retenue, de faire recours en cas de procédure non conforme aux exigences de la libre concurrence. Le Conseil fédéral a également décidé de soutenir les efforts des cantons en vue d'éliminer les prescriptions qui empêcheraient une adjudication en dehors de leur territoire. Le but de ces mesures est de favoriser une utilisation efficiente des recettes fiscales et de promouvoir des structures de libre concurrence sur le plan international. A l'échelon de la Confédération, l'ordonnance sur les achats et les soumissions est en révision. Compte tenu de la libéralisation prévue et en raison de la compression des dépenses, il ne sera plus possible à l'avenir au département militaire d'acquérir des pièces d'équipement en acceptant de payer des coûts supplémentaires élevés.

2 Projets d'acquisition

21 Equipement général
(545,0 mio de fr.)

211 Tenues de combat 90 et paquetages de combat 90
(286,0 mio de fr.)

211.1 Introduction

Par l'arrêté fédéral sur l'acquisition de matériel d'armement 1989 (FF 1989 III 918), l'acquisition d'une première série de tenues de combat et de paquetages de combat a été mise en oeuvre. Depuis 1989, d'autres acquisitions du même ordre ont lieu à charge du budget de l'équipement personnel et du matériel à renouveler (BER), par l'intermédiaire des cantons. Dans le présent message, c'est la deuxième série de tenues de combat 90 et de paquetages de combat 90 assortis qui est proposée.

En complément au programme d'armement 89, le programme d'armement 93 prévoit l'acquisition des imperméables de travail 90, des gants 90 et des moufles 90.

Dès 1993, tous les militaires seront équipés progressivement de la tenue de combat 90.



211.2 Considérations militaires

211.21 Justification

Comme l'explique déjà le message relatif au programme d'armement 1989 (FF 1989 II 101), l'équipement vestimentaire actuel n'est plus suffisant pour des raisons fonctionnelles. Il est également peu satisfaisant concernant la présentation du

militaire. L'uniforme 49/72, notamment dans les troupes de montagne, est porté non seulement en sortie, mais également pour le travail. La tenue de combat 70 a révélé quelques défauts conceptionnels. En effet, en raison des nombreuses poches pour les munitions et les effets, le port de vêtements supplémentaires est fortement limité, voire rendu impossible. Ainsi, par exemple, ni le manteau 72 actuel (capote) de protection contre le froid, ni un survêtement de protection contre les toxiques chimiques de combat ne peuvent être portés par-dessus la tenue de combat 70.

Une solution satisfaisante ne pourra être obtenue qu'en distinguant de manière conséquente la tenue de sortie de la tenue de combat. La tenue de camouflage 83, introduite dès 1983 dans les troupes non combattantes, constitue un premier pas dans cette direction. Cette tenue permet de porter des vêtements supplémentaires tels que, par exemple, un vêtement de protection thermique, un gilet anti-éclats ou un survêtement de protection C.

Un paquetage de combat moderne tel qu'il est utilisé par d'autres armées remplacera l'actuel sac de montagne et la tenue de combat 70 avec ses nombreuses poches, dans lesquelles le militaire portait ses munitions et des pièces d'équipement.

Dans le domaine des chaussures également un renouvellement est prévu. Depuis 1990, les militaires des troupes de montagne touchent une paire de chaussures à coque qui assurent une meilleure protection contre le froid et l'humidité. L'acquisition de ces chaussures à coque a été mise en oeuvre en 1988. Elle grève le budget annuel de l'équipement personnel et du matériel à renouveler (BER) et ne fait dès lors pas partie des projets du présent programme. En outre, dès 1993, simultanément avec la tenue de combat 90, les recrues seront équipées de la nouvelle botte de combat. Celle-ci était inscrite au programme d'armement 90 (FF 1990 III 357, ch. 2 du message). Cette acquisition sera poursuivie au moyen du BER par tranches annuelles.

**211.22 La conception de la tenue de combat 90 et du
paquetage de combat 90**

La nouvelle tenue de combat comprend les parties suivantes
(les effets marqués d'un * sont déjà introduits):

- Tenue de camouflage 90, constituée de:
 - . Vareuse,
 - . Pantalons et ceinturon,
 - . Casquette à visière et béret 90 * ou béret 95;
 - . Vêtements supplémentaires tels que:
 - .. Chemise-tricot 75 *
 - .. T-shirt 90
 - .. Pullover 74 *
 - .. Imperméable de travail 90
 - ... Vareuse
 - ... Pantalons
 - ... Chapeau
 - .. Gants 90 (protection de la peau)
- Protection thermique 90, constituée de:
 - . Vareuse
 - . Pantalons
 - . Casquette
 - . Gants 90 (protection thermique)
- Bottes de combat 90 ou chaussures * et guêtres *
- Autres effets d'équipement:
 - . Casque * et coiffe de casque
 - . Appareil de protection de l'ouïe * avec tampons auriculaires *
 - . Sac de couchage *

S'ajoute à cela le paquetage, composé de:

- Paquetage 90
- Sac d'effets 58 *
- Gourde 85 *, ustensiles de cuisson (gamelle) * et services *
- Sachet de nettoyage *.

Le matériel énuméré ci-dessus est remis partiellement à tous
les militaires à titre d'équipement personnel qu'ils emportent

à domicile. Le reste est entreposé avec le matériel de corps dans les arsenaux. C'est pourquoi deux tenues de camouflage 90 seront attribuées à chaque militaire, y compris aux membres du SFA. Une de ces tenues fera partie de l'équipement personnel. Le militaire la portera avec le béret de sortie, à titre de tenue de service, lors de l'entrée au service et du licenciement. La seconde tenue de camouflage fait partie du matériel de corps; elle est remise en cas de mobilisation de guerre et pour les services d'instruction avec la casquette à visière, à titre de tenue de combat et de travail. En raison de la nécessité de pouvoir procéder en tout temps à des échanges et en raison de l'usure à laquelle il faut s'attendre, des tenues de camouflage 90 seront stockées auprès de l'Intendance du matériel de guerre à titre de réserve.

Les équipages des véhicules de combat toucheront une combinaison 90 avec le béret assorti, en lieu et place de la tenue de camouflage 90 et de la casquette à visière.

Dans le présent programme d'armement, il est renoncé à l'acquisition de casquettes à visière 90 et de bonnets d'hiver qui existent en nombre suffisant pour l'instant.

En ce qui concerne la protection thermique 90, le volume de l'acquisition tient compte du fait qu'une de ces tenues sera remise à titre d'équipement personnel et emportée à domicile et qu'une partie sera attribuée à la réserve.

Afin de préserver la vareuse de protection thermique 90 remise à titre d'équipement personnel, une vareuse de protection thermique 90, prélevée sur un contingent de matériel en prêt, est remise pour la durée d'un service. C'est pourquoi le présent programme d'armement prévoit 50'000 vareuses de protection thermique 90 supplémentaires.

Dans le contexte de la tenue de combat 90, les gants ont également été revus. A l'avenir, les militaires recevront une paire de gants en cuir à titre de protection de la peau et une paire de moufles doublées de fibres, à titre de protection

contre le froid. Ces deux paires de gants feront partie de l'équipement personnel. En outre, chaque militaire se verra attribuer au matériel de corps une paire de gants de travail 71.

La protection contre la pluie 90 offre une protection optimale contre la pluie, l'humidité du sol et le vent. Elle peut être portée par-dessus la tenue de camouflage 90, la protection contre le froid 90 ou le vêtement de protection C 90. En raison des effectifs restreints, elle est pour l'instant attribuée à la réserve, mais fera partie du matériel de corps par la suite.

L'imperméable de travail 90 remplacera l'ancienne pèlerine à couleurs de camouflage (comprenant du rouge) et l'imperméable de travail 76 des équipages de chars.

La nouvelle conception de l'habillement a pour conséquence de mettre à la disposition du militaire de plus nombreuses pièces vestimentaires (système des pelures d'oignon), ainsi qu'un assortiment de tailles plus important. Les conséquences pour la présentation et l'aptitude au combat sont positives.

211.23 Appréciation par la troupe

Dès 1985, des essais avec la nouvelle tenue de combat 90 ont été faits dans les écoles et les cours de l'infanterie et des troupes mécanisées et légères. Les exigences du cahier des charges militaires étaient remplies et la conformité aux exigences de la troupe put être constatée.

En 1991, le régiment d'infanterie 23 et le bataillon de fusiliers 79 furent équipés de la nouvelle tenue et du nouveau paquetage de combat 90, à titre d'essai pilote. Le nouvel équipement fut apprécié positivement par la troupe.

211.24 Intégration dans la troupe

L'intégration dans la troupe aura lieu dès 1993 dans les écoles de recrues. Simultanément, des corps de troupe entiers seront rééquipés, en commençant par l'infanterie, les cyclistes et les formations équipées du Stinger.

300'000 militaires environ peuvent être équipés avec les pièces actuellement en voie d'acquisition et celles dont l'acquisition est proposée dans le présent message. Les équipements qui seront encore nécessaires seront mis à la charge du budget de l'équipement personnel et du matériel à renouveler (BER).

Par année, il est possible de rééquiper 60-70'000 militaires. Considérant l'effectif futur de l'armée qui sera de 400'000 hommes, il faudra environ 7 ans pour mener à terme le rééquipement; il sera terminé en l'an 2000.

211.25 Utilisation de l'équipement actuel

Les pièces d'habillement et d'équipement actuels seront encore utilisées jusqu'à leur liquidation. Des liquidations partielles de pièces d'équipement selon l'ancienne ordonnance seront inévitables.

211.3 Considérations techniques

211.31 Description

La tenue de camouflage 90 est constituée d'un tissu de coton mixte et comprend - comme c'était le cas pour la tenue de camouflage 83 - une vareuse, des pantalons et une casquette, ainsi qu'un ceinturon d'étoffe supplémentaire. La coupe et le dessin de camouflage ont été modifiés, ce dernier permettant une meilleure protection contre les observations aériennes. La vareuse a été munie d'un badge au-dessus de la poche de

poitrine gauche portant le nom du titulaire et d'insignes de grades et d'armes métalliques aux pointes du col.

La protection thermique 90 est composée d'une vareuse, d'un pantalon et d'une casquette. Elle est également constituée d'un tissu de coton mixte. La vareuse et les pantalons ont de bonnes qualités isolantes. Contrairement à l'anorak et aux pantalons coupe-vent des troupes de montagne, le vêtement thermique 90 est imprimé du même dessin de camouflage que la tenue de camouflage 90. La vareuse thermique est également munie d'un badge portant le nom, ainsi que des insignes d'armes et de grades.

Les gants à doigts en cuir doublé de tricot sont destinés à la protection de la peau. Les moufles en cuir et tissu comprenant une fourrure en fibres sont destinées à la protection contre le froid. Les gants de travail 71 continuent à être utilisés pour le travail.

Nouvellement, chaque militaire reçoit, outre la chemise-tricot actuelle, un T-shirt pour la saison chaude et le pullover 74 pour la saison d'hiver. Le pullover 74 n'était jusqu'ici remis qu'aux troupes de montagne. Le T-shirt est en coton, le pullover en lainage mixte.

La tenue imperméable de travail 90 est constituée d'une vareuse, de pantalons et d'un chapeau. A titre de variante, le chapeau peut être remplacé par un capuchon que l'on fixe à la vareuse. La tenue est constituée d'un tissu de polyamide recouvert de PVC et munie d'une impression de camouflage.

Le paquetage de combat 90 est constitué d'un dispositif dorsal en matière textile comprenant sept poches en tissu plastifié dans lesquelles le militaire emporte les munitions, l'équipement tel que la gamelle, la gourde, le sachet de nettoyage, le linge de réserve, etc., ainsi que le ravitaillement. Le masque de protection et le survêtement de protection C peuvent également y être placés. En outre, l'outil de pionnier, le casque et le sac de couchage peuvent y être accrochés.

Selon les conditions atmosphériques et l'engagement prévu, le paquetage de combat peut être réduit ou agrandi progressivement jusqu'au paquetage complet.

211.32 Essais techniques

Les essais techniques ont été faits en partie par le Groupement de l'armement lui-même, mais surtout par l'Institut fédéral d'essais des matériaux (EMPA) à Saint-Gall. Comparée à la tenue actuelle, la tenue de combat 90 s'est révélée supérieure, notamment en ce qui concerne le rapport coût-rendement, le confort et la protection, grâce aux diverses possibilités de combinaisons qu'elle offre. Une série d'essais faits par l'Institut Hohenstein (République fédérale d'Allemagne) spécialisé en matière de recherche de la physiologie vestimentaire, a confirmé ces résultats.

L'EMPA a également fait des essais détaillés du paquetage de combat. Il s'agissait en premier lieu de déterminer les meilleurs matériaux et les meilleures méthodes de confection.

211.33 Choix du matériau

Jusqu'aux années 50, pratiquement toutes les pièces d'uniforme étaient confectionnées en tissu de laine. Ce n'est que la tenue de combat qui a permis de s'écarter de ce principe, notamment pour des raisons d'économie. S'agissant de la nouvelle tenue de combat 90, seul le pullover 74 est en laine tricotée, le reste est en tissu de coton mixte. Ce procédé permet de réduire les coûts, compte tenu du fait que la laine est devenue très chère. En outre, son entretien est difficile et elle est peu indiquée pour l'engagement au combat.

Une évolution semblable a eu lieu pour les effets du paquetage. Il y a quarante ans à peine, le sac militaire, les cartouchières et d'autres articles étaient confectionnés entièrement en cuir, alors que d'autres pièces étaient au moins renforcées

de cuir. En outre, le paquetage comprenait de nombreuses courroies en cuir. Dans ce domaine également, il a été nécessaire, en raison des coûts, d'utiliser progressivement de nouveaux matériaux tels que des textiles en lieu et place des courroies de cuir, la toile et le cuir artificiel pour la fabrication des sacs de montagne. Avec l'introduction du fusil d'assaut 57, les cartouchières en cuir ont disparu. La nouvelle tenue de combat 90 ne comprend aucune courroie de cuir, même la sabretache en cuir disparaîtra progressivement. Alors que les sacs de montagne actuels comprennent encore des courroies et un renforcement du fond en cuir, le paquetage de combat 90 ne connaîtra plus ce matériau. Toutefois, le cuir ne disparaîtra pas complètement de l'équipement de l'armée. Les bottes de combat 90 sont en cuir, la chaussure-coque 90 et notamment les deux paires de chaussures intérieures sont également confectionnées en cuir. Il en résulte que plus de la moitié des fournitures de cuir pour l'armée restent maintenues. Le remplacement du cuir par des textiles et du cuir artificiel (tissu de polyester recouvert de chlorure de polyvinyle, PVC) touche en premier lieu les tanneries et les marchands de cuir. Les ateliers d'étampage et les selleries pourront utiliser, en lieu et place du cuir, du cuir artificiel comme c'est déjà le cas actuellement pour les sacs de montagne et les sacs d'effets.

La mauvaise réputation du PVC dans le domaine des nuisances à l'environnement est due notamment aux emballages à jeter, aux bouteilles de boisson, aux sacs d'ordures, etc. Ce matériau synthétique présente des problèmes lors de son élimination par incinération, mais non pas pendant sa durée d'utilisation. Il est cependant possible de liquider des objets en cuir artificiel dans des fours d'incinération munis de dispositifs de lavage des gaz résiduels et dans des dépôts spécialement conçus à cet effet. L'utilisation du PVC dans l'armée, pour des bâches de camions, des filets de camouflage, des effets d'équipement, etc., constitue moins de deux pour mille de l'usage de ce matériau dans l'ensemble du pays.

211.4 Acquisition

211.41 Importance de l'acquisition et crédits

Voici la structure du crédit en vue de cette acquisition:

	mio fr.
- 300'000 tenues de camouflage 90 complètes (vareuse, pantalons avec jambières élastiques, ceinturon d'étoffe), sabretache, à fr. 180.-	54,0
- 200'000 vêtements thermiques 90 complets (vareuse, pantalons) à fr. 254.-	50,8
- 50'000 vareuses supplémentaires pour la tenue thermique 90 à fr. 160.-	8,0
- 300'000 T-shirts 90 à fr. 11.-	3,3
- 200'000 pullovers 74 à fr. 85.-	17,0
- 200'000 tenues imperméables de travail 90 complètes (vareuse, pantalons, chapeau) à fr. 198.-	39,6
- 300'000 coiffes de casque à fr. 14.70	4,41
- 200'000 paires de gants à doigts 90 à fr. 40.-	8,0
- 200'000 paires de moufles 90 à fr. 32.-	6,4
- 100'000 paquetages de combat 90 à fr. 700.- ...	70,0
- 500'000 insignes d'armes à fr. 5.-	2,5
- 100'000 insignes de grades 90 à fr. 5.-	0,5
- Renchérissement prévisible jusqu'à la livraison (8 %)	21,09
- Risques (0,1 %)	0,4
<hr/>	
Total (arrondi)	286,0

211.42 Comparaison des prix

La première acquisition de base d'un montant de 220 millions de francs a été approuvée avec le programme d'armement 1989. Par rapport à cette première acquisition, les postes suivants sont désormais écartés: 300'000 casquettes (4,65 mio de fr.), 200'000 bonnets de montagne (6,18 mio de fr.), matériel de remplacement et de réparation (8,8 mio de fr.), réserve de matériel (13,5 mio de fr.). Ces articles sont actuellement disponibles en nombre suffisant; leur remplacement annuel est financé au moyen du BER. Par rapport au programme d'armement 1989, les postes suivants sont par contre prévus: 50'000 vareuses thermiques 90, 200'000 tenues imperméables de travail 90, 200'000 gants à doigts et 200'000 moufles. Compte tenu de la différence de volume d'acquisition, des montants différents ont été prévus dans les deux programmes d'armement pour tenir compte du renchérissement et des risques. Les postes comparables indiquent un montant total de 231 millions de francs pour le programme d'armement 1993 (au lieu de 286 millions) et de 198 millions de francs pour le programme d'armement 1989 (au lieu de 220 millions). La différence de prix de 33 millions de francs est imputable d'une part au renchérissement, d'autre part, les temps de fabrication nécessaires aux petits artisans et aux travailleurs à domicile ont dû être augmentés.

La comparaison des prix permet d'établir le tableau détaillé suivant:

	Prix à l'unité (arr.)	PA 93 mio fr.	Prix à l'unité (arr.)	PA 89 mio fr.
- 300'000 1) tenues de camouflage 90 (vareuse, pantalons avec jambières élastiques, ceinturon d'étoffe), sablétache	180.00	54,00	134.50	40,35
- 300'000 casquettes à visière	-	-	15.50	4,65
- 200'000 1) vêtements thermiques (vareuse, pantalons)	254.00	50,80	189.10	37,82
- 200'000 bonnets de montagne 90	-	-	30.90	6,18
- 50'000 vareuses pour tenues thermiques 90	160.00	8,00	-	-
- 300'000 T-shirts 90	11.00	3,30	10.00	3,00
- 200'000 pullovers 74	85.00	17,00	75.00	15,00
- 200'000 tenues imperméables de travail 90 (vareuse, pantalons, chapeau)	198.00	39,60	-	-
- 300'000 2) coiffes de casque 90	14.70	4,41	11.00	3,30
- 200'000 paires de gants à doigts 90	40.00	8,00	-	-
- 200'000 paires de moufles 90	32.00	6,40	-	-
- 100'000 3) paquetages de combat 90	700.00	70,00	610.00	61,00
- 500'000 insignes d'armes 90	5.00	2,50	3.60	1,80
- 100'000 insignes de grades	5.00	0,50	4.00	0,40
- Matériel de remplacement et réparation ...	-	-	-	8,80
- Réserve de matériel au GDA	-	-	-	13,50
- Renchérissement	-	21,09	-	17,70
- Risques	-	0,40	-	6,50
Total global (arrondi)		286,00		220,00
Total des articles comparables (arrondi pour comparaison)		231,00		198,00

- 1) env. 30 % du nombre indiqué sont acquis par l'intermédiaire des cantons
coûts supplémentaires 6,875 mio de fr.
- 2) env. 30 % du nombre indiqué sont acquis par l'intermédiaire du travail à
domicile
coûts supplémentaires 0,265 mio de fr.
- 3) env. 50 % du nombre indiqué sont acquis par l'intermédiaire des cantons
coûts supplémentaires 5,000 mio de fr.

211.43 Mise en oeuvre anticipée de l'acquisition

Durant une une séance de la Commission de politique de sécurité du Conseil des Etats du mois de janvier 1993, un membre a attiré l'attention sur la situation d'occupation précaire dans l'industrie des textiles. La décision de principe relative à l'introduction de la nouvelle tenue de combat 90 a déjà été prise par les Chambres fédérales à l'occasion de l'approbation du programme d'armement 1989. Cette décision qui assure un

taux d'occupation appréciable, entraîne une acquisition subséquente faible en risques. La nouvelle série, conjointement avec les tenues et les paquetages de combat 90 déjà acquis, permettra d'équiper deux tiers des militaires de l'armée 95. La commission a précisé que l'acquisition des tenues de combat 90 et des paquetages de combat 90 pouvait être introduite après l'approbation par la Délégation des finances des Chambres fédérales. Sous réserve de l'approbation de la Délégation des finances, nous avons approuvé l'introduction anticipée de l'acquisition conformément à l'article 31, 3e alinéa, de la loi fédérale du 6 octobre 1989 sur les finances de la Confédération (procédure d'urgence). Cette procédure permettra d'acheter les matériaux de base, tels que les tissus, pour un montant de 45 millions de francs. Les coûts d'une éventuelle résiliation de la commande avant fin 1993 seraient de 15 millions de francs.

211.44 Organisation en vue de l'acquisition

L'acquisition du matériel proposé a lieu par l'intermédiaire du Groupement de l'armement. Toutes les commandes, à l'exception des acquisitions qui se font par l'intermédiaire des cantons, sont adjudgées sur la base du libre concours à des entreprises suisses. Compte tenu de l'importance des quantités, la plupart des fournitures seront faites simultanément par plusieurs entreprises. C'est ainsi que la fourniture des tissus imprimés sera mise au concours auprès des entreprises de tissage et d'impression de textiles, alors que la confection sera mise au concours dans les entreprises vestimentaires. S'agissant du paquetage de combat 90, ce sont les entreprises de revêtement de tissu qui seront appelées à soumissionner, alors que les selleries et les entreprises de confection seront intéressées à la confection de ces pièces.

211.45 Part. adjudgée dans le pays

Le volume d'acquisition total est attribué à des entreprises suisses et à des travailleurs à domicile. 90 pour cent de l'acquisition auront une influence favorable sur les emplois en Suisse; 10 pour cent concernent des travaux de confection exécutés à l'étranger.

211.46 Déroulement chronologique de l'acquisition

La livraison du matériel proposé aura lieu entre 1995 et 1997.

211.5 Perspective

Par la suite, le renouvellement aura lieu par l'intermédiaire du budget annuel pour l'équipement personnel et le matériel à renouveler (BER). La somme des coûts pour les nouvelles pièces d'habillement et d'équipement remises à chaque militaire sera sensiblement inférieure à la somme des coûts occasionnés par les articles actuels; dès lors, une économie pourra être réalisée en même temps qu'une amélioration de la qualité.

211.6 Coûts subséquents et constructions

Comme il a été dit dans le message concernant le programme d'armement 1989, la tenue de combat 90 et le paquetage de combat 90 nécessiteront plus de surfaces d'entreposage que jusqu'ici (plus de pièces d'habillement, assortiment de tailles élargi). Ces besoins seront couverts par des transferts internes et, à court terme, par la location de surfaces d'entreposage.

L'entretien des tenues de combat 90 et des paquetages de combat 90 nécessite chaque année du matériel de remplacement de l'ordre de 1,4 million de francs.

212 Tenues de sortie 95
(114,0 mio de fr.)

212.1 Introduction

Il est prévu d'équiper tous les hommes de la nouvelle tenue de sortie 95. La présente proposition d'acquisition permettra d'introduire la tenue de sortie 95 dès 1997 dans les écoles. Afin d'assurer ce délai, 20'000 tenues de sortie ont déjà été prévues au crédit annuel du budget pour l'équipement personnel et le matériel à renouveler 1993 (BER). Les commissions de politique de sécurité des deux Conseils ont été informées à ce sujet. Afin de ne pas anticiper sur la décision de principe du Parlement, le crédit a été bloqué jusqu'à l'approbation du programme d'armement 93 par les Chambres fédérales. A partir de 1994, d'autres acquisitions auront lieu par l'intermédiaire du du BER annuel.

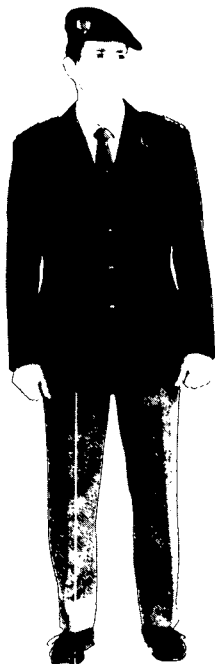
Les militaires du Service féminin de l'armée conservent leur tenue de sortie bleue actuelle. A l'avenir, on lui donnera une coupe plus élégante.

La tenue de sortie 72 actuelle est portée en partie pour la sortie, mais également pour le travail. Cette situation n'est conforme ni à l'esprit de l'époque, ni à la mission.

Désormais, il sera fait une distinction nette entre la tenue de sortie et la tenue de travail. Les motifs principaux sont les suivants:

- En renonçant à l'utilisation mixte, il sera mieux tenu compte des exigences imposées lors de la sortie. La présentation de la troupe en sortie ou en congé sera ainsi améliorée.
- L'introduction d'un uniforme uniquement destiné à la sortie permettra de mieux tenir compte des besoins en matière d'hygiène. Il s'agit également d'une contribution au bien-être de la troupe.

- Comme l'a révélé une enquête représentative dans les écoles de recrues et les cours de répétition, la majorité des militaires interrogés souhaite également un nouvel uniforme de sortie. Ce souhait répond par ailleurs à la solution adoptée par les armées étrangères.



La distinction nette entre la tenue de sortie et la tenue de travail a déjà été introduite par l'acquisition de la première série de tenues de combat 90 et de paquetages de combat 90 (programme d'armement 1989).

Les officiers, les sous-officiers et les soldats porteront dorénavant la même tenue de sortie. Grâce à cette nouvelle tenue, la présentation de notre armée en public, pendant les congés et les loisirs, sera modernisée. Il sera tenu compte de l'évolution de la mode depuis 1972 aussi bien en ce qui concerne le confort que l'aspect et un assortiment élargi.

permettra de mieux tenir compte des diverses tailles. La comparaison des coûts entre l'ancienne et la nouvelle tenue est en faveur de cette dernière (ch. 212.52).

212.2 Conception de la tenue de sortie 95

La tenue de sortie 95 comprend les parties suivantes (les articles désignés par un * sont déjà introduits):

- veston de sortie 95, gris foncé (sans ceinturon),
- pantalons de sortie 95, gris clair (avec ceinturon),
- chemise 90, gris clair,
- chemise à manches courtes 90, gris clair *,
- cravate, grise,
- pattes d'épaules pour les soldats (comme jusqu'ici),
- insignes de grades sur les pattes d'épaules * (désormais pour les sous-officiers et les appointés également),
- béret 95 en six couleurs différentes et muni de l'emblème de la Grande Unité ou de l'école,
- imperméable de sortie 68 *,
- insignes de spécialistes/distinctions *.

Le manteau 72 disparaît, compte tenu du fait que par temps froid, la vareuse thermique 90 peut être portée par-dessus la tenue de sortie.

212.3 Appréciation par la troupe et introduction

Dès 1987, les écoles de l'infanterie, de la protection aérienne et des troupes d'aviation ont eu l'occasion de faire des essais avec la nouvelle tenue de sortie. Le choix s'est porté sur la tenue de sortie comprenant un veston gris foncé et un pantalon gris clair. Cette réalisation en deux couleurs correspond aux vœux de la plupart des jeunes soldats.

L'introduction de la nouvelle tenue de sortie 95 aura lieu dès 1997 dans les écoles. Au début de cette introduction, il est nécessaire de disposer d'un stock important, compte tenu de

l'élargissement de l'assortiment des tailles et de la répartition régionale des pièces d'équipement.

La tenue de sortie 72 sera encore portée par les militaires qui ont fait leur école de recrues avant 1997. Cette façon de procéder permettra de liquider les stocks existants.

L'utilisation simultanée de la tenue de sortie 72 et de la tenue de sortie 95 ne nuira guère à la présentation de l'armée. Dans les écoles, l'uniformité est assurée.

212.4 Considérations techniques

La tenue de sortie 95 est constituée de la même gabardine que la tenue actuelle des officiers (55 % de polyester, 45 % de laine). La confection est celle d'un uniforme classique sans ceinturon. La tenue de sortie est bicolore; le veston est plus foncé que les pantalons. Le couvre-chef sera constitué par le béret dans la couleur de l'arme et muni de l'emblème de la Grande Unité ou de l'école. Les insignes de grades seront portés aussi bien par les officiers supérieurs, les sous-officiers et les appointés aux pattes d'épaules, en une seule couleur.

Les matériaux servant à la confection de la tenue de sortie sont utilisés dans l'armée depuis des années. C'est pourquoi il a été renoncé à des essais techniques. Par contre, la coupe et les finissages ont été étudiés en collaboration avec des entreprises de confection vestimentaire.

Le béret 95 est constitué d'un tissu de laine sans couture; il est doublé de coton et serti de cuir. Il est muni d'un renforcement pour la fixation de l'emblème de la Grande Unité.

212.5 Acquisition

212.51 Importance de l'acquisition et crédit

Voici la structure du crédit proposé:

	mio fr.
- 180'000 vestons de sortie 95 à fr. 270.-	48,60
- 180'000 pantalons de sortie à fr. 110.-	19,80
- 360'000 chemises 90 à fr. 34.-	12,24
- 360'000 cravates à fr. 6.50	2,34
- 180'000 ceinturons pour le pantalon à fr. 6.50 .	1,17
- 300'000 bérets 95 à fr. 19.-	5,70
- 300'000 emblèmes à fr. 5.-	1,50
- 80'000 paires d'insignes de grades pour sof sup, sof et appointés à fr. 10.-	0,80
- Matériel de remplacement et de réparation, ainsi que moyens d'entretien	4,10
- Réserve de matériel	6,50
- Renchérissement prévisible jusqu'à la livraison (env. 8 %)	8,17
- Risques (3 %)	3,08
Total	114,00

Le matériel de remplacement (tissu, fermetures éclair, boucles et boutons) est remis à l'Intendance du matériel de guerre à l'intention des arsenaux. A titre de matériel de réserve, il est prévu d'acquérir des tissus, des accessoires et des garnitures pour la confection de 40'000 tenues de sortie 95. Cette précaution permettra de poursuivre l'échange de matériel qui est pratiqué depuis de nombreuses années.



212.52 Comparaison de prix

Le tableau ci-dessous établit une comparaison entre les prix de la tenue 72 et ceux de la tenue 95 (voir ch. 13), ainsi que pour la nouvelle tenue de sortie 95, la différence entre l'acquisition centralisée (par la Confédération) et l'acquisition décentralisée (par les cantons). L'ordonnance 72 tient compte de l'état de l'équipement 92, y compris les articles qui n'existaient pas en 1972, comme la chemise à manches courtes, le béret et le ceinturon de pantalons en matière textile.

Tenue de sortie	72 Etat 92 acquisition décentralisée par les cantons	95 acquisition décentralisée par les cantons	95 acquisition centrale par le GDA
Vareuse 72	520.00	-	-
2) Veston de sortie 95	-	500.00	270.00
Pantalons 72	235.00	-	-
2) Pantalons de sortie 95	-	245.00	110.00
Ceinturon de sortie 72	23.55	-	-
Chemise à manches longues 72 1) (gris vert)	74.00	-	-
Chemise à manches longues 95 1) (gris clair)	-	74.00	68.00
3) Chemise à manches courtes 90 1) (gris clair)	63.00	-	60.00
5) Cravate 72 1) (noir)	13.00	-	-
Cravate 95 1) (gris)	-	13.00	13.00
Béret 90 (avec emblème)	23.50	-	-
Béret 95 (avec emblème)	-	(24.00)	24.00
Ceinturon de pantalons (textile)	(6.50)	(6.50)	6.50
Manteau 72	460.00	-	-
4) Vareuse thermique 90	-	195.00	160.00
Pattes d'épaules avec insigne de grade	(10.00)	(10.00)	10.00
3) Pattes d'épaules pour les soldats	(2.25)	(2.25)	2.25
3) Insignes de spécialistes	(1.00)	(1.00)	1.00
3) Imperméable de sortie 68	(44.00)	(44.00)	44.00
Total 1 (= pattes d'épaules pour les soldats comprises)	1465.80	1030.75	758.75
Total 2 (= pattes d'épaules avec insigne de grade comprises)	1473.55	1038.50	766.50

Légende:

(...) Les prix indiqués entre parenthèses concernent les produits qui ne peuvent être acquis que de manière centrale.

- 1) Les prix sont indiqués pour deux pièces
- 2) Le prix pour l'acquisition décentralisée comprend les coûts d'installation et de rééquipement auprès des sous-traitants des cantons (petits artisans et travailleurs à domicile); après les installations et les investissements nécessaires, un veston de sortie coûtera env. fr. 420.- et un pantalon de sortie env. fr. 180.-
- 3) Ces articles ne sont pas compris dans le PA 93
- 4) L'acquisition de la vareuse thermique 90 est prévue dans le PA 93 "tenue de combat"
- 5) Cet article (cravate) est confié par les cantons à des travailleurs à domicile au prix du marché.

L'acquisition centralisée de la tenue de sortie 95 par le GDA est ainsi nettement moins chère que la tenue de sortie 72.

L'acquisition de base au moyen du programme d'armement 1993 a lieu de manière centralisée. Les acquisitions ultérieures dans les années à venir par l'intermédiaire du budget annuel de l'équipement et du matériel à renouveler (BER) devraient en principe avoir lieu de manière décentralisée par les cantons, conformément à l'article 20 de la constitution. Actuellement, des enquêtes sont en cours avec pour objectif de réduire considérablement la différence entre le prix pour l'acquisition décentralisée par les cantons et le prix pour l'acquisition centralisée par le GDA. Si cet objectif ne devait pas être atteint, la Confédération ne pourrait plus payer aux cantons les prix supplémentaires des achats décentralisés, en raison des mesures introduites pour la revitalisation de l'économie (voir ch. 13) et la forte pression à laquelle le Département militaire est soumis dans le domaine financier. Ces coûts supplémentaires devraient à l'avenir être pris en charge par les cantons. Après entente avec les cantons, l'acquisition du veston de sortie et du pantalon 95 dans le BER 94 aura lieu exceptionnellement de manière centralisée.

212.53 Organisation en vue de l'acquisition

L'acquisition du matériel proposé aura lieu de manière centralisée par le Groupement de l'armement.

Les commandes seront adjudgées en libre concours, étant entendu que les grandes quantités de pièces d'équipement nécessiteront des adjudications à diverses entreprises.

212.54 Part adjudgée dans le pays

L'ensemble du volume d'acquisition, à l'exception du béret 95, pour lequel il n'existe pas de fabricant spécialisé en Suisse, sera adjudgé à des entreprises suisses ou à des travailleurs à

domicile. 80 pour cent du volume d'acquisition fourniront du travail en Suisse. 15 pour cent concernent des travaux de confection qui seront exécutés à l'étranger. L'acquisition du béret 95 représente 5 pour cent.

212.55 Déroulement chronologique

La livraison de la tenue de sortie 95 aura lieu entre 1995 et le milieu de 1997. Il sera dès lors possible d'équiper les écoles dès 1997.

212.6 Risques

Les risques sont considérés comme faibles compte tenu du fait que, dans la phase d'évaluation déjà, une collaboration étroite avec les industries concernées a été mise en oeuvre.

212.7 Coûts subséquents et constructions

Aucune dépense supplémentaire pour des constructions ne sera occasionnée par la nouvelle tenue de sortie. Les surfaces d'entreposage nécessaires seront obtenues par des transferts internes (voir ch. 211.6). Les frais d'entretien resteront également limités à l'ordre de grandeur actuel qui est de 1,4 million de francs.

213 Appareils à image thermique
 (145,0 mio de fr.)

213.1 Introduction

Par l'arrêté fédéral relatif au programme d'armement 1991 (FF 1991 IV 198), l'acquisition d'une première série de 800 appareils à image thermique a été mise en oeuvre. Dans la justification du message de l'époque, l'attention avait été attirée sur le fait qu'il serait nécessaire de procéder à une acquisition subséquente.

L'appareil proposé est le même que celui de la première série. Il a été développé en collaboration entre l'industrie suisse et le Groupement de l'armement. Il permettra l'observation de nuit et par mauvaises conditions météorologiques. Il est utilisé selon le mode passif et ne peut dès lors pas être décelé par l'adversaire. Son emploi permet de reconnaître suffisamment tôt les actions d'un adversaire. Il peut être engagé pour la protection des infrastructures civiles ou militaires dont la vulnérabilité s'accroît sans cesse ou pour la surveillance de secteurs frontières. L'image thermique est un moyen important qui permet d'engager les munitions éclairantes que nous avons acquises en grandes quantités au cours de ces dernières années.



213.2 Considérations militaires

213.21 Justification

Les forces armées modernes sont de plus en plus en mesure, à l'aide d'appareils d'observation nocturne à effet électro-optique, de mener le combat de nuit et par mauvaise visibilité avec une intensité et une efficacité décuplées. Les appareils proposés sont des appareils passifs, dont les effets ne peuvent être localisés.

Dans notre armée, la conception de la visibilité nocturne est organisée en fonction de la menace:

Dans les secteurs de combat principaux, l'armée continue à se battre en éclairant le champ de bataille.

Les appareils d'observation nocturne passifs sont engagés selon les priorités suivantes:

1. Exploration:

Reconnaître des actions ennemies à tous les échelons, fournir des renseignements à n'importe quelle heure du jour ou de la nuit ou par n'importe quel temps.

2. Garde, sûreté:

Equiper les organes de garde et de sûreté, permettre de donner l'alarme et de désigner les buts pour déclencher le combat sans engager de moyens d'éclairage.

3. Circulation par visibilité restreinte:

Equiper les véhicules de combat et d'accompagnement des formations mécanisées à l'échelon tactique, afin de leur permettre de se déplacer dans le terrain.

4. Combat par visibilité restreinte:

Donner aux véhicules de combat et aux véhicules d'accompagnement une faculté de combat de nuit totale, à l'échelon opératif (char 87 Leopard et chasseur de chars TOW/Piranha).

En vue de résoudre ces diverses tâches, deux techniques différentes sont appliquées:

- la technique de l'image thermique, relativement coûteuse, pour les distances supérieures,
- la technique de l'amplification des traces lumineuses, plus simple, pour les distances inférieures.

Par les acquisitions proposées dans le présent message, les besoins en matière d'exploration, de garde et de sûreté pourront être couverts, dans la mesure où la technique de l'image thermique doit être appliquée en raison des grandes distances.

En vue de réaliser le concept global de la visibilité nocturne, l'acquisition d'appareils d'amplification des traces lumineuses sera proposée dans de prochains messages. En ce qui concerne les nouveaux systèmes d'armes, les moyens de visibilité nocturne spécifiques sont intégrés dans le projet. C'est ainsi que le char 87 et le chasseur de chars TOW/Piranha possèdent déjà des appareils d'observation nocturne intégrés.

Les appareils à image thermique dont l'acquisition est proposée permettent à l'oeil humain de déceler les différences du rayonnement thermique des corps. Les images ainsi obtenues peuvent être facilement interprétées, même à des distances supérieures à 2000 mètres. Ces appareils facilitent l'exploration par mauvaise visibilité, de nuit, par brouillard ou par temps de pluie. Par bonne visibilité, ces appareils permettent également de mieux déceler des objets camouflés. Il s'agit là d'avantages qui sont non seulement intéressants pour le combat, mais aussi pour les missions de surveillance et de garde qui deviennent de plus en plus importantes.

Les appareils d'observation nocturne actifs utilisés dans notre armée, c'est-à-dire les appareils de visée et d'observation par infrarouge, qui sont facilement décelables par l'adversaire, devront être liquidés parce qu'ils sont désuets.

Notre équipement comprend d'importantes lacunes dans le domaine de l'observation nocturne par appareils électro-optiques. Par conditions de visibilité défavorables, il n'est pas certain que des actions ennemies puissent être décelées à temps pour

pouvoir y répondre efficacement. Cette insuffisance prend d'autant plus d'importance que la densité militaire dans notre pays diminuera au cours des prochaines années en raison de la réduction des effectifs. Il est important également de posséder des moyens d'observation nocturne efficaces dans le domaine de la protection de nos infrastructures civiles et militaires.

213.22 **Appréciation par la troupe**

Entre les mois de septembre 1988 et de novembre 1989, des essais détaillés ont été faits dans les troupes de différentes armes.

Les performances et la fiabilité du fonctionnement des appareils à image thermique proposés correspondent aux exigences militaires. Ces appareils ont été déclarés conformes aux exigences de la troupe sur la base des résultats de ces essais.

213.23 **Intégration dans la troupe**

En complément à la première série d'acquisition, les 815 appareils à image thermique dont l'acquisition est proposée équiperont les bataillons de l'infanterie (y compris les bataillons légers), les compagnies de chasseurs de chars, les formations mécanisées et les régiments de cyclistes. Une réserve d'appareils sera créée à l'échelon de l'armée en vue d'assurer une attribution souple de ces appareils.

213.24 **Recyclage, instruction, logistique**

Le recyclage et l'instruction ont lieu dans le cadre des services normaux et ne suscitent aucun problème particulier.

La première série d'acquisition comprenait une part relativement élevée destinée à la logistique. Une bonne partie de

213.32 Description de l'équipement

L'appareil à image thermique et ses accessoires est utilisé sous forme de paquetage de combat sur lequel se trouve un trépied de dimensions réduites. Un trépied normal, ainsi que les accumulateurs et les bouteilles de gaz font partie de l'équipement supplémentaire. Le tout peut être porté par un seul homme.

Les accumulateurs usagés peuvent être rechargés en l'espace de trois heures avec l'appareil de recharge 90. Pour remplir les bouteilles de gaz, on utilise de l'air normal à une pression de 325 bar; à cet effet, il faut des compresseurs à haute pression équipés de filtres. L'appareil à image thermique est muni d'une prise pour le diagnostic qui permet un contrôle automatique des différents éléments d'assemblage.

213.33 Maturité d'acquisition technique

Etant donné qu'il s'agit d'une deuxième série, la maturité d'acquisition technique est acquise. La préparation de la première série pour la production n'a pas posé de problèmes et la fabrication se déroule normalement.

213.4 Acquisition

213.41 Importance de l'acquisition et crédit

Voici la composition de l'acquisition prévue et du crédit demandé:

- 815 appareils à image thermique y compris les accessoires et le matériel d'exploitation à fr. 150'550.-	122,7
- Changements et service des modifications	3,4
- Logistique, comprenant le matériel de réserve, les équipements de contrôle et de réparation, la documentation	5,0
- Renchérissement prévisible jusqu'à la livraison	12,1
- Risques (env. 1,3 %)	1,8
Total	145,0

213.42 Organisation en vue de l'acquisition, offres et contrats

L'acquisition de l'appareil à image thermique passe par le Groupement de l'armement (GDA).

Partenaire du contrat, la maison Siemens Albis SA de Zurich assumera l'entreprise générale et la responsabilité du système. Le sous-traitant le plus important dans le domaine de l'optique est la maison Leica Heerbrugg SA.

Les accumulateurs et les appareils de charge sont fabriqués par la maison Leclanché SA d'Yverdon. En outre, aussi bien l'entreprise générale Siemens Albis SA que l'entreprise Leica feront appel à divers sous-traitants en Suisse et à l'étranger.

Des contrats à option ont été conclus avec les maisons Siemens Albis SA et Leclanché SA. Ceux-ci prévoient un droit de regard dans le calcul des prix.

213.43 Part adjugée dans le pays et participation

La part adjugée en Suisse s'élève à environ 85 pour cent. En ce qui concerne les 15 pour cent restants, il s'agit surtout de matériel livré de Grande-Bretagne.

213.44 Déroulement chronologique de l'acquisition

La livraison du matériel aura lieu du milieu 1996 à la fin 1998.

213.5 Appréciation des risques

Les risques techniques en matière de délai ou financiers sont faibles, vu qu'il s'agit d'une acquisition subséquente.

213.6 Frais subséquents et constructions

En plus des frais mentionnés dans le message lors de la première acquisition, la deuxième série nécessitera les moyens financiers suivants:

Deux à trois emplois supplémentaires seront nécessaires en vue d'assurer l'entretien et pour remplir les bonbonnes de gaz à l'Intendance du matériel de guerre. Ces emplois seront obtenus par transferts internes. Les coûts de pièces de rechange qu'il convient d'acquérir chaque année et des travaux d'entretien adjugés à l'industrie s'élèveront à environ 230'000 francs. A partir de la dixième année d'utilisation, les bonbonnes de gaz doivent être soumises à un contrôle officiel pour lequel il faut prévoir un coût de 870'000 francs.

Aucune construction nouvelle ne sera nécessaire.

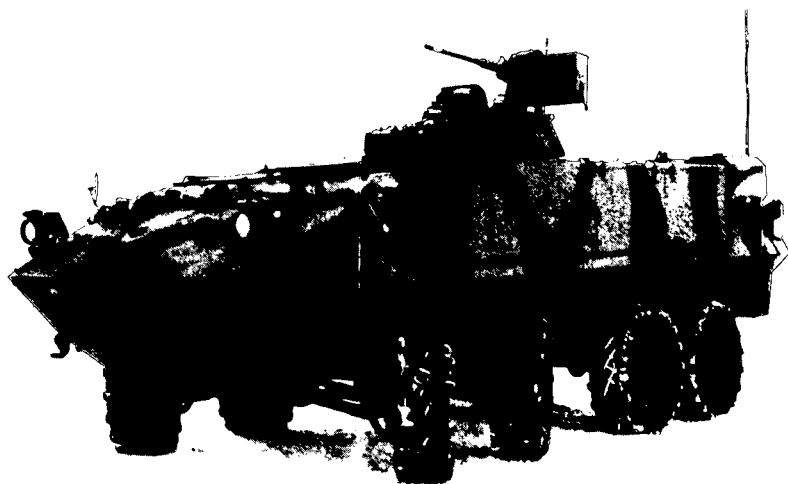
- 22 Infanterie
 (407,0 mio de fr.)

- 221 Chars de grenadiers à roues
 (305,0 mio de fr.)

- 221.1 Introduction

La mécanisation d'une partie de l'infanterie est une conséquence directe de la réforme de l'armée 95. Les unités d'infanterie équipées de chars de grenadiers à roues auront pour tâche primaire de défendre des secteurs qui, dans la conception actuelle, sont couverts par des troupes stationnaires qui mènent le combat défensif à partir de dispositifs préparés.

Il est prévu de mécaniser un bataillon par régiment d'infanterie dans les corps d'armée 1, 2 et 4, soit 18 bataillons au total comprenant 615 chars de grenadiers à roues. La première série de ces véhicules proposée dans le présent message est de 205 véhicules qui seront attribués aux trois corps d'armée de campagne, à raison d'un bataillon de fusiliers par division de campagne.



221.2 Considérations militaires

221.21 Justification

Par la réalisation d'armée 95, les effectifs de l'infanterie seront réduits. Les secteurs d'engagement des formations d'infanterie qui subsistent auront une densité militaire plus faible; dans certains secteurs, il n'y aura pas de troupes du tout. C'est pourquoi la mobilité de certaines parties de l'infanterie jouera un rôle important à l'avenir.

Actuellement, le régiment d'infanterie ne dispose d'aucune force mobile sur le champ de bataille. De nombreux essais au cours de ces dernières années ont montré que la solution de secours pratiquée dans les manoeuvres en déplaçant des bataillons de réserve à pied ou par camions est inutilisable dans la bataille moderne. Ces renforts arrivent trop tard ou la formation de réserve non protégée est déjà saisie et détruite par le feu adverse lors de son déplacement. L'influence active et en temps utile sur le déroulement de la bataille par le déplacement de forces n'est possible que si une partie des régiments d'infanterie disposent de moyens de transport blindés. En outre, une partie de l'infanterie a besoin de moyens de transport blindés pour des missions de garde et de sûreté.

En vue d'assurer sa mobilité, le régiment d'infanterie doit disposer d'un bataillon de fusiliers équipé de chars de grenadiers à roues.

221.22 Engagement

Lors du combat, les bataillons de fusiliers mécanisés équipés de chars de grenadiers à roues seront engagés dans les cas suivants:

- en vue de former rapidement de nouveaux barrages le long de l'axe de poussée de l'adversaire;
- pour combattre sans délai les éléments aéroportés ennemis à l'intérieur ou à l'extérieur du secteur de régiment;
- pour combattre l'adversaire arrêté devant un barrage;
- pour lancer des contre-attaques en terrain favorable.

Les formations sont amenées au moyen des chars de grenadiers à roues à proximité des objectifs d'attaque ou des positions de feu de l'adversaire. Le char de grenadiers à roues n'étant pas un véhicule de combat, les formations de fusiliers ou de missiles antichars se battront à pied. La mitrailleuse de 12,7 mm est destinée en premier lieu à protéger le véhicule pendant le déplacement et dans les positions de déchargement. Elle permet de combattre des éléments blindés légers.

Dans le cadre d'opérations extra-guerrières, le bataillon de fusiliers mécanisé peut être engagé pour des missions de garde ou de sûreté.

Par ailleurs, comme le présente le message concernant les troupes suisses de casques bleus (FF 1992 V 1077), il est concevable que du matériel d'armée disponible soit engagé pour des actions en faveur du maintien de la paix. Les chars de grenadiers à roues proposés se prêteraient particulièrement bien à de telles actions.

221.23 Appréciation par la troupe

Les chars de grenadiers à roues dont l'acquisition est proposée sont de construction semblable aux chasseurs de chars utilisés dans nos régiments d'infanterie et de cyclistes. Ces derniers ont donné satisfaction.

L'aménagement intérieur des trois versions de véhicules a été déterminé en collaboration avec des représentants des fabricants et mis à l'essai. Il en va de même pour la tourelle équipée d'une mitrailleuse de 12,7 mm.

Le char de grenadiers à roues proposé remplit toutes les exigences du cahier des charges militaire.

221.24 Intégration

Dans chacun des 18 régiments d'infanterie qui subsisteront après 1995, un bataillon de fusiliers sera mécanisé par l'attribution de chars de grenadiers à roues. Le bataillon de fusiliers mécanisé est composé d'une compagnie d'état-major, de deux compagnies de fusiliers, d'une compagnie de missiles antichars et d'une compagnie lourde de fusiliers. Dans une première phase, ce ne sont que les compagnies de fusiliers et les compagnies de missiles antichars qui seront équipées de dix chars de grenadiers à roues chacune. Le commandant de bataillon disposera d'un char de grenadiers à roues à titre de véhicule de commandement. Il en résulte que chaque bataillon de fusiliers mécanisé disposera au total de 31 chars de grenadiers à roues.

221.25 Recyclage, instruction

L'école de recrues des fusiliers mécanisés aura lieu sur la place d'armes de Bière. Celle-ci est actuellement le centre de formation de l'artillerie blindée et de l'infanterie motorisée qui sera supprimée dans l'armée 95. Comme cette place sert déjà à l'instruction des formations mécanisées et motorisées, elle convient parfaitement comme emplacement des futures écoles de fusiliers mécanisés.

Le char de grenadiers à roues sera introduit simultanément dans tous les corps d'armée de campagne. Le recyclage des bataillons de fusiliers mécanisés aura lieu également sur la place d'armes

de Bière. Pendant les années de recyclage, six mois par année seront consacrés aux écoles de recrues et les six mois restants aux cours de recyclage de la troupe. Ces cours auront lieu sous la direction du personnel instructeur de l'école d'infanterie mécanisée. Les cadres et le personnel auxiliaire devront faire jusqu'à une semaine de service supplémentaire de recyclage.

Les cours de troupe auront lieu dans les secteurs d'exercice habituels des régiments d'infanterie ou sur la place d'armes de Bière.

L'instruction des bataillons de fusiliers mécanisés correspond en bonne partie à celle des actuels bataillons de fusiliers motorisés. Etant donné que les déplacements avec les chars de grenadiers à roues pendant l'instruction et notamment pendant l'instruction de combat se feront sur les routes et les chemins, les nuisances et les dommages causés aux places d'exercice, d'armes et de tir seront inférieurs à ceux produits par les véhicules chenillés.

L'instruction à la mitrailleuse 12,7 mm peut se faire sur les places de tir actuelles.

221.26 Entretien

Vu la similitude des chars de grenadiers à roues et des chasseurs de chars TOW/Piranha déjà introduits, il n'y aura pas de problèmes particuliers en matière d'entretien.

L'introduction du char de grenadiers à roues nécessite cependant un agrandissement de l'infrastructure de réparation à tous les échelons d'entretien.

221.3 Considérations techniques

221.31 Description du système

Le char de grenadiers à roues est composé d'un véhicule blindé de transport d'équipage Piranha 8x8 et dispose d'une tourelle à servant unique, équipée d'une mitrailleuse 64 de 12,7 mm et de huit pots de lancement de grenades nébulogènes 87 de 7,6 cm.

Le char de grenadiers à roues est fourni dans les trois versions décrites ci-dessous:

- Char de grenadiers à roues pour fusiliers

Effectif transporté: 10 hommes complètement équipés

Equipage : 2 hommes (conducteur et tireur)

Armes principales : au minimum 8 lance-roquettes antichars

- Char de grenadiers à roues de défense antichar

Effectif transporté: 8 hommes complètement équipés

Equipage : 2 hommes (conducteur et tireur)

Armes principales : au moins 8 missiles antichars "Dragon"

- Char de grenadiers à roues de commandement

Effectif transporté: 8 hommes complètement équipés

Equipage : 2 hommes (conducteur et tireur)

Equipement : table de travail pour le commandant de bataillon ou de compagnie, ainsi que pour les aides de commandement et le radio.

Les trois versions ne se distinguent pas l'une de l'autre extérieurement. Les différences sont limitées à l'installation de la cabine de troupe et à l'importance des moyens de communication.

221.32 Description du véhicule

Le véhicule de transport de troupe blindé Piranha 8x8 est un développement de la maison Mowag SA à Kreuzlingen. Des véhicules du type Piranha sont utilisés dans le monde entier à raison de 2'000 pièces dans différentes armées, ainsi dans les forces armées canadiennes (491 Piranha 6x6 et 199 Piranha 8x8) et dans l'armée américaine (758 Piranha 8x8). Le type 6x6 équipé de missiles TOW est introduit chez nous à titre de chasseur de chars, à raison de 310 exemplaires.

Comparé au chasseur de chars, le char de grenadiers à roues dispose d'un axe antérieur supplémentaire. Il a été possible de cette manière d'augmenter le poids total au combat, qui est de 11 tonnes pour le chasseur de chars, à 14 tonnes. La longueur totale du char de grenadiers à roues est d'environ 7 mètres et la largeur totale de 2,63 mètres.

Le véhicule dispose du même groupe moteur (moteur et boîte de vitesses automatique), du même système de conduite et de la même configuration du châssis que les chasseurs de chars déjà introduits.

Le Piranha 8x8 possède quatre axes à suspension individuelle des roues. Les deux axes postérieurs sont des axes de traction permanente. La traction peut s'exercer par dispositif pneumatique sur les deux axes antérieurs mobiles.

La structure du bac du véhicule est analogue à celle du chasseur de chars. Le bac est une construction soudée en plaques d'acier blindé. Pour l'équipement intérieur, ce bac est en partie complété par des nattes de protection contre les éclats. Les armes et l'équipement de combat, ainsi que les munitions sont protégés par la cabine de troupe. Tout le reste du matériel est disposé dans des conteneurs extérieurs. Les deux réservoirs de carburant extérieurs sont munis du même blindage que le véhicule. Les pneus sont dotés d'éléments pleins qui permettent de continuer de rouler pendant quelques kilomètres même après avoir été endommagés par balles ou par

éclats d'obus. L'étanchéité du bac permet de franchir des cours d'eau jusqu'à 1,3 mètre de profondeur.

L'équipage accède à sa cabine par une rampe d'accès mue par force hydraulique. L'équipage dispose en outre d'écouilles amovibles manuellement.

Selon la configuration choisie, le char de grenadiers à roues est équipé des appareils radio existants du type SE-412 ou SE-227.

221.33 Description de l'armement

L'armement est disposé dans une tourelle simple à un seul servant et comprend une mitrailleuse 64 de 12,7 mm et huit pots de lancement pour des obus fumigènes 87 de 7,6 cm. Le servant est protégé par le blindage. La tourelle et la mitrailleuse peuvent être mises en direction par des manivelles mécaniques. La mitrailleuse 64 de 12,7 mm permet de tirer sur des buts au sol et de se protéger contre des attaques aériennes. Le départ du coup est électrique. En cas de panne de courant, la détente peut être actionnée mécaniquement. Les huit lance-fumigènes sont disposés sur le devant de la tourelle. La formation d'un rideau de fumée permet de protéger le véhicule. La munition fumigène est tirée par un dispositif électrique permettant de tirer deux salves de quatre coups. Une salve permet de poser un rideau de fumée d'environ 100 mètres de largeur.

La visée s'effectue au moyen d'un périscope de visée offrant deux possibilités d'agrandissement de l'image du but (2 et 6 fois). Pour l'observation, le pointeur dispose de cinq miroirs angulaires fixés à la tourelle qui lui permettent une vision circulaire complète.

La mitrailleuse 64 et les lance-fumigènes sont déjà introduits dans notre armée. La tourelle à servant unique est une construction de la maison Keller et Knappich (KUKA), Augsburg (Allemagne). La maison KUKA est connue à titre de spécialiste

pour la construction de tourelles de véhicules légèrement blindés et de chars de grenadiers.

De nouvelles munitions plus efficaces et plus avantageuses que les cartouches utilisées jusqu'ici seront acquises pour la mitrailleuse de 12,7 mm.

221.34 Données techniques

Mesures:

- . Longueur totale env. 6950 mm
- . Largeur totale env. 2630 mm
- . Hauteur totale tourelle comprise env. 2750 mm

Poids max.: 14'000 kg

Blindage:

- . Frontal contre les projectiles de mitrailleuse de 12,7 mm
- . Pourtour du véhicule contre les projectiles de mitrailleuse de 7,61 mm, ainsi que contre les éclats d'obus d'artillerie et de lance-mines

Moteur:

- . Fabrication/type Detroit diesel/6V 53 T
- . Système 2 temps, diesel avec chargeur turbo
- . Cylindrée 5220 cm³
- . Rendement 209 kW à 2800 tours/min

Boîte à vitesses:

- . Fabrication Allison
- . Système automatique avec convertisseur du couple de rotation
- . Vitesses 5 marches avant, 1 marche arrière

Prestations:

. Vitesse maximale	100 km/h
. Performance max. en côte	70 %
. Hauteur max. de franchissement	0,5 m
. Distance max. de franchissement de tranchée	1,7 m
. Profondeur d'immersion	env. 1,3 m
. Autonomie min. de marche sur route	400 km

Armement:

- . Tourelle, mise en direction mécanique avec mitrailleuse 64 de 12,7 mm
8 pots de lancement pour des obus fumigènes 87 de 7,6 mm
Périscope de visée, agrandissement de l'image 2 et 6 fois

221.35 Possibilités d'améliorer la valeur combattive du char de grenadiers à roues

La conception du véhicule est telle qu'il serait possible ultérieurement de remplacer sans difficulté la tourelle et sa mitrailleuse de 12,7 mm par une tourelle plus importante avec un canon mitrailleuse de 30 mm, ou de renforcer le blindage frontal et supérieur du véhicule par des éléments de blindage supplémentaires. Ce sera lors de l'acquisition de lots ultérieurs que l'on pourra dire si ces possibilités sont suffisamment intéressantes pour être utilisées.

La conception du véhicule permet également d'y intégrer un appareil radio de la nouvelle génération.

Des essais antérieurs ont montré que le Piranha 8x8 se prête également au montage et à l'engagement d'un lance-mine de 12 cm avec amortissement du recul.

221.36 Moyens d'instruction

Pour l'instruction des conducteurs, on utilise des cabines de pilotage et des véhicules-écoles disposant d'une cabine de moniteur. Ces moyens ont donné satisfaction lors de l'instruction relative aux chasseurs de chars.

Les autres moyens d'instruction concernant ce véhicule, tels que les modèles en coupe, les tableaux d'instruction, etc., sont du même genre et de même quantité que ceux du chasseur de chars. Pour diminuer la consommation des munitions de 12,7 mm, une partie de l'instruction à la mitrailleuse est effectuée au moyen de simulateurs et de fusils d'assaut 90, qui peuvent être installés sur l'affût, à la place de la mitrailleuse de 12,7 mm.

221.37 Etudes et essais

A l'exception de l'axe supplémentaire et de la longueur, qui est plus importante de 70 cm, le Piranha 8x8 est identique à la version plus petite du Piranha 6x6. Le choix du Piranha 8x8 offre des avantages pour l'instruction et la logistique. Ce type de véhicule remplit les exigences militaires et est en outre un produit suisse. On a par conséquent renoncé à des essais comparatifs avec des véhicules étrangers.

Les études ont porté plutôt sur l'installation intérieure des trois versions de véhicules, soit le char de grenadiers à roues pour les fusiliers, le char de grenadiers à roues de défense antichar et le char de grenadiers à roues de commandement. A cet effet, une maquette en bois a été exécutée pour chaque version, maquette qui a servi à faire des essais d'installation intérieure en collaboration avec les représentants de la troupe. Après les essais avec la troupe, les installations intérieures ont pu être déclarées conformes aux exigences de cette dernière.

S'agissant de l'armement, des essais de principe ont été faits au cours d'une première phase avec trois genres d'affûts pour la mitrailleuse 64 de 12,7 mm. Le manque de précision des tirs et le manque de protection du tireur ont conduit à l'élimination d'une variante et la poursuite des tests avec les deux autres pointés tous les deux par un système mécanique et permettant d'assurer une protection suffisante du servant. Ces deux systèmes d'armement, c'est-à-dire la tourelle de la maison Wegmann + Co, de Kassel, ainsi que la tourelle de la maison KUKA, d'Augsburg, ont été ensuite soumis à des essais techniques combinés et à des essais dans la troupe. Les deux affûts ont été fabriqués en petites séries. L'évaluation a permis de porter le choix sur la tourelle de la maison KUKA.

Un prototype de chaque version de véhicules équipés de la tourelle a été livré au printemps 1993 et mis à la disposition de la troupe et du Groupement de l'armement pour des essais de vérification.

221.4 Acquisition

221.41 Importance de l'acquisition et crédits

Voici un tableau de l'importance de l'acquisition et des crédits nécessaires:

<ul style="list-style-type: none"> - 205 chars de grenadiers à roues, y compris la mitrailleuse de 12,7 mm, la tourelle, les lance-fumigènes, l'équipement de bord, l'équipement de transmission et les coûts pour les modifications à la réception répartis en : <ul style="list-style-type: none"> 117 chars de grenadiers à roues pour les fusiliers 130,4 59 chars de grenadiers à roues de défense antichars 65,9 29 chars de grenadiers à roues de commandement <u>32,7</u> - Matériel de rechange 13,0 - Moyens d'entretien comprenant: <ul style="list-style-type: none"> Outils de réparation pour les véhicules et les affûts d'armes, ainsi que pour les installations de la logistique 5,0 - Matériel d'enseignement comprenant: <ul style="list-style-type: none"> . 5 véhicules-écoles (dont 2 véhicules prototypes transformés) . 4 cabines de pilotage . 3 simulateurs de tir pour mitr 64 . Matériel didactique divers . Matériel d'instruction divers (clichés, maquettes) . Cours d'instruction pour les instructeurs, ainsi que pour le personnel des entreprises d'entretien et des organes spécialisés du GDA 13,0 - Documentation comprenant: <ul style="list-style-type: none"> création des manuels, règlements et catalogues 1,5 - Munitions comprenant: <ul style="list-style-type: none"> 1 million de cartouches de mitrailleuse 12,7 mm 10,5 - Renchérissement jusqu'à la livraison 25,0 - Risques (env. 3 % des postes principaux) 8,0 	
Total	305,0

La répartition des 205 chars de grenadiers à roues selon les différentes versions pourra subir de légères modifications.

Les stocks à disposition couvriront les besoins en munitions fumigènes.

Grâce à la grande similitude du char de grenadiers à roues Piranha 8x8 et du chasseur de chars Piranha 6x6, la part du matériel de rechange et d'entretien est modeste.

Il en va de même en ce qui concerne le domaine de l'instruction, pour lequel du matériel identique à celui qui est déjà en usage pour le chasseur de chars sera acquis.

221.42 Organisation en vue de l'acquisition, offres et contrats

L'acquisition passe par le Groupement de l'armement. Ses partenaires contractuels principaux sont:

- Mowag, Fabrique de véhicules à moteur SA, Kreuzlingen, pour la fabrication des véhicules, le matériel de périphérie spécifique aux véhicules et l'intégration des tourelles d'armes;
- KUKA, Wehrtechnik GmbH, Augsburg, en ce qui concerne la fabrication des tourelles pour la mitrailleuse de 12,7 mm et le matériel périphérique afférent.

Le choix de la tourelle pour la mitrailleuse de 12,7 mm résulte de l'évaluation entre les produits des deux maisons allemandes KUKA Wehrtechnik GmbH, Augsburg, et Wegmann & Co GmbH, Kassel.

Une comparaison avec des véhicules étrangers n'a pas été nécessaire. Un droit de regard a été convenu avec la maison Mowag qui permettra aux organes de contrôle du Groupement de l'armement ou au contrôle des finances fédérales d'examiner le prix actuel en fonction du calcul du prix de revient du chasseur de chars commandé en 1986 et, au besoin, d'en demander l'abaissement.

221.43 Part adjugée dans le pays et participation de l'industrie suisse

La part du projet adjugée dans le pays est d'environ 75 pour cent. Le GDA achètera à l'étranger les tourelles, les mitrailleuses 64 de 12,7 mm et les munitions de 12,7 mm, alors que l'entreprise Mowag acquerra le groupe moteur et des parties du châssis du char de grenadiers à roues. L'entreprise KUKA, en

tant que fournisseur des tourelles, s'est engagée à confier des mandats de sous-traitance à des entreprises suisses. L'entreprise norvégienne Raufoss fournit les munitions. Elle se procure les douilles auprès de la maison Oerlikon-Contraves SA Pyrotec, usine d'Altdorf.

221.44 Déroutement chronologique de l'acquisition

La livraison des véhicules commencera en été 1995 et s'achèvera au milieu de 1998. Après le début de la fabrication en série, la cadence de livraison mensuelle sera de six unités. Le gros du matériel de périphérie sera disponible au milieu de 1995, ce qui permettra d'organiser les cours d'instructeurs cette année-là. Le recyclage de deux bataillons par année pourra commencer en 1996. A la fin de 1998, les six bataillons mécanisés de fusiliers seront prêts à l'engagement.

221.5 Appréciation des risques

Le seul élément vraiment nouveau de cette acquisition est constitué par la tourelle qui n'a encore jamais été produite en grande série par la maison qui l'a développée.

Pour faire des économies, le Groupement de l'armement (GDA) a en outre renoncé à céder la fonction d'entreprise générale pour le système global à la maison Mowag. Les tourelles, l'armement et les accessoires sont acquis par le GDA et livrés à Mowag. La coordination de ces activités est du ressort du GDA qui en assume également les risques.

Compte tenu de ces deux points, le risque global du projet peut être qualifié de faible à moyen.

221.6 Frais subséquents et constructions

221.61 Dépenses cycliques

De l'introduction des chars de grenadiers à roues dans six bataillons de fusiliers résultent des dépenses supplémentaires annuelles pour l'exploitation et l'entretien de un million de francs.

Ce montant ne comprend pas les coûts des munitions d'exercice. L'acquisition de ces munitions est portée chaque année au budget des munitions d'instruction.

221.62 Personnel

L'introduction de 205 chars de grenadiers à roues créera certes un besoin supplémentaire d'instructeurs et de personnel de l'Intendance du matériel de guerre. Ces postes seront cependant occupés par des transferts au sein du Département militaire.

221.63 Constructions

Le stationnement des chars de grenadiers à roues n'exige pas de nouvelles constructions. Sur la place d'armes de Bière, il y aura par contre lieu d'entreprendre des rénovations urgentes de constructions existantes. Par ailleurs, une halle d'instruction et des salles de radio, ainsi que des adaptations du terrain d'instruction seront nécessaires.

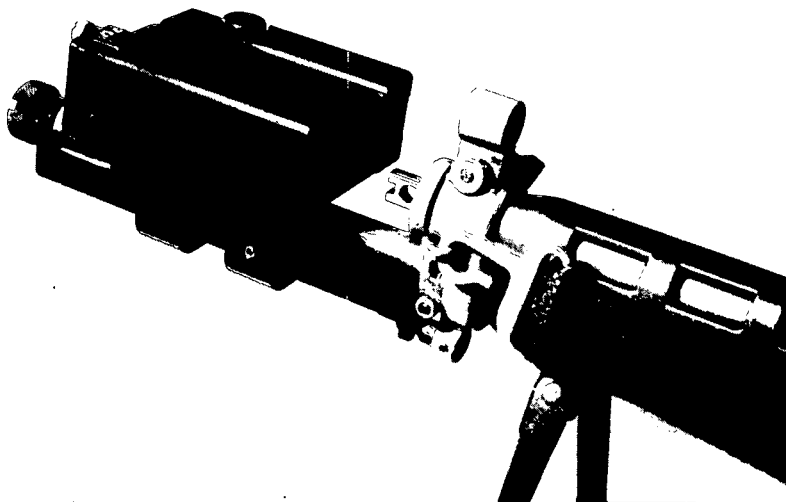
L'infrastructure pour l'instruction des artisans de troupe sur la place d'armes de Thoune sera assurée par la réaffectation de constructions existantes.

Les projets pour les agrandissements et les adaptations seront intégrés dans la planification des constructions à moyen terme.

222 Simulateurs pour l'instruction au combat avec le
fusil d'assaut 90
(24,0 mio de fr.)

222.1 Introduction

Grâce au simulateur qui accompagne le fusil d'assaut 90, il est possible d'entraîner, par des exercices à double action, l'engagement au combat de l'arme personnelle, ainsi que le comportement et la technique du combattant. Isolés ou en groupe, les militaires apprennent facilement grâce à ce moyen comment ils doivent se comporter tactiquement dans le terrain. Les participants aux exercices sont obligés d'observer constamment le champ de bataille, d'utiliser judicieusement le terrain et ses couverts naturels et d'apprécier la situation en permanence. Ce moyen d'instruction manque malheureusement aujourd'hui dans la troupe.



222.2 Considérations militaires

222.21 Justification

La munition de marquage utilisée actuellement ne permet que de marquer le départ du coup, sans qu'il en résulte une appréciation de la précision de celui-ci. Le comportement au combat ne peut être apprécié que visuellement par le directeur d'exercice.

Le simulateur de tir accompagnant le fusil d'assaut 90 permet d'instruire de manière réaliste et conforme au terrain aussi bien le combattant que l'équipe, le groupe, la section et la compagnie.

222.22 Engagement

Le simulateur permettant l'instruction de combat au fusil d'assaut 90 est utilisé pour l'instruction tactique de la troupe dans un contexte pratique, écologique et économique. Il permet d'instruire et d'entraîner sans danger au combat à double action dans tous les terrains, y compris les localités et la forêt. En outre, tous les genres de combat tels que la défense, l'attaque ou le combat retardateur, peuvent être instruits d'une manière réaliste, aussi bien de jour que de nuit, en feu de série ou en feu coup par coup.

Le simulateur satisfait aux exigences suivantes:

- Optimisation de l'instruction de combat;
- Maniement simple, pas de modifications de la manipulation du fusil d'assaut 90;
- Impossibilité de tricher (la dispersion correspond au tir réel);
- Probabilités de toucher identiques à celles du tir réel;
- Usage avec ou sans munitions de marquage;
- Usage de nuit également.

222.23 Appréciation par la troupe

Le simulateur dont l'acquisition est proposée remplit toutes les exigences du cahier des charges militaire. La troupe dans laquelle les essais ont eu lieu a rapidement atteint un meilleur niveau d'instruction au combat. Il a été possible également d'obtenir une meilleure motivation de la troupe grâce aux appréciations précises et correctes que permet le système.

222.24 Intégration dans la troupe

Le simulateur de tir accompagnant le fusil d'assaut 90 sera attribué à toutes les écoles de l'infanterie et des troupes mécanisées et légères. Tous les centres existants et projetés de combat de localité en seront également équipés.

Les simulateurs de tir ne seront à disposition que pour les cours de troupe qui auront lieu dans un centre d'instruction ou dans un centre de combat de localité sous la direction d'instructeurs.

222.25 Recyclage, instruction et entretien

En 1994 seront instruits des instructeurs de l'infanterie et des troupes mécanisées et légères. Dès 1995, l'introduction du système de simulation aura lieu dans les écoles de cadres et de recrues. Probablement dès 1996, les formations concernées seront instruites au moyen du nouveau simulateur, au cours de leurs services normaux. Il ne faudra pas engager de nouveaux instructeurs à cet effet.

Le simulateur de tir accompagnant le fusil d'assaut 90, comme les simulateurs de défense antichar déjà introduits, seront entretenus dans les services de la Confédération.

222.3 Considérations techniques

222.31 Principe du fonctionnement

Le simulateur est fixé sur le fusil d'assaut 90; l'arme n'exige aucune préparation.

Au moment du tir simulé avec le fusil d'assaut, une cartouche de manipulation est portée à détonation alors que, simultanément, un rayon laser modulé est projeté en direction du but. Les buts doivent être équipés d'un dispositif de réception de rayons laser.

Les détecteurs qui se trouvent sur l'équipement du militaire reçoivent le rayon laser. Un son aigu indique si le coup a atteint son but. Le système est insensible aux rayons lumineux (soleil, passage de l'ombre à la lumière, etc.). Le simulateur de tir ne fonctionne à nouveau que lorsqu'il a été réactivé par un arbitre; jusqu'à ce moment-là, le soldat ne peut participer au combat.

Il est possible aussi de travailler sans munitions^s de marquage, ce qui permet, au cours des diverses phases d'instruction, d'économiser des munitions et de ménager l'environnement.

L'instructeur est équipé d'un appareil spécial qui émet divers codes et qui permet d'intervenir dans l'exercice. Au moyen de cet appareil d'arbitrage, il peut en outre, grâce à un ordinateur de campagne, collecter des données statistiques pour la critique de l'exercice et commenter les erreurs de certains tireurs.

Le simulateur permet de couvrir toutes les exigences de la troupe sans que des problèmes de sécurité sur les places de tir n'en restreignent l'emploi. C'est notamment le cas lors de l'engagement d'appareils de renforcement de la lumière résiduelle ou de lunettes de visée.



Equipement porté par l'homme

222.32 Données techniques

Les données techniques les plus importantes du simulateur de tir sont les suivantes:

Emetteur

Poids	600 g
Dimensions	106 x 98 x 64 mm
Distance d'engagement	5 à 400 m
Tension d'exploitation	9 V DC

Equipement du tireur

Poids, harnais de corps	1,3 kg
harnais de casque	0,6 kg
Détecteurs harnais de corps	10 pces
harnais de casque	5 pces
Tension d'exploitation	9 V DC
Durée d'utilisation de la pile	100 h

222.33 Evaluation, essais et choix du type

Lorsque le projet a été lancé, il existait déjà sur le marché plusieurs fabricants de simulateurs de tir pour armes d'infanterie. Ces simulateurs étaient déjà engagés en partie dans des armées étrangères.

A la fin de l'année 1989, des essais de principe ont été faits dans la troupe avec quatre modèles de fabrication différente. Par la suite, il fut décidé de procéder à une pré-évaluation entre les produits bien au point des trois maisons suivantes:

- Atlas Elektronik, Bremen (D),
- FN Leentjens-boës, Herstal (B),
- Polytronic, Muri (CH).

Au cours des sept premiers mois de 1992 ont eu lieu des essais techniques, des essais dans la troupe et des études logistiques, visant à réduire le choix à deux systèmes.

Sur la base des résultats des essais comparatifs et des offres en présence, les produits des maisons Atlas Elektronik et Polytronic ont été retenus pour l'évaluation finale. Dans cette phase finale, il s'agissait d'élucider les points qui prêtaient encore à critique et de déterminer dans quelle mesure une participation suisse à la fabrication était possible. Finalement, il s'agissait de déterminer le choix du type et du fournisseur pour la série dont l'acquisition était projetée.

Les résultats obtenus ont permis de porter le choix du type sur le produit de la maison Polytronic, Muri (AG).

222.4 Acquisition

222.41 Importance de l'acquisition et crédit

Voici le tableau des acquisitions et des crédits prévus:

	mio fr.
- 3500 simulateurs de tir pour le fusil d'assaut 90 à fr. 4314.-, composés d'un simulateur et d'un équipement pour le tireur (harnais de casque et harnais de corps)	15,1
- Matériel de périphérie, comprenant l'appareil pour l'arbitrage, l'imprimante, des pièces de rechange, les appareils spéciaux pour l'entretien et la documentation	8,1
- Risques (env. 3,5 %)	0,8
<hr/>	
Total	24,0

Le renchérissement prévu jusqu'à la livraison est compris dans ces crédits.

222.42 Organisation en vue de l'acquisition

L'acquisition du simulateur de tir passe par le Groupement de l'armement. La maison Polytronic à Muri (AG) est partenaire du contrat et entreprise générale. Le Groupement de l'armement a conclu un contrat à option avec cette maison.

222.43 Part fabriquée dans le pays et participation de l'industrie suisse

Le produit est un développement d'un système de la maison Osmar à Auckland, Nouvelle-Zélande. Cette maison a déjà fabriqué 13'000 unités. La maison Polytronic dispose des droits de fabrication sous licence qui lui permettront de fabriquer les systèmes en Suisse.

La maison Polytronic adjugera en sous-traitance à d'autres entreprises suisses des mandats représentant environ 25 pour cent de l'acquisition totale.

Dès lors, environ 95 pour cent de la commande auront un effet positif sur le marché de l'emploi en Suisse.

222.44 Déroulement chronologique de l'acquisition

Les livraisons auront lieu au cours des années 1994 - 1995.

222.45 Pré-série

Comme déjà mentionné, l'acquisition de simulateurs de tir est un projet de haute priorité en raison de la diminution des terrains d'exercice et des exigences de la protection de l'environnement. C'est pourquoi une pré-série de 500 pièces de ces simulateurs a déjà été acquise par le budget du matériel d'enseignement 1993. Cette manière de procéder permet à la troupe de faire connaissance avec la nouvelle technologie et de créer des conditions pour une introduction rapide et efficace des simulateurs.

222.5 Appréciation des risques

Les risques techniques et financiers et ceux relatifs aux délais sont faibles. En effet :

- Le système est déjà utilisé depuis longtemps dans des armées étrangères.
- L'entreprise générale a une expérience de longue date dans la fabrication de produits militaires et possède de bonnes connaissances dans le domaine des simulateurs.
- Les prix articulés sont des prix fermes.

222.6 Coûts subséquents et constructions

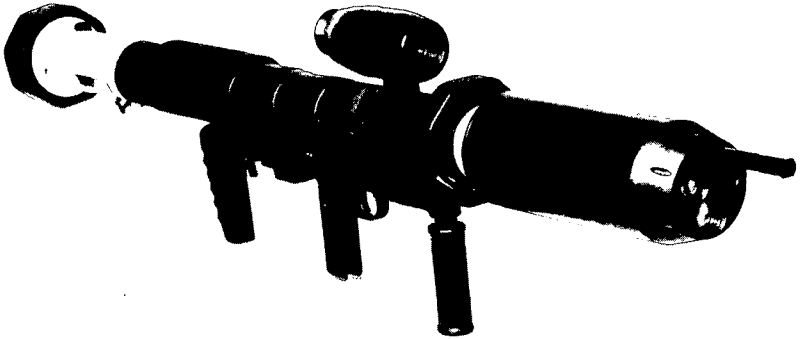
L'entretien de ces simulateurs occasionnera chaque année une dépense à l'Intendance du matériel de guerre d'environ 0,1 million de francs pour du matériel de rechange. Le personnel nécessaire à l'entretien sera obtenu par des transferts internes. En ce qui concerne l'entreposage et l'entretien, aucun local supplémentaire n'est nécessaire.

223 Simulateurs de tir pour le lance-roquettes antichars
(78,0 mio de fr.)

223.1 Introduction

L'acquisition d'une première tranche de lance-roquettes antichars pour remplacer le tube-roquettes 58/80 de 8,3 cm a été décidée dans le programme d'armement 1991 (FF 1991 II 653).

L'instruction de la troupe au tir avec le lance-roquettes antichars aura lieu d'abord avec un petit nombre de tubes réducteurs de 18 mm d'origine étrangère. A partir de 1994/1995, le tube réducteur de 7,5 mm développé et fabriqué en Suisse, nettement plus avantageux à l'usage, sera à disposition avec ses munitions.



Le tir sur cibles mobiles et à distance variable est un élément important de l'instruction au lance-roquettes antichars. Seul un nombre restreint de cibles sur rail aménagées sur diverses places de tir sont cependant à disposition pour ce genre d'exercices. Aussi avait-on relevé dans le message concernant

le programme d'armement 1991 déjà qu'il serait nécessaire d'engager ultérieurement des simulateurs de tir, semblables à ceux qui sont utilisés avec succès pour le char 68 et le char 87 Leopard, ainsi que pour les engins guidés Dragon et TOW.

223.2 Considérations militaires

223.21 Justification

Le problème principal du tireur qui se sert d'une arme anti-chars portative consiste à toucher un but en mouvement. Beaucoup de temps et de nombreux coups sont nécessaires pour qu'un tireur parvienne à estimer la distance, la vitesse et le point de prévision qui en découle. Les moyens d'instruction actuellement à disposition imposent cependant des restrictions relativement strictes qui empêchent le tireur d'acquérir l'expérience nécessaire.

Les munitions du tube réducteur ne permettent de tirer que sur des buts statiques, ainsi que sur des cibles sur rail ou sur les quelques pistes antichars encore à disposition. D'une part, les cibles sur rail et les pistes antichars disponibles seront largement insuffisantes après l'introduction du lance-roquettes antichars pour permettre à chaque unité équipée du lance-roquettes de tirer sur buts mobiles à l'occasion de chaque service. D'autre part, un tireur connaît rapidement les caractéristiques des cibles sur rail (direction, vitesse); il apprend par conséquent à en tenir compte sans parfaire sa formation.

Pour les systèmes de défense antichars des échelons régiment et bataillon (TOW, Dragon), un simulateur de tir à rayons laser a déjà été acquis pour améliorer l'instruction. Le simulateur de lance-roquettes proposé peut être engagé contre des véhicules cibles conjointement avec les simulateurs TOW et Dragon disponibles. Cette situation permettra pour la première fois de former les chefs des échelons inférieurs à la conduite au combat dans des situations proches de la réalité et de

contraindre tous les participants à adopter un comportement de combattant.

Afin que les tireurs qui se servent des très nombreuses armes antichars à disposition à l'échelon compagnie bénéficient d'une instruction suffisante au tir sur cibles mobiles et au comportement de combattant, un simulateur de tir pour le lance-roquettes s'impose.

Mais il faut aussi que le tireur se familiarise avec l'arme; on ne saurait donc renoncer entièrement à l'engagement effectif de l'arme avec munitions d'exercice dans les écoles de recrues et les cours de recyclage.

223.22 Engagement du simulateur

Le simulateur pour le lance-roquettes est engagé pour l'instruction de base dans un contexte pratique, écologique et économique, ainsi que pour l'instruction de combat tactique de la troupe. Il permet d'instruire et d'entraîner la troupe sans danger, dans n'importe quel terrain. En outre, tous les genres de combat contre des véhicules blindés peuvent être représentés de manière réaliste, aussi bien dans l'enseignement individuel que dans l'enseignement de groupe.

Le simulateur satisfait aux exigences suivantes:

- Optimisation de l'instruction de base dans la formation individuelle et la formation de groupe;
- Optimisation de l'instruction de combat au moyen de véhicules cibles et de véhicules ordinaires;
- Maniement simple, pas de modification de la manipulation par rapport au lance-roquettes;
- Probabilités de toucher identiques à celles du tir réel;
- Utilisable avec ou sans munitions de marquage.

Dans l'entraînement individuel, les soldats peuvent, au moyen du simulateur, s'exercer au maniement du lance-roquettes de

manière indépendante. Après chaque coup tiré, le soldat reçoit un signal acoustique lui indiquant le résultat.

Au cours de l'instruction de tir, il est possible de combiner jusqu'à six simulateurs avec un moniteur. Le contrôle concernant les touchés ou les ratés du groupe ou du tireur peut être ainsi obtenu de manière simple. Les données indiquées permettent à l'instructeur de relever rapidement les erreurs principales commises et de prendre les mesures qui s'imposent. Pour économiser des munitions et ménager l'environnement, il est possible de s'exercer sans munition de marquage.

Dans l'instruction de combat, l'ennemi est en règle générale représenté par des véhicules cibles. Quatre véhicules cibles au maximum sont à disposition des unités ayant pour mission principale la défense antichars. Les unités d'état-major et les unités de soutien se basent sur les véhicules des unités de combat.

Pour l'instruction tactique, d'autres véhicules et armes équipés de simulateurs peuvent être engagés dans le combat à double action. La compatibilité avec les simulateurs antichars précédemment introduits est garantie. L'instructeur dispose d'un appareil spécial à l'aide duquel il peut diriger le déroulement de l'exercice en émettant des ordres de guidage.

223.23 Appréciation par la troupe

Le simulateur de tir a été soumis à un essai de la troupe avec toutes ses composantes de janvier à mars 1993. Il s'est révélé apte à être utilisé par la troupe.

223.24 Intégration dans la troupe

Le simulateur de tir du lance-roquettes est uniquement à disposition de l'infanterie et des troupes mécanisées et légères. Il n'est attribué à titre définitif qu'aux écoles, les troupes de CR étant desservies à partir d'un pool.

Il est prévu de remettre à la troupe, dans les écoles et les cours de répétition, le même nombre de simulateurs de tir que de lance-roquettes attribués. La première série de 750 simulateurs proposée dans le présent message ne peut satisfaire cette exigence qu'à moitié. C'est pourquoi il est prévu d'acquérir ultérieurement une seconde série.

223.25 Recyclage, instruction et entretien

L'introduction du simulateur de tir exigera que les officiers et sous-officiers soient formés par des instructeurs durant le cours de cadres ordinaire. Les cadres de la milice seront ensuite en mesure de former eux-mêmes la troupe.

Dans les écoles, l'instruction a lieu dans le cadre de l'instruction ordinaire au lance-roquettes.

La maintenance et l'entretien du simulateur de tir du lance-roquettes sont assurés dans les entreprises de la Confédération, comme c'est le cas pour les simulateurs des systèmes d'armes TOW et Dragon déjà introduits.

223.3 Considérations techniques

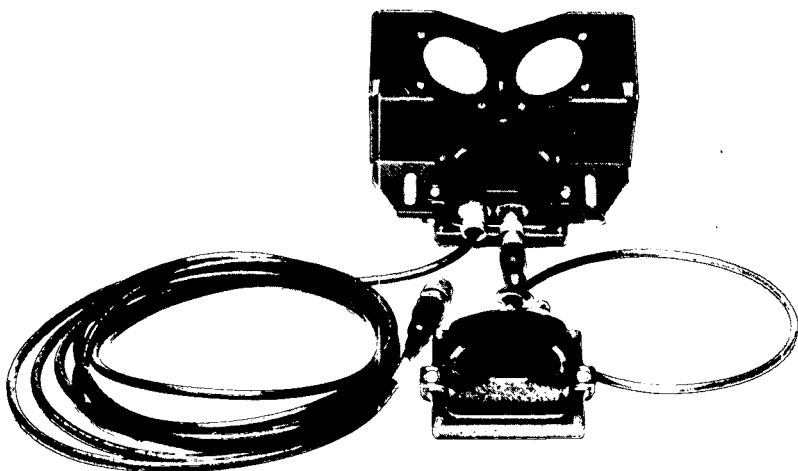
223.31 Principe de fonctionnement

Le simulateur de tir du lance-roquettes est une copie de l'arme d'origine. Il permet une instruction et un engagement tactique réaliste.

Lors du tir, une cartouche de marquage simule la détonation du lance-roquettes et un rayon laser modulé est simultanément émis; il est reçu et évalué au but par des capteurs. Les résultats du tir sont représentés simultanément et de manière claire sur un appareil de marquage électronique.

Le simulateur travaille comme le ferait l'arme; le "coup" parti, il n'est pas possible de modifier la trajectoire du "projectile". La probabilité de toucher est la même qu'en cas de tir réel.

Le simulateur garantit l'observation des prescriptions concernant la zone de sécurité derrière le tireur. A cet effet, un signal émis vers l'arrière lors du tir neutralise par l'intermédiaire de leur équipement de corps les soldats qui se trouvent derrière le simulateur et ne respectent pas les prescriptions.



Équipement pour le véhicule cible (en règle générale un Puch G). Un véhicule est équipé de quatre rétro-rélecteurs de ce type.

223.32 Données techniques

Simulateur de lance-roquettes

Poids	13,1 kg
Distance d'engagement	35 à 400 m
Tension d'exploitation	9 V

Equipement du tireur

Poids du harnais de corps et du harnais de casque	2 kg
Tension d'exploitation	9 V
Durée d'utilisation par batterie	100 h



Moniteur pour l'évaluation des résultats.

Un tel appareil permet de relier jusqu'à six simulateurs.

223.33 Evaluation, essais et choix de type

Lorsque le projet a été mis en oeuvre, il n'existait sur le marché aucun simulateur de tir pour le lance-roquettes. Il a donc fallu développer un appareil approprié. A partir d'une

étude préalable, les maisons suivantes ont procédé au développement en concurrence:

- Atlas Elektronik, Bremen (RFA)
- Kurt Eichweber, Hambourg (RFA)

Le choix du type s'est porté en faveur de la maison Atlas Elektronik.

223.4 Acquisition

223.41 Importance de l'acquisition et crédit

	mio fr.
- 750 simulateurs de tir pour le lance-roquettes à fr. 44'000.-, comprenant le simulateur de lance-roquettes et l'équipement du tireur (harnais de casque et harnais de corps)	33,0
- 150 équipements pour véhicules cibles à fr. 128'000.-, comprenant un moniteur, une unité centrale, un chargeur, des réflecteurs, des feux tournants et un jeu d'équipement pour véhicules cibles	19,2
- 125'000 cartouches de marquage à fr. 9.60	1,2
- Matériel périphérique comprenant l'appareil d'arbitrage, l'imprimante, des pièces de rechange, le marquage du véhicule cible, des installations spéciales pour l'entretien et la documentation	13,6
- Renchérissement prévu jusqu'à la livraison.....	9,0
- Risques (env. 3 %)	2,0
<hr/> Total	<hr/> 78,0 <hr/>

223.42 Organisation en vue de l'acquisition

L'acquisition des simulateurs de tir passe par le Groupement de l'armement (GDA). La maison Atlas Elektronik GmbH à Bremen, Allemagne, est partenaire du contrat et entreprise générale. Le Groupement de l'armement a conclu un contrat à option avec cette maison.

223.43 Part adjugée dans le pays et participation de l'industrie suisse

La maison Atlas Elektronik adjudgera environ 30 pour cent du mandat en sous-traitance à des entreprises suisses, notamment à la Fabrique fédérale d'armes de Berne et à la Fabrique fédérale de munitions de Thoune.

Par ailleurs, Atlas Elektronik s'est engagée par contrat à compenser le solde de 70 pour cent du mandat sous la forme d'affaires compensatoires.

La Fabrique fédérale de munitions de Thoune fournira les cartouches de marquage pour les besoins annuels ultérieurs.

223.44 Déroulement chronologique de l'acquisition

Les livraisons commenceront à la fin de 1995 et s'achèveront au début de 1997.

223.45 Acquisition subséquente

Comme indiqué au chiffre 223.24, une acquisition subséquente est prévue pour une deuxième série. Pour garantir une fabrication industrielle et éviter une interruption de la production, une commande subséquente devrait être financée au moyen d'un programme d'armement 1995.

223.5 **Appréciation des risques**

Comme la maison Atlas Elektronik dispose d'une grande expérience dans la construction de tels simulateurs et que de très bons résultats ont été obtenus avec les prototypes livrés, les risques peuvent globalement être qualifiés de faibles.

223.6 **Coûts subséquents et constructions**

Les cartouches de marquage, qui seront utilisées à l'occasion d'engagements de combat à double action, occasionneront des coûts annuels pour un montant d'environ 0,2 million de francs. Il convient d'ajouter des coûts annuels supplémentaires pour des travaux d'entretien auprès de l'industrie et pour l'acquisition de pièces de rechange pour un montant d'environ 0,15 million de francs.

L'entretien exigera un poste supplémentaire qui sera obtenu par des transferts internes. Aucun local supplémentaire n'est nécessaire pour l'entretien et le stockage.

L'introduction du simulateur de tir du lance-roquettes n'entraîne pas de coûts de construction particuliers.

23 **Troupes mécanisées et légères**
(105,0 mio de fr.)

231 **Véhicules d'exploration légèrement blindés**

231.1 **Introduction**

Contrairement à la doctrine actuelle, il est prévu, dans le contexte d'armée 95, d'engager des brigades blindées dans les secteurs qui ne sont pas occupés par des troupes. Les troupes mécanisées ne pourront plus se fonder sur les informations

fournies par l'infanterie et d'autres troupes sédentaires comme par le passé. C'est pourquoi elles devront être dotées de 154 véhicules blindés légers d'exploration. Il s'agit d'un véhicule développé par la maison Mowag, monté sur le châssis du véhicule américain Hummer.



231.2 Considérations militaires

231.21 Engagement de l'exploration mécanisée

La tâche principale de l'exploration est d'obtenir des informations décisives et en temps utile sur l'adversaire, sur l'environnement et sur nos propres troupes. Chaque secteur de commandement et chaque formation ont besoin d'informations spécifiques et différenciées pour leur planification et leur conduite du combat.

Les formations d'exploration des troupes mécanisées sont engagées à titre d'instrument de renseignements dans des secteurs qui ne sont pas suffisamment couverts par le réseau de base du service de renseignements de la troupe. Elles fournissent les compléments nécessaires aux renseignements normaux

fournis par les organes de renseignements des commandements des corps d'armée et des divisions de campagne.

A cet effet, elles ont de nombreuses tâches telles que:

- exploration active;
- surveillance de secteurs;
- reconnaissance d'axes de circulation et d'approche;
- reconnaissance de régions contaminées ou irradiées et de leur extension;
- prise de contact avec des troupes voisines;
- reportages des activités sur le champ de bataille.

Grâce à des renseignements spécifiques, exploités et présentés de manière adéquate, les organes d'exploration mécanisés préparent le combat de rencontre et permettent de prendre des mesures et des contre-mesures adéquates en temps utile. Ils fournissent les bases nécessaires à la prise de décision des commandants des formations blindées permettant de conduire le combat en fonction de la situation.

231.22 Justification

Contrairement à l'exploration normale, l'engagement des éléments d'exploration mécanisés est bref, extrêmement mobile aussi bien sur la route que dans le terrain; il dispose de peu de temps et a lieu souvent au contact avec l'ennemi.

Pour remplir ces tâches difficiles et indispensables, les organes en question explorent de jour et de nuit, sans livrer combat, à partir de leurs véhicules; ils ne se battent qu'en cas d'urgence pour se soustraire à l'ennemi.

A cet effet, ils doivent disposer de véhicules adéquats et performants offrant la mobilité et la protection voulues. Les véhicules qui équipent ces formations actuellement ne correspondent pas aux exigences de la bataille moderne. Ils ne peuvent plus être engagés pour les tâches auxquelles ils sont destinés.

Par l'acquisition de véhicules d'exploration légèrement blindés du type proposé, nos formations seront à l'abri de surprises et disposeront de moyens importants leur permettant d'assurer le succès et de garder l'initiative sur le champ de bataille.

231.23 **Appréciation par la troupe**

Le véhicule d'exploration légèrement blindé répond à tous points de vue aux exigences militaires.

231.24 **Intégration dans la troupe**

Les véhicules d'exploration proposés seront intégrés aux compagnies d'exploration mécanisées et aux compagnies de chasseurs de chars des brigades blindées, ainsi qu'aux sections d'exploration des bataillons mécanisés et des bataillons de chars du type A.

231.25 **Instruction, recyclage et entretien**

Aucun problème ne se pose en matière d'instruction ou de recyclage avec les nouveaux véhicules blindés d'exploration. L'instruction pourra se faire à Drognens avec relativement peu de moyens et dans les temps à disposition à cet effet dans l'armée 95.

Selon les prévisions actuelles et compte tenu des études en cours pour la restructuration de l'Intendance du matériel de guerre, l'entretien de ces véhicules se déroulera dans le cadre normal des structures logistiques prévues.

231.3 Considérations techniques

231.31 Description technique

231.311 La conception du véhicule

Un véhicule d'exploration légèrement blindé est caractérisé par

- sa mobilité élevée sur les routes et dans le terrain;
- ses bonnes qualités en matière de conduite, de visibilité et de manutention;
- sa protection contre les coups directs et les éclats;
- l'importance de son espace utilisable pour l'équipage et pour l'équipement.

Le véhicule de la maison Mowag, sur lequel s'est porté le choix, offre tous ces avantages grâce à une combinaison adéquate entre le châssis et une superstructure réalisée selon les conceptions les plus modernes. Le châssis est le même que celui du véhicule tout terrain américain Hummer, qui a déjà été construit à plus de 80'000 exemplaires.

Le véhicule dispose d'une coupole mobile qui permet une observation circulaire, tout en bénéficiant de la protection du blindage. L'appareil de détection d'images thermiques 90 peut y être monté en très peu de temps. La coupole est équipée d'une mitrailleuse (MG 51) qui est desservie de l'intérieur par l'observateur.

La technologie moderne utilisée dans le domaine de la carrosserie et l'utilisation de verres blindés satisfont aux exigences en matière de protection balistique. Le moteur est placé à l'avant du véhicule et offre lui aussi une protection supplémentaire à l'équipage. En outre, une bonne séparation entre les réservoirs d'essence et la cabine de l'équipage, ainsi que l'utilisation de matériaux ignifuges accroissent encore la sécurité.

Le véhicule d'exploration légèrement blindé pourrait également être utilisé lors de missions de maintien de la paix, ou pour d'autres tâches comme véhicule d'ambulance ou de transport.

231.312 Données techniques

Le véhicule à traction permanente sur quatre roues est mû par un moteur diesel de 6,2 litres à 8 cylindres, qui développe une puissance de 112 kW (150 chevaux); il est pourvu d'une boîte de vitesses automatique et sa puissance par rapport au poids est de 23,3 kW/t (31,25 CV/t).

La largeur du châssis et la traction sur les quatre roues donnent au véhicule de remarquables qualités de comportement sur le terrain.

- Vitesse maximale	105 km/h
- Accélération	0 à 50 km/h en 12,6 sec.
- Pente pouvant être gravie par le véhicule	60 %
- Dévers maximum	40 %
- Rayon d'action	500 km

Le véhicule est équipé d'un catalyseur diesel; il correspond dès lors à l'ordonnance sur les gaz d'échappement des véhicules à moteur lourds du 22.10.1986.

231.32 Evaluation, essais et choix du type

L'évaluation s'est faite en deux phases. La première phase a permis de faire une étude du marché relative à divers véhicules qui pouvaient entrer en ligne de compte. L'évaluation des résultats a permis, dans une deuxième phase, de faire une étude comparative entre les produits des maisons Panhard (F) et Mowag, Kreuzlingen.

Il s'est révélé, au cours de cette évaluation, que seul le véhicule de la maison Mowag répondait aux exigences de la troupe dans le domaine de l'exploration et offrait suffisamment

de place pour l'équipage et le matériel. Ce véhicule remplit également mieux les exigences du point de vue technique. Le choix s'est dès lors porté sur le produit de la maison Mowag, compte tenu des résultats des essais et des prix de série qui avaient été offerts.

231.4 Acquisition

231.41 Importance de l'acquisition et crédits

Voici le tableau qui résume l'importance de l'acquisition et des crédits:

	mio fr.
- 154 véhicules d'exploration, y compris l'équipement des véhicules, ainsi que les modifications qui se révéleraient nécessaires en cours de fabrication des véhicules, au prix d'unité de fr. 472'000.-	72,7
- Matériel de périphérie, comprenant les pièces de rechange, les équipements de réparation et de contrôle, le matériel d'enseignement, la documentation et l'aide technique, ainsi que les cours de formation	19,2
- Renchérissement estimé jusqu'à la livraison ...	8,9
- Risques (env. 4 %)	4,2
Total	105,0

Il sera procédé à l'équipement des véhicules d'exploration en utilisant du matériel existant:

- Appareils à image thermique pour l'observation:
ceux-ci seront pris dans les stocks résultant du programme d'armement 1991.
- Appareils radio SE 412 A/C et mitrailleuses 51:
ceux-ci seront pris dans les chars 61 en voie de liquidation.

231.42 Organisation en vue de l'acquisition, offres et contrats

L'acquisition passe par le Groupement de l'armement (GDA). Le partenaire au contrat, qui aura la fonction d'entreprise générale, est la maison Mowag de Kreuzlingen. Cette maison dispose de l'expérience nécessaire pour le déroulement de tels projets.

Une option pour la livraison de 154 véhicules d'exploration a été conclue avec la maison Mowag. Le matériel d'équipement est fourni par le GDA, dans la mesure où il n'est pas pris dans des réserves de matériel existantes. Il sera livré à la maison Mowag, qui assurera son intégration dans les véhicules.

231.43 Part adjugée dans le pays et participation de l'industrie suisse

La part adjugée dans le pays est de 75 pour cent environ. Elle résulte de l'acquisition du matériel pour le véhicule et de son équipement, ainsi que de la fabrication des superstructures et de la coupole d'observation. D'autres mandats adjugés dans le pays concernent la documentation, ainsi que le matériel d'enseignement et d'entretien.

Dans l'espoir de maintenir le prix du véhicule aussi bas que possible, des composantes essentielles sont issues de lignes de production existant à l'étranger. Ainsi, le châssis complet, le moteur et l'engrenage sont acquis directement par la maison

Mowag auprès du producteur AM General Corporation, Arlington (USA); ils sont en effet issus de la production, en cours, du véhicule tout terrain américain Hummer.

231.44 Déroulement chronologique de l'acquisition

Les véhicules d'exploration seront livrés du début de 1996 à l'été de 1997, à une cadence d'environ 10 véhicules par mois.

Les livraisons du matériel d'entretien et d'enseignement seront harmonisées chronologiquement de manière à garantir la couverture des besoins de la troupe.

231.5 Appréciation des risques

Il s'agit d'une première acquisition qui comporte quelques risques. Le véhicule est cependant composé dans sa plus grande partie de composantes déjà éprouvées. En outre, la maison Mowag dispose d'une grande expérience en matière de construction de véhicules.

Dans l'ensemble, on peut considérer que le risque est moyen ou même faible.

231.6 Frais subséquents et constructions

L'introduction des véhicules d'exploration occasionnera annuellement des coûts supplémentaires pour l'exploitation et l'entretien que l'on peut estimer à 0,8 million de francs.

Pour l'entreposage, il faudra, par des transferts internes, créer des espaces supplémentaires auprès de l'Intendance du matériel de guerre.

S'agissant de l'instruction, des adaptations de bâtiments existants seront nécessaires; elles seront réalisées progressivement dans le cadre des budgets de construction habituels.

24 **Artillerie et fortifications**
(219,0 mio de fr.)

241 **Amélioration de l'ordinateur FARGO**
(30,0 mio de fr.)

241.1 **Introduction**

Par l'arrêté fédéral relatif au programme d'armement 1983 (FF 1983 III 1110), l'acquisition de 280 systèmes de conduite du tir électronique 83 FARGO pour l'artillerie a été approuvée. Dans le programme d'armement 1991, les Chambres ont approuvé l'acquisition de 240 systèmes de conduite du tir pour l'artillerie de forteresse FARGOF (FF 1991 II 653). Ces moyens électroniques permettent de calculer les angles d'élévation et de sites, ainsi que d'autres éléments de tir et transmettent ces données par fil ou par radio aux moniteurs qui se trouvent sur les pièces. Ce système permet d'accélérer le tir de l'artillerie et de le rendre plus précis.

Dans le présent programme d'armement, il est prévu de transformer les ordinateurs FARGO et de les adapter aux processeurs des systèmes de conduite du tir FARGOF de l'artillerie de forteresse, d'acquérir de nouvelles mémoires externes pour ces ordinateurs et d'intégrer les programmes des systèmes FARGOF aux ordinateurs FARGO.

241.2 Considérations militaires

241.21 Justification

Les améliorations déjà autorisées ou planifiées pour l'artillerie (munitions CARGO, fusées de proximité, amélioration de la portée des obusiers 46 de 10,5 cm, obus mines, munitions nébulogènes, amélioration des obusiers blindés M 109) nécessitent également des adaptations des programmes de calcul du système de conduite du tir d'artillerie 83 FARGO déjà introduit.

La configuration actuelle du processeur FARGO et la structure des programmes ne permettent plus, en raison de leur technologie dépassée, une adaptation rentable qui laisse encore des possibilités de développement. La modification des programmes de calcul nécessiterait une restructuration complète de ceux-ci. En outre, l'agrandissement nécessaire des mémoires se heurte à des limites physiques déjà atteintes actuellement. Enfin, une adaptation ralentirait les calculs et donc la réaction de l'artillerie.

241.22 Evaluation et appréciation par la troupe

Un système FARGO transformé et prêt à la fabrication en série a été soumis à des essais dans la troupe. Toutes les formes d'engagement ont été contrôlées. Ces essais se sont déroulés de façon satisfaisante et ont permis de constater que le système était conforme aux exigences de la troupe.

241.23 Intégration dans la troupe, recyclage et instruction

Le système de conduite du tir d'artillerie 83 FARGO est attribué à chaque poste de direction des feux de l'artillerie mobile. Les ordinateurs FARGO libérés par la suppression de certaines unités d'artillerie tractées seront intégrés aux

postes de direction des feux de l'artillerie mécanisée existants.

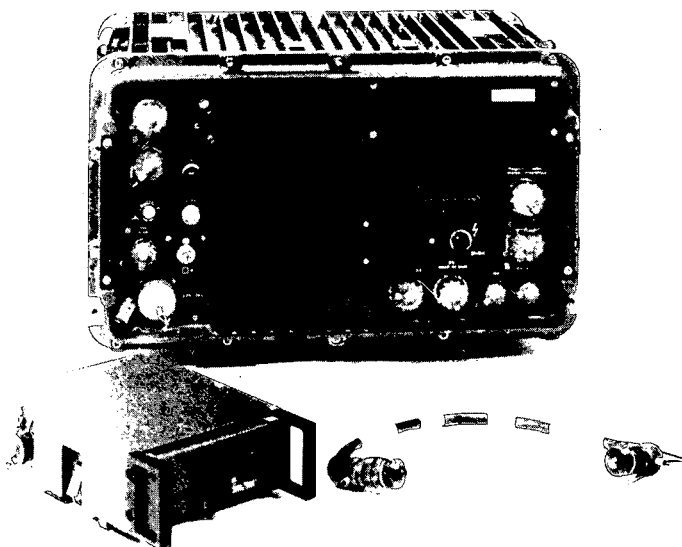
L'ensemble des fonctions du système de direction du tir 83 FARGO restant pour l'essentiel le même, le recyclage ne nécessitera pas de mesures particulières.

241.3 Considérations techniques

241.31 Description du système

FARGO est un système de conduite du tir d'artillerie électronique destiné à des batteries comportant jusqu'à six pièces. Les données calculées aux postes de direction des feux sont transmises par fil ou par radio aux pièces où elles apparaissent sur un moniteur.

L'amélioration proposée ne limite nullement la compatibilité avec le nouveau matériel. Les spécifications du système sont les mêmes. Pour la troupe, rien n'est modifié en ce qui concerne le maniement et le principe de fonctionnement.

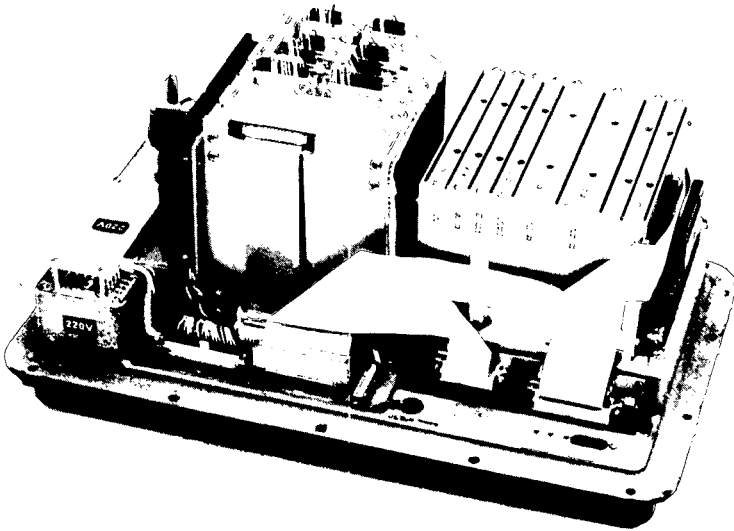


Ordinateur et unité de disquettes

241.311 Amélioration de l'ordinateur de direction du tir

L'amélioration des 280 ordinateurs FARGO comprend l'intégration de nouveaux groupes de processeurs, une nouvelle alimentation et une nouvelle mémoire. Le système de processeurs utilisé est de la même série de type que celui de l'ordinateur FARGOF. Les progiciels seront repris du système FARGOF et adaptés aux exigences de l'artillerie mobile. Les nouveaux groupes d'assemblage de l'ordinateur sont: le processeur, la mémoire, l'alimentation, l'indicateur d'état, les ventilateurs, les interfaces relatives aux unités de disquettes. Dans la mesure du possible, on utilisera les produits commercialisés.

L'unité de disquettes est un appareil supplémentaire nouveau.



Ordinateur ouvert, vue sur le groupe d'assemblage de processeurs

241.312 Matériel d'enseignement

L'amélioration projetée n'a aucune répercussion sur l'instruction relative à l'ordinateur de direction des feux, ni sur l'instruction de base aux postes de travail du poste de direction des feux de la batterie. Aucune adaptation n'est nécessaire en ce qui concerne l'équipement pour l'instruction aux appareils de tir d'artillerie dans les salles polyvalentes et les exercices de direction du tir jusqu'à l'échelon du groupe.

Seuls les systèmes d'instruction des mécaniciens d'appareils d'artillerie subiront quelques modifications. L'instruction se rapprochera de celle du FARGOF.

241.313 Equipement de contrôle et de réparation

Les équipements de contrôle et de réparation devront être adaptés.

241.32 Evaluation, développement, essais et mise au point de la maturité technique

Les travaux d'amélioration sont faits par la maison ASCOM Radiocom SA Milcom, Mägenwil. Cette maison avait déjà développé et fourni les systèmes FARGO et FARGOF. Diverses variantes ont été étudiées en collaboration avec cette entreprise. Il n'a pas été possible de modifier les logiciels existants en raison du risque de réalisation et des coûts. La variante choisie à la fin de 1990 (transformation de l'ordinateur 83 et intégration du système de processeur de l'ordinateur FARGOF et des programmes de calcul de FARGOF) présente de nets avantages. La transformation prévue du processeur permet d'amener l'ordinateur FARGO au niveau de la technique actuelle tout en offrant encore des possibilités de développement. Les programmes de calcul balistique pour la munition CARGO peuvent être intégrés à l'ordinateur FARGO amélioré. Les technologies modernes des

logiciels permettent d'assurer l'entretien et les éventuelles modifications futures dans le secteur des logiciels.

Un prototype a été soumis à des essais techniques en août 1992. En octobre 1992, les résultats ont permis de conclure à la maturité d'acquisition.

241.4 Acquisition

241.41 Volume de l'acquisition et crédit

Voici le tableau du volume de l'acquisition et des crédits:

	mio fr.
- Amélioration de la valeur combative des 280 ordinateurs FARGO 83 au prix de fr. 66'500.- / pièce	18,62
- Changements et service des modifications	1,0
- Logistique, comprenant le matériel de réserve, l'adaptation des installations de contrôle existantes, les équipements de contrôle et de réparation et la documentation	7,16
- Instruction, comprenant la modification et les compléments aux installations d'instruction existantes, ainsi que les cours d'instruction .	0,55
- Renchérissement prévisible jusqu'à la livraison	1,8
- Risques (env. 3 %)	0,87
<hr/>	
Total	30,0

241.42 Organisation en vue de l'acquisition, offres et contrats

C'est le Groupement de l'armement qui exécutera l'amélioration proposée.

La maison ASCOM Radiocom SA Milcom de Mägenwil sera partenaire au contrat et aura la fonction d'entreprise générale et la responsabilité du système.

Un contrat à option a été conclu avec la maison ASCOM. Il donne un droit de regard sur le calcul du prix de revient.

241.43 Part adjugée dans le pays et participation

La totalité des travaux prévus pour l'amélioration proposée influencera favorablement le marché de l'emploi en Suisse.

241.44 Déroulement chronologique de l'amélioration

Les travaux seront exécutés pendant la période comprise entre le milieu de 1994 et le milieu de 1998.

241.5 Appréciation des risques

La maison ASCOM ayant donné satisfaction lors de l'exécution des projets FARGO et FARGOF, les risques de cette amélioration peuvent être qualifiés de faibles.

241.6 Coûts subséquents et constructions

En principe, l'entretien pourra être assuré avec l'infrastructure existante. Compte tenu d'une plus grande participation de l'industrie privée dans les travaux d'entretien, ceux-ci représenteront des coûts annuels de 0,2 million de francs.

La transformation de l'ordinateur FARGO ne crée pas de nouveaux besoins en matière d'entreposage.

242 **Ouvrages Bison de 15,5 cm**
(189,0 mio de fr. pour le matériel et 60,0 mio de fr.
pour les constructions)

242.1 **Introduction**

La planification d'armée 95, dont les Chambres fédérales ont pris connaissance en approuvant le plan directeur de l'armée, prévoit que les trois brigades de forteresse de Saint-Maurice, du Gothard et de Sargans seront conservées à titre de formations opératives de barrage sur les transversales alpestres d'importance stratégique. Tous les ouvrages d'artillerie de forteresse, au nombre de 40 environ, seront liquidés à long terme et remplacés dans les secteurs des trois brigades de forteresse par un nombre limité d'ouvrages Bison. Le corps d'armée de montagne 3 ne dispose pas d'obusiers blindés de calibre de 15,5 cm, qui constituent les pièces les plus puissantes de notre armée. A long terme, il est envisagé d'acquérir des moyens pour le combat opératif par le feu. La modernisation de l'artillerie dans les secteurs du corps d'armée de montagne vise dès lors la qualité plutôt que la quantité et correspond au renouvellement normal de pièces désuètes.

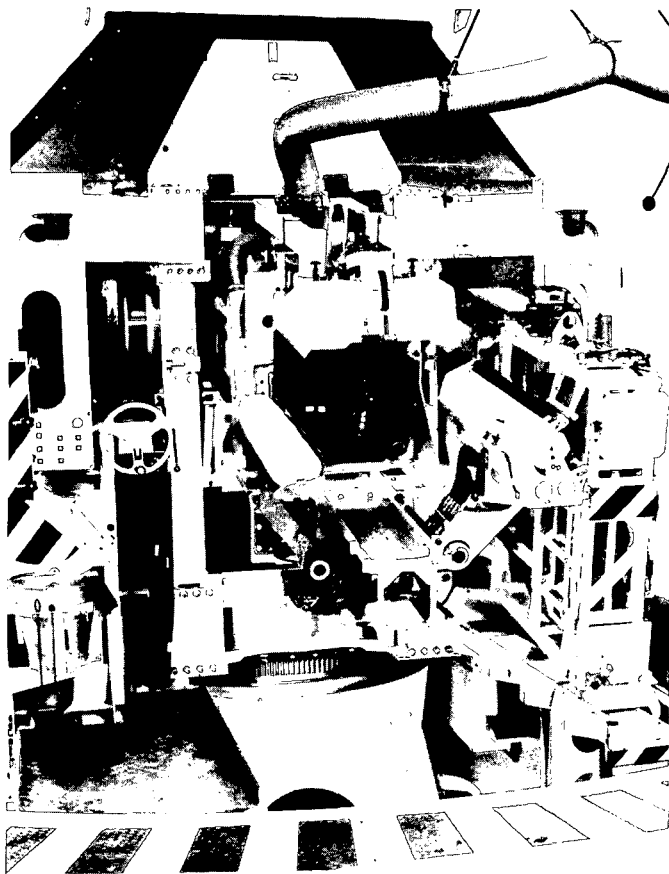
La mission des trois brigades de forteresse, compte tenu de la liquidation des ouvrages anciens et des nécessités du combat opératif par le feu, nécessite l'acquisition d'une pièce moderne d'artillerie de forteresse.

Les obusiers Bison, pièces de longue portée tirant à partir de casemates, permettent un appui de feu permanent rapidement disponible et intensif. La portée importante, le degré de disponibilité et l'autonomie de soutien permettent une grande souplesse en matière de lutte par le feu contre divers objectifs.

Le calibre de 15,5 cm est déjà introduit dans notre armée en ce qui concerne les groupes d'obusiers blindés des corps d'armée de campagne; c'est un calibre largement utilisé sur le plan

international. La munition cargo de 15,5 cm permet une lutte efficace, même contre des véhicules de combat blindés.

Les pièces d'artillerie de forteresse prévues seront les seuls moyens d'appui de feu de longue portée du corps d'armée de montagne 3. Elles constitueront en outre un renforcement efficace de l'artillerie relativement faible des divisions de montagne dans ce secteur.



Il est prévu d'acquérir par une première série, qui figure au programme d'armement 1993, quatre unités de feu Bison comprenant chacune deux ouvrages monoblocs à deux canons de forte-resser de 15,5 cm. La situation de la menace étant peu prévisible, il conviendra de décider ultérieurement, en fonction de cette situation et des moyens financiers disponibles, de l'acquisition éventuelle de séries ultérieures.

Dans le présent programme d'armement, il est proposé d'acquérir les pièces, les munitions afférentes et, contrairement à la pratique habituelle, les ouvrages nécessaires. Cette formule a été choisie parce que les ouvrages font partie du système global Bison et qu'il est indispensable d'assurer que la construction des ouvrages soit coordonnée avec la livraison de l'armement.

242.2 Considérations militaires

242.21 Justification

Les importants vecteurs de communication, de circulation et d'énergie qui traversent les Alpes ont besoin d'une protection particulière. Armée 95 prévoit à cet effet les trois brigades de forteresse du corps d'armée de montagne, qui constituent des formations importantes de barrage et dominent les passages obligés sur les principales transversales des secteurs de Saint-Maurice, du Saint-Gothard et de Sargans. Elles constituent les seules grandes formations de combat de l'armée liées à des secteurs. Leur mission n'est pas seulement stratégique. Du point de vue opératif, elles assurent la protection du flanc sud des trois corps d'armée de campagne.

Dans le contexte de l'Europe occidentale, il est décisif de savoir si les transversales à travers les Alpes sont ouvertes ou fermées. La construction des NLFA qui a été décidée accroîtra encore l'importance de ces transversales. En cas de défense, elles constitueront un des objectifs les plus importants

d'un agresseur qui s'efforcera, par des opérations aéroportées, de s'emparer des ouvrages minés avant qu'ils n'aient sauté.

En vue de s'opposer avec efficacité à la poussée mécanisée au sol qui suivra, il faut que les brigades de forteresse disposent d'un moyen d'appui de feu adéquat. Or, compte tenu du fait que les zones de position et les possibilités de rocade pour l'artillerie mécanisée manquent dans les Alpes, seule une artillerie dans des ouvrages entre en ligne de compte. Elle permettra de mieux utiliser les avantages de l'infrastructure de combat existante, notamment de la DCA incorporée et de coordonner les efforts avec les troupes à libre disposition du corps d'armée de montagne. Les enseignements de conflits armés récents ont prouvé que des positions de combat protégées permanentes ne peuvent être que difficilement détruites avec des systèmes d'armes modernes. Compte tenu du prix de ces systèmes, il est évident qu'un agresseur ne pourra les utiliser que modérément et que les conditions de la météo et du terrain rendront de telles opérations aléatoires dans les Alpes.

Pour obtenir un appui de feu efficace, il faut une puissance de feu importante et des munitions efficaces. Les lance-mines de forteresse de 12 cm existants ont été conçus à titre d'appui de feu direct à l'échelon bataillon et compagnie. Ils se prêtent admirablement à cette tâche. En raison de leur portée, les lance-mines de forteresse ne sont toutefois pas des armes permettant de lancer une opération de grande importance ou de mener le combat par le feu.

L'artillerie de forteresse actuelle, qui date de la deuxième guerre mondiale, ne satisfait plus que partiellement aux exigences actuelles:

- Actuellement, seul un nombre limité de pièces peuvent faire feu sur le même but. Leur cadence de tir est en outre assez faible. Il en résulte que l'effet escompté n'est pas obtenu.
- Les développements de munitions futurs sont fondés sur le calibre de 15,5 cm. Les pièces d'artillerie de forteresse

actuelles ont le calibre de 10,5 ou de 15 cm et ne peuvent donc être développées.

- Les ouvrages de forteresse conçus selon la conception de la deuxième guerre mondiale sont souvent fortement exposés et vulnérables. Il en résulte que la durée de l'appui de feu ne peut être garantie.
- Les ouvrages de notre artillerie de forteresse doivent également être renouvelés. En effet, l'infrastructure, qui date de la deuxième guerre mondiale, parvient à la fin de sa durée d'utilisation. Les investissements qu'il faudrait faire pour les rénover seraient plus importants que le coût de nouvelles constructions.
- Il n'est plus possible, avec les effectifs réduits d'armée 95 et les moyens financiers limités dont nous disposons, de continuer à exploiter des ouvrages de fortification qui nécessitent un nombreux personnel et occasionnent des coûts élevés.

Toutes ces raisons rendent impératif le renouvellement de l'artillerie de forteresse. Les exigences que les canons Bison permettent de satisfaire sont les suivantes:

Puissance de feu et efficacité élevées

- Cadence de tir élevée
- Munitions modernes
- Système de transport de munitions performant
- Définition rapide et précise des éléments de tir

Grande souplesse du feu

- Portée élevée
- Autonomie de soutien élevée

Disponibilité rapide de l'appui de feu

- Possibilité rapide d'intervention par le feu dès la mobilisation
- Munitions stockées directement dans les ouvrages
- Réseau de transmission permanent préparé

Protection efficace

- Installations testées en tir direct et conçues en fonction d'exigences spécifiques
- But peu rentable grâce à la décentralisation des ouvrages
- Mesures de camouflage et de déception efficaces

Ouvrages efficaces

- Exploitation simple
- Construction compacte (monobloc)
- Coûts et personnel réduits pour l'exploitation et l'entretien

Avec l'entrée en vigueur d'armée 95, plus de la moitié des ouvrages fortifiés existants seront liquidés sans remplacement. Il s'agit d'ouvrages peu efficaces (unités de feu à deux pièces) et, en outre, très exposés (pièces en tourelle). La liquidation se fera sous forme de changements d'affectation, d'emmurage ou de démolition.

Les 17 ouvrages qui subsisteront dans l'armée 95 ont les mêmes défauts que ceux qui ont été mentionnés ci-dessus, à savoir faible puissance de feu et faible efficacité des munitions, couverture des secteurs de feu peu adéquate et coûts d'exploitation élevés. Il sera inévitable de les remplacer par une artillerie de forteresse moderne selon les principes suivants:

- Le prototype d'ouvrage dans le secteur du Saint-Gothard sera agrandi pour constituer une unité de feu. En outre, trois unités de feu permettant d'agir dans les secteurs clés de chacune des trois brigades de forteresse seront construites. Il sera possible ainsi de liquider quatre autres ouvrages existants.
- Au cours d'une deuxième série, il est prévu de renforcer l'appui de feu dans les brigades de forteresse sur les transversales alpines importantes du San Bernardino, du Saint-Gothard et du Simplon/Grand-Saint-Bernard. Cette étape permettra de fermer trois à cinq autres ouvrages existants.
- Le problème du remplacement total des ouvrages d'artillerie subsistants ne se posera qu'après l'an 2000.

242.22 Essais dans la troupe, appréciation de la troupe

Des essais préliminaires ont été faits dans les écoles de recrues de forteresse, avec des composantes partielles, en automne 1991 et au printemps 1992. Les essais ont donné des résultats intermédiaires réjouissants. D'autres essais ont eu lieu dans la troupe avec le système d'armes complet en automne 1992 au régiment de forteresse 23. Ces essais ont également été positifs et ont permis de déclarer que le système était conforme aux besoins de la troupe.

242.23 Intégration dans la troupe

Deux ouvrages monoblocs comportant chacun deux canons de 15,5 cm forment une unité de feu Bison qui sera intégrée dès la mise en vigueur d'armée 95 dans la compagnie d'artillerie de forteresse type B.

Chaque introduction d'une unité de feu Bison permettra de transformer une compagnie d'artillerie de forteresse de type A équipée des anciennes pièces en une compagnie d'artillerie de forteresse type B et de remplacer les anciens ouvrages.

Plusieurs compagnies d'artillerie de forteresse du type B qui, en cas de guerre, sont généralement indépendantes, pourront être regroupées en groupes d'instruction dans le cadre de Grandes Unités.

242.24 Recyclage, instruction et entretien

L'intégration dans la troupe prévoit un cours de cadres généralisé d'une semaine, suivi d'un cours de recyclage qui aura la durée normale d'un cours de répétition. L'instruction a lieu dans les écoles de recrues et d'officiers des troupes de forteresse. L'instruction de tir avec munitions de guerre aura lieu dans les ouvrages de guerre. Aucun ouvrage Bison ne sera construit à des fins d'instruction.

L'urbanisation croissante du paysage suisse a des conséquences sur l'instruction militaire. Outre le manque de place, les conditions impératives en matière de protection de l'environnement et de lutte contre le bruit limitent de plus en plus la pratique de l'instruction militaire. La diminution du nombre de places d'exercices a pour effet d'augmenter les nuisances, notamment le bruit, aux environs de ces places. En outre, les moyens financiers sont en forte récession, ce qui rend la situation plus difficile encore. La seule amélioration possible serait de dispenser l'instruction non plus dans le terrain, mais au moyen de simulateurs. C'est la raison pour laquelle le développement d'une installation d'instruction aux pièces d'artillerie est en cours. Celle-ci permettra d'instruire les servants de pièces. Les buts didactiques à atteindre sont les suivants:

- maîtrise des fonctions spécifiques des servants de pièces,
- instruction de la préparation des munitions,
- instruction de l'exploitation de secours,
- contrôle de la rentabilité.

Cette installation de formation aux pièces d'artillerie permettra de

- rendre l'instruction plus efficace;
- économiser des munitions et du matériel;
- ménager les installations de guerre et, partant, réduire les coûts d'entretien et de réparation;
- éviter les nuisances et tenir compte des exigences en matière de protection de l'environnement.

242.3 Considérations techniques

242.31 Description

Chaque monobloc Bison est équipé de deux canons de forteresse 93 de 15,5 cm disposés en parallèle. L'unité de feu est composée de deux monoblocs et d'un organe de conduite du tir qui permet de calculer les éléments de tir.

Les projectiles sont identiques aux munitions de l'obusier blindé de 15,5 cm M-109. Les nouvelles charges 7 à 9 permettent, grâce aux munitions cargos 90, de couvrir les exigences du cahier des charges militaire en matière de portée.

Le canon Bison permet de couvrir une distance de tir pratique de plus de 30 km par densité de l'air de 1100 g/m³. Cette portée peut être maintenue pendant toute la durée d'engagement des pièces grâce au chromage complet de l'âme des canons et aux additifs qui complètent les charges.

Du point de vue technique, le système d'armes Bison est en mesure de tirer à environ 35 km avec la charge 10. Une telle charge est actuellement en voie de développement, mais ne fait pas l'objet de la présente acquisition.

Un magasin de cinq obus, une alimentation automatique de la cartouche d'allumage et une machine de charge permettent de tirer cinq coups en 20 à 25 secondes dans l'ensemble du secteur d'élévation. Le ravitaillement permanent en munitions est assuré par des élévateurs robustes. Un dispositif de refroidissement simple permet de refroidir rapidement le tube pendant les interruptions du feu.

La définition des éléments de tir, qui tient compte des influences balistiques internes et externes, se fait avec précision grâce au système de conduite du tir de l'artillerie de forteresse FARGOF.

La meurtrière, qui constituait un des points faibles des anciennes pièces d'artillerie de forteresse, est particulièrement protégée dans le système Bison. Cette protection comprend des blindages composites, un système de tablier qui masque la meurtrière d'élévation et un blindage composite des parois de la casemate.

Des mesures de camouflage et de déception augmentent la sécurité à l'égard des munitions chercheuses.

Le canon de forteresse 93 Bison de 15,5 cm et les nouvelles charges 7 à 9 jouissent de la maturité technique d'acquisition.

242.32 Développement et essai

En raison de la complexité du système global et des risques de développement liés à celle-ci, on a choisi de réaliser le projet par phases successives, à savoir:

- Phase 1: Etude de la possibilité de réalisation
- Phase 2: Etude de détail, y compris mise au point d'un modèle de fonctionnement
- Phase 3: Fabrication d'un prototype

Afin d'être en mesure, dans la phase de départ, de tirer le profit maximum des idées de développement, les maisons Bofors (Suède), Intertechnik (Autriche) et les Ateliers fédéraux de construction de Thoune ont été chargés d'une étude des possibilités de réalisation.

Suite à l'exploitation de ces études, les Ateliers fédéraux de construction de Thoune ont été chargés du développement d'un prototype et la Fabrique fédérale de poudre de Wimmis a été chargée du développement des charges y relatives. Ces deux entreprises disposent, grâce à leur expérience qui s'étend sur plusieurs années, du savoir-faire nécessaire pour développer des projets de cette importance. En outre, compte tenu des problèmes actuels d'emploi, ces mandats sont particulièrement importants pour ces deux entreprises d'armement.

242.4 Acquisition du matériel

242.41 Importance de l'acquisition et des crédits

L'acquisition et les crédits sont composés de la manière suivante:

- 14 canons de forteresse 93 Bison, de 15,5 cm à fr. 3'860'000.-	54,04
- Adaptation de 2 prototypes, y compris les munitions de réception permettant d'équiper 8 monoblocs à fr. 910'000.-	1,82
- Munitions	91,50
. Projectiles cargos 88 et 90	
. Fusées instantanées 88	
. Fusées réglables instantanées de proximité 91	
. Charges 7 à 9	
. Cartouches d'allumage	
- Périphérie	15,90
. Matériel de remplacement	
. Outils, appareils de contrôle	
. Moyens spéciaux d'exploitation et de contrôle	
. Documentation et instruction	
- Renchérissment estimé jusqu'à la livraison....	17,94
- Risques (env. 4,5 %)	7,80
Total	189,0

242.42 Organisation en vue de l'acquisition, offres et contrats

L'acquisition a lieu par l'intermédiaire du Groupement de l'armement. Les Ateliers fédéraux de construction de Thoune sont partenaires du contrat et entreprise générale pour les canons de forteresse 93 Bison de 15,5 cm, alors que les partenaires pour les munitions sont les entreprises suivantes:

- TAAS-Israel Industries Ltd., Ramat Hasharon (Israël) pour les obus cargos 88 et 90;

- Bulova Watch Inc., New York (USA), ou le Gouvernement américain pour les fusées instantanées 88;
- Thomson-TRT Defense (TRD), Guyancourt (F) pour les fusées instantanées de proximité 91;
- La Fabrique fédérale de poudre de Wimmis et la Fabrique fédérale de munitions d'Altdorf, pour les charges et les cartouches d'allumage.

Des contrats à option ont été conclus pour la livraison des canons de forteresse 93 Bison de 15,5 cm, ainsi que pour les munitions.

242.43 Part adjudgée dans le pays et participation de l'industrie suisse

La part adjudgée en Suisse de cette acquisition de canons et de munitions s'élève à 65 pour cent au total. Sur cette part, environ 70 pour cent reviennent aux entreprises fédérales d'armement et les 30 pour cent restants à l'industrie privée.

Les canons de forteresse 93 Bison de 15,5 cm sont entièrement fabriqués en Suisse, à raison de 60 pour cent par les Ateliers fédéraux de construction de Thoune et de 40 pour cent par l'industrie suisse.

En ce qui concerne les munitions, y compris les fusées et les charges, ce sont 40 pour cent qui sont adjudgés en Suisse. Ce seront la Fabrique fédérale de poudre de Wimmis et les Fabriques fédérales de munitions de Thoune et d'Altdorf qui en bénéficieront.

Les parts adjudgées à l'étranger se répartissent sur Israël en ce qui concerne les obus cargos 88 et 90, sur la France pour les fusées réglables instantanées de proximité 91 et sur les USA pour les fusées réglables instantanées 88.

L'entreprise TAAS-Israel Industries Ltd. s'est en outre engagée à compenser totalement le montant qui dépasse la participation directe par des participations économiques indirectes.

242.44 Déroutement chronologique de l'acquisition

La livraison des canons aura lieu entre 1995 et 1997.

242.45 Appréciation des risques

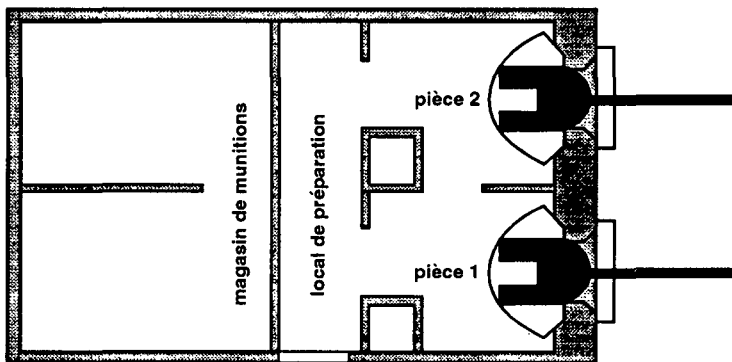
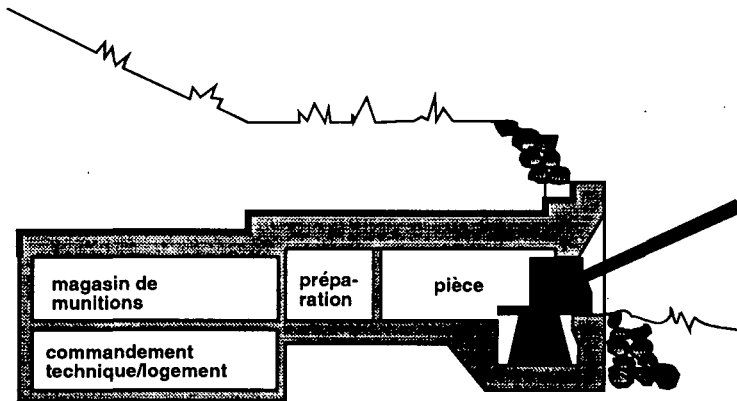
Le canon de forteresse 93 Bison de 15,5 cm, développé par les Ateliers fédéraux de construction de Thone sur la base d'une technologie éprouvée, a passé avec succès les essais techniques et les essais dans la troupe. Les risques qui subsistent sont définissables. En ce qui concerne les munitions, il s'agit en majeure partie d'acquisitions subséquentes qui ne comportent qu'un risque faible.

Compte tenu du fait que le canon de forteresse Bison 93 de 15,5 cm est une première acquisition, le risque global doit être qualifié de moyen.

242.5 Constructions

242.51 Description des ouvrages

Le canon de forteresse Bison de 15,5 cm est installé dans une casemate souterraine en béton, de deux étages, construite selon le système monobloc. L'ouvrage peut exceptionnellement être également construit d'une manière similaire dans le rocher. Compris la couche de protection, l'ouvrage mesure 18 mètres de large, 31 mètres de long et 13 mètres de haut. Il dispose d'un corridor d'accès praticable à des élévateurs, qui constitue l'entrée principale, et d'un corridor secondaire pour l'aération, qui sert également de sortie de secours.



L'étage supérieur comprend

- deux casemates de pièces comprenant chacune un poste de commandement;
- un local de préparation des munitions;
- un magasin de munitions pour le stockage des composants (projectiles, charges, fusées) qui permet d'obtenir l'autonomie de combat souhaitée.

L'étage inférieur comprend

- les locaux de commandement pour
 - . le poste de direction des feux qui calcule les éléments de tir;
 - . les transmissions qui assurent les liaisons tactiques et de technique du tir;
 - . le commandant de l'ouvrage;
- le secteur technique comprenant la génératrice de secours, la réserve d'eau et d'huile, les installations de ventilation et de climatisation et les installations pour la protection IEMN;
- le séjour de l'équipage, réfectoire, dortoir, garde-robe et installations sanitaires.

Conformément à l'ordonnance sur les constructions de la Confédération, les ouvrages Bison disposent des mesures de protection suivantes:

- protection contre la pression et les chocs de tirs conventionnels ou nucléaires;
- protection IEMN et antirayonnement;
- protection contre les armes C;
- mesures de protection pour le stockage des munitions.

L'ouvrage est raccordé au réseau électrique, aux réseaux de télécommunication civil et militaire, au réseau d'eau potable et à un système d'eaux usées; il possède un accès pour véhicules.

242.52 Coûts des ouvrages

	mio fr.
- Adaptations à un ouvrage prototype existant ...	0,5
- Transformation du prototype en unité de feu (1er ouvrage brigade forteresse 23)	7,5
- 1er ouvrage brigade forteresse 13	16,0
- 2e ouvrage brigade forteresse 23	20,0
- 1er ouvrage brigade forteresse 10	16,0
<hr/>	
Total	60,0

Les crédits de construction nécessaires sont ouverts à l'intention de l'organe de coordination des constructions militaires.

Les ouvrages et l'installation des pièces seront réalisés entre 1995 et 1999.

Les ouvrages sont construits par les entreprises de construction locales. La plus grande partie des mandats est adjugée dans des régions économiquement peu développées. La construction et l'entretien ultérieurs des ouvrages s'exerceront totalement au bénéfice économique des régions concernées. La construction des ouvrages garantit 80 emplois pendant six ans.

242.6 Coûts subséquents

L'entretien des pièces et des ouvrages sera financé par les crédits d'entretien de l'Office fédéral du génie et des fortifications. Il n'y aura probablement pas de dépenses supplémentaires, compte tenu du fait que la construction des ouvrages Bison est destinée à remplacer des ouvrages antérieurs.

Les projets relatifs à un ouvrage d'instruction aux pièces pour la troupe, ainsi que pour une charge 10 permettant d'augmenter la portée sont actuellement à l'étude.

- 25 **Motorisation**
 (440,0 mio de fr.)

- 251 **Véhicules à moteur:**
 - Voitures pour le transport de personnes Puch G**
(78,0 mio de fr.)
 - Véhicules militaires de livraison de 2 t**
(288,0 mio de fr.)
 - Trains routiers écoles**
(15,3 mio de fr.)
 - Remorques de 5,7 t à 2 axes pour camions**
(22,7 mio de fr.)

- 251.1 **Considérations militaires**

- 251.11 **Justification**

- 251.111 **Généralités**

Dans la conception "motorisation de l'armée 95", approuvée par la Commission de défense militaire, sont définis les principes qui doivent permettre d'abaisser les investissements destinés au parc de véhicules propres à l'armée et d'obtenir un engagement et une exploitation plus rentables de celui-ci.

L'actuel parc de véhicules comprend, sans tenir compte des véhicules blindés, environ 36'000 véhicules à moteur, dont un cinquième environ sont des véhicules utilitaires (camions-grues, ambulances, véhicules de commandement, etc.). Malgré les exigences accrues de mobilité d'armée 95, le nombre des véhicules sera encore réduit d'environ un tiers.

La réduction des coûts attendue sera obtenue par les mesures partielles suivantes :

- D'anciens véhicules, dont l'entretien n'est plus rentable en raison du nombre et de l'importance des réparations, seront liquidés.
- Ces véhicules anciens seront remplacés par des nouveaux dont le nombre sera réduit grâce à des possibilités d'utilisation polyvalente.
- L'organisation des transports sera modernisée dans armée 95, offrant une meilleure utilisation du temps, un trafic pendulaire, une utilisation plus fréquente de remorques et un engagement mieux étudié des véhicules à disposition.

Le nombre des véhicules à utilisation spécifique restera dans l'ordre de grandeur actuel; la réduction concerne surtout les véhicules de transport de personnes et de matériel.

251.112 Remplacement par des véhicules plus performants

Quelques principes de la nouvelle conception de la motorisation ont déjà été mis en oeuvre. Un premier pas a été fait au cours des deux dernières années en remplaçant les Jeeps par des véhicules tout terrain Puch G (programme d'armement 1988, FF 1988 II, 12). Cette mesure a permis de doubler la capacité de transport des véhicules de cette catégorie.

La deuxième étape sera la liquidation, avant la fin des années nonante, pour des raisons de vieillissement et de coûts d'entretien élevés, des véhicules suivants :

Nombre	Véhicules à moteur	Capacité	Age moyen (arrondi)
3000	Motos Condor		20 ans
3400	Véhicules de livraison Haflinger	0,4 t	30 ans
2300	Véhicules de livraison Unimog S	1,5 t	30 ans
300	Véhicules de commandement Mowag		35 ans
2270	Camions 2DM/2VM	4,9 t	25 ans
130	Camions-écoles 2DM	4,9 t	25 ans
400	Camions Henschel	7 t/ 8 t	30 ans
<hr/>			
Total: 11'800 véhicules			

En tenant compte des nouveaux principes de motorisation, il sera possible de couvrir les besoins actuellement prévisibles au cours des étapes de réalisation 92 à 95 et 96 à 99 au moyen des nouveaux véhicules suivants:

Nombre	Véhicules à moteur	Capacité	Remplacement de
1500	Motos		Moto A 350
2400	Véhicules transport de personnes gl	0,8 t	Haflinger
3700	Véhicules de livraison	jusqu'à 2 t	Mowag, Unimog, etc.
1300	Camions	4 à 10 t	Camions 2DM/2VM Henschel
60	Trains routiers écoles	16 t	Camions-écoles 2DM
3550	Remorques	1 t, 5,7 t	

251.113 Première phase de réalisation

Par l'intermédiaire du programme d'armement 1993, il est prévu d'acquérir tout d'abord les véhicules suivants, dans le but de prendre les mesures de rationalisation les plus urgentes:

- 1200 voitures tout terrain pour le transport de personnes
0,8 t;
- 2000 véhicules militaires de livraison 2 t;
- 60 trains routiers écoles;
- 550 remorques de camion 5,7 t.

L'acquisition des autres véhicules indispensables sera proposée en partie au cours de la présente législature, en partie au cours de la suivante.

251.113.1 Véhicules tout terrain de transport de personnes Puch G

Les véhicules de livraison Haflinger qu'il convient de remplacer constituent jusqu'à ce jour la motorisation de base des formations d'infanterie. Leur remplacement est nécessaire en raison de leur âge, de leur faible capacité de transport et de leur incompatibilité avec le trafic actuel (vitesse maximum: 60 km/h). Il n'est pas exclu qu'en appliquant avec conséquence les nouveaux principes en matière de motorisation, notamment en ce qui concerne l'exploitation des ressources, il soit possible de couvrir le besoin global en véhicules de transport de personnes par un effectif inférieur aux 2400 véhicules prévus actuellement. Leur nombre a dès lors été limité pour l'instant à la moitié, ce qui permettra de tirer des conclusions de l'expérience acquise dans le contexte d'armée 95 et de l'utilisation des 1200 véhicules de la présente série.

251.113.2 Véhicules militaires de livraison 2 t

Les études et les essais faits à ce jour ont démontré qu'à l'échelon de l'unité, l'attribution actuelle d'un camion ne

constitue pas la solution optimale en vue de couvrir les besoins de transport en général. En effet, d'une part les camions nécessitent des chauffeurs particulièrement formés; d'autre part, les besoins en matière de transport ne correspondent que partiellement à la capacité d'un camion. Il serait dès lors plus efficace de doter les unités de véhicules de livraison qui pourraient être conduits par des chauffeurs exerçant une fonction double.

En vue de couvrir les besoins de transport plus importants, il est prévu d'attribuer plus d'un chauffeur par véhicule de livraison, de manière à permettre d'utiliser ce véhicule sans interruption en cas de nécessité. Cette solution permettrait aux véhicules de livraison d'être nettement concurrentiels avec le camion à l'échelon de l'unité et sur de courtes distances.

Les véhicules dont l'acquisition est proposée constituent une solution optimale en matière de capacité de transport, compte tenu de ce qui peut être exigé d'un chauffeur qui exerce une double fonction et du rendement que l'on peut attendre de ce véhicule. Le véhicule de livraison offre une surface de 8 m³ ou de 2 t de charge utile et peut tirer une remorque à un axe présentant 3 m³ de surface de chargement ou 1 t de charge utile. La capacité totale ainsi obtenue correspond à près de la moitié de celle du camion 2DM engagé jusqu'ici.

251.113.3 Trains routiers écoles

Les détenteurs du permis de conduire militaire (catégorie militaire III "véhicules à moteur lourds") obtiennent également le permis de conduire civil correspondant sans examen pratique, s'ils ont réussi l'examen théorique complémentaire concernant les règles spécifiques relatives à la conduite de camions civils.

Il en résulte l'exigence que l'examen de conduite militaire soit passé dans des conditions qui correspondent aux exigences civiles, notamment que les examinateurs soient des experts

reconnus et que l'examen ait lieu au volant d'un train routier. L'ordonnance relative à l'admission des personnes et des véhicules au trafic prescrit qu'après le 1er janvier 1995, cet examen doit être passé sur un train routier école aux caractéristiques bien définies. Les camions-écoles 2DM et leurs remorques ne suffiront plus à satisfaire les exigences de ces nouvelles prescriptions légales.

L'armée se trouve donc dans l'obligation de disposer dès 1995 de trains routiers écoles conformes à la loi, et, partant, de remplacer ces camions-écoles du type 2DM; cela se justifie d'autant plus que ces camions ont plus de 25 ans et qu'il est très difficile de se procurer les pièces de rechange.

Il faut relever que l'acquisition ne porte que sur 60 trains routiers écoles qui remplaceront les 130 camions-écoles actuels. La différence sera compensée par une utilisation plus intense des nouveaux véhicules, ainsi que par la concentration locale de l'instruction (dans la règle, deux moniteurs pour un train routier).

En service actif, ces trains routiers seront utilisés pour des transports.

251.113.4 Remorques pour camion de 5,7 t à 2 axes

La remorque proposée a déjà été acquise à plusieurs reprises pour remplacer des remorques de camion 70. Ce nouveau type s'est imposé au milieu des années 80 en raison d'exigences militaires modifiées. La remorque a été agencée de manière à pouvoir servir de véhicule de transport ou de remorque destinée à des buts spéciaux, par exemple remorque atelier avec superstructures. Ce type de remorque peut donc satisfaire à des besoins actuels et futurs. Comme mentionné au chiffre 251.111, l'organisation des transports sera assurée dans une plus large mesure par des remorques, conformément à la nouvelle conception de la motorisation (ch. 251.111).

251.114 Essais dans la troupe et appréciation

Le véhicule tout terrain Puch, dont la conformité aux besoins de la troupe a pu être constatée lors de l'acquisition de la première série déjà, est utilisé dans l'armée depuis 1989. Il donne entièrement satisfaction: conduite moderne, meilleure capacité de transport et entretien simplifié par rapport à la jeep sont des qualités fortement appréciées.

La conformité aux besoins de la troupe du véhicule militaire de livraison proposé a été examinée très en détail. Non seulement la capacité de transport, mais aussi la simplicité du maniement du véhicule, l'instruction sans problème des chauffeurs et la convenance aux besoins de l'unité ont constitué les points principaux des essais. Les tests ont donné de bons résultats dans toutes les conditions considérées. Les essais ont simultanément permis de confirmer un des principes de la nouvelle conception de la motorisation, à savoir: le véhicule de livraison avec remorque offre de bonnes performances, comparables à celle du camion, sur de courtes distances et en ce qui concerne les besoins des unités.

S'agissant de la conformité aux besoins de la troupe des trains routiers écoles, aucune réserve n'a été faite.

251.115 Intégration dans la troupe

Les véhicules proposés sont des véhicules destinés à remplacer ceux qui seront liquidés. L'attribution aura lieu en fonction, d'une part, des principes de la nouvelle conception de la motorisation et, d'autre part, en fonction des exigences de mobilité des formations. Malgré l'effectif réduit du parc de véhicules futur, le rendement ne sera pas inférieur en raison d'une utilisation plus intensive.

251.116 Recyclage, instruction et entretien

Pour le véhicule de transport de personnes tout terrain Puch, un recyclage ne sera pas nécessaire. Les cours d'introduction ont déjà eu lieu à l'occasion de l'acquisition de la première série.

Il faut environ 50 heures pour habituer un conducteur possédant le permis de conduire civil de la catégorie B (véhicules de transport de personnes) au nouveau véhicule de livraison militaire. Cette instruction ne prenant qu'une partie du temps à disposition, les chauffeurs peuvent être formés au préalable à d'autres tâches (chauffeurs à fonction double).

251.2 Considérations techniques et commerciales

251.21 Voitures Puch

Les 4100 voitures tout terrain Puch G, dont l'acquisition a été autorisée dans le programme d'armement 1988, constituaient en quelque sorte la mise en oeuvre du renouvellement du parc de véhicules de l'armée.

Les véhicules qui ont déjà été livrés à ce jour ont donné satisfaction dans les engagements militaires; le système de catalyseur dont ils sont dotés ne suscite aucun problème.

251.211 Considérations techniques

Pour des raisons de logistique, il est prévu d'acquérir la deuxième série proposée dans la même configuration que la première. Celle-ci correspond aux prescriptions légales; sa technique est moderne et il est toujours possible de l'acquérir sur le marché. Les véhicules destinés à notre armée ne sont équipés que de quelques rares particularités (circuit électrique de 24 volts, éclairage de camouflage tactique, grille de protection des charges, ainsi que points de montage préparés

pour l'adjonction d'appareils radio et d'appareils de pose de lignes). A l'étranger, ce sont notamment des véhicules à moteur diesel qui sont utilisés.



251.212 Considérations commerciales

L'acquisition des véhicules passe par le Groupement de l'armement.

L'entreprise Steyr-Daimler-Puch, Fahrzeugtechnik GmbH, Graz, est entreprise générale.

Voici la liste des acquisitions et des crédits:

	mio fr.
- 1200 véhicules Puch (prix par pce fr. 57'900.-) ...	69,5
- Livraisons provenant du Groupement de l'armement et matériel d'équipement	2,4
- Documentation et service des modifications	0,7
- Renchérissement prévisible jusqu'à la livraison ...	2,9
- Risques (env. 3 %)	2,5
<hr/>	
Total	78,0

Il est difficile d'établir une comparaison avec les prix du programme d'armement 1988. Après avoir tenu compte du renchérissement de 1988 à 1993, de la modification des cours de change et des conditions commerciales du nouveau contrat, ainsi que des adaptations techniques, on parvient à des coûts supplémentaires de fr. 2'855.- par pièce. Ceux-ci sont dus notamment à la réduction quantitative de la commande, ainsi qu'à l'achat de moteurs supplémentaires permettant de garantir une identité de configuration. Ces coûts seront corrigés favorablement grâce à une formule d'adaptation des prix par rapport au renchérissement dès 1994.

La Confédération a le droit de contrôler le calcul du prix de revient du fournisseur.

Compte tenu de l'acquisition d'un type de véhicule identique, il est possible de renoncer à du matériel logistique supplémentaire. Globalement, le risque financier peut être qualifié de faible.

Par ailleurs, le fournisseur s'engage à compenser 12 pour cent du volume d'acquisition par des commandes adjudgées à des entreprises suisses à titre de participation directe. En outre, il sera tenu, simultanément avec son sous-traitant le plus

important, la maison Daimler-Benz SA, de compenser la part restante de 88 pour cent sous forme de participation indirecte d'entreprises suisses. Cette solution correspond à celle qui avait été choisie pour la première série. Actuellement, les affaires de participation donnent entière satisfaction.

La livraison des véhicules aura lieu à la suite de l'acquisition courante et sera terminée en janvier 1996. La livraison des véhicules de la première série sera accélérée; cette procédure est aussi bien dans l'intérêt de l'acheteur que du fournisseur.

251.22 Véhicules militaires de livraison 2 t

251.221 Procédure d'évaluation

La mise en oeuvre de la présente affaire remonte à deux interventions parlementaires. Le postulat Röthlin (77.411) demandait que le potentiel industriel suisse soit utilisé pour la fabrication de véhicules tout terrain. Le postulat Rüegg (79.496) demandait, quant à lui, que soit élaboré un concept de développement d'armement à long terme qui définisse des priorités, ainsi que les développements qui pourraient être entrepris dans le pays même. A l'époque, on savait déjà que le besoin de renouvellement dans la catégorie des véhicules militaires de transport de marchandises ne deviendrait concret qu'au début des années nonante. C'est pourquoi il fut décidé de procéder en deux phases. Dans la première phase, des mandats d'études ont été donnés aux entreprises Bucher-Guyer SA à Niederweningen, Mowag à Kreuzlingen et Saurer à Arbon. Les deux premières de ces entreprises ont mis au point des prototypes pour des essais de principe. Le résultat de cette première phase a permis, d'une part, de formuler de nouveaux cahiers des charges militaires et techniques et, d'autre part, de choisir la maison Bucher-Guyer pour le développement d'un véhicule militaire suisse pour le transport de marchandises. Compte tenu des impératifs de notre politique d'armement, on savait que ce développement suisse devait être comparé à un produit étranger.

C'est tout d'abord un produit français de la maison Brimont à Rethel qui a été choisi. Au cours des essais techniques et des essais dans la troupe avec le modèle français, ce produit a dû être éliminé pour des raisons techniques. En 1990, il fut décidé de comparer le nouveau véhicule Unimog de Mercedes-Benz au produit suisse. Cette décision était fondée sur une nouvelle conception plus souple à l'égard des exigences militaires et techniques (par exemple l'acceptation d'un moteur diesel). Les organes compétents étaient cependant parfaitement conscients que le développement suisse correspondait aux exigences antérieures, mais il fut malgré tout possible de prendre des mesures de réduction des coûts pour ce produit également.

La préférence donnée au véhicule Duro de la maison zurichoise Bucher-Guyer lors du choix du type était fondée sur des règles d'évaluation que les deux concurrents avaient admises lors de la présentation de leurs offres.

Au point de vue militaire, technique et commercial, les deux produits se valaient, chacun ayant cependant des qualités et des différences spécifiques.

La décision en faveur du produit suisse Duro ne fut pas prise à priori; elle fut le fruit d'une longue élaboration. D'une part, on était en présence du produit Unimog provenant du Groupe Mercedes mondialement connu. Il s'agissait d'un véhicule aux excellentes performances militaires et techniques, offrant une consommation de carburant légèrement plus faible et un prix plus avantageux de 7 pour cent. 60 à 70 emplois auraient été liés directement à la fabrication du véhicule, alors que 200 emplois auraient été assurés pendant 10 ans sur la base des affaires de compensation.

Le véhicule Duro, d'autre part, est un produit suisse qui a de réelles chances de pouvoir être exporté. C'est un véhicule techniquement remarquable, développé en fonction des exigences spécifiques du cahier des charges militaire qu'il satisfait pleinement. La conception du véhicule est moderne et il est particulièrement indiqué pour des soldats de milice, compte

tenu du fait que sa conduite est comparable à celle d'un véhicule civil. Sa charge utile est en outre plus élevée de 10 pour cent par rapport à l'Unimog. Le coût supplémentaire estimé à 7 pour cent s'est révélé plus faible que prévu. Il est acceptable parce qu'il correspond au rapport coût/performance. Le mandat de développement a été réalisé à 100 pour cent; le produit ne suscite aucune réserve.

Cependant, des raisons de politique d'armement et de politique économique ont également joué un rôle dans le choix qui a été fait: En relation avec la fabrication du produit suisse, de nombreuses entreprises artisanales et industrielles de toutes les parties du pays bénéficieront de commandes directes; ce sont environ 300 à 400 emplois qui pourront être sauvegardés pendant environ cinq ans. Le choix du Duro augmente en outre ses chances sur le marché étranger, ce qui offre la possibilité de récupérer une partie des frais de développement investis par la Confédération.

La troupe préfère l'exécution avec moteur diesel à celle qui comprend un moteur à essence: En effet, la première exécution présente des avantages de robustesse, de performance et notamment de consommation; en outre, elle demande moins d'entretien. Pour ce genre de véhicule, la tendance actuelle est de donner la préférence au moteur diesel; cela s'est notamment confirmé lors de l'engagement de véhicules dans le cadre d'actions de maintien de la paix (par exemple, au Sahara occidental).

251.222 Considérations techniques

Le poids total pour la catégorie des véhicules militaires de transport de marchandises a été limité à 6 t, ce qui correspond à un véhicule lourd (camion) dans le domaine civil. Selon la conception nouvelle de la motorisation dans l'armée 95, il faut que de tels véhicules puissent être conduits dans le cadre de l'unité par des militaires qui ont une double fonction. Cette situation pose des exigences élevées à la sécurité et à

l'aisance en matière d'utilisation. Mis à part les dimensions du véhicule et son poids, celui-ci doit être aussi facile à conduire qu'une voiture automobile civile.

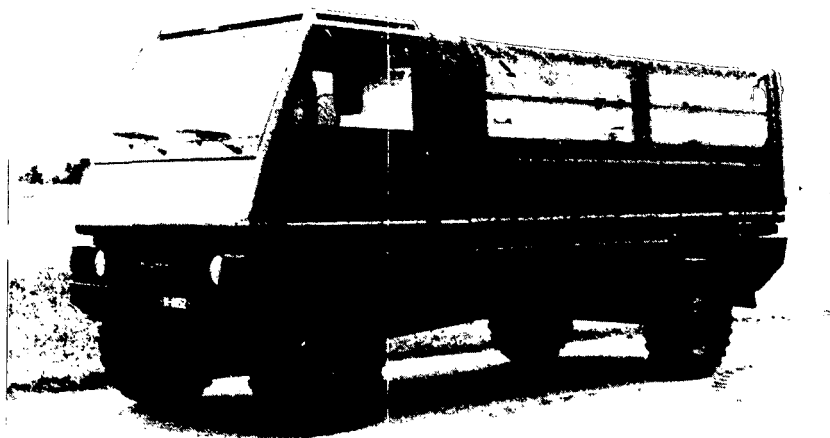
Le type de véhicule Duro de la maison Bucher-Guyer est un développement suisse dans lequel seuls les éléments d'assemblage constitués par le moteur et la boîte de vitesses automatique proviennent de grandes séries de production étrangères.

Il s'agit d'un véhicule moderne et sûr, dont les qualités sont notamment le centre de gravité bas, la suspension stabilisée, les freins à disques intérieurs ventilés, la conduite simple et l'excellente visibilité. Grâce à la boîte de vitesses automatique, au différentiel à torsion activé automatiquement, à la boîte semi-automatique de répartition, à la direction assistée habituelle sur les voitures automobiles, au renforcement de la puissance de freinage et à un tableau de bord clair et simple, le temps d'instruction peut être notablement réduit.

Le pont en métal léger assemblé par vis et la cabine constituée de métal léger et de plastique donnent au Duro une durée d'utilisation longue et une grande facilité d'entretien.

Le pont permet à 16 militaires de prendre place sur des banquettes ou de charger six palettes normalisées au total. La charge utile de 2000 kg et le volume pratique de 8,2 m³ correspondent aux exigences militaires de 250 kg/m³. Le véhicule est en outre en mesure de tracter une remorque d'un poids total de 2 t.

Ce type de véhicule est issu d'une famille de véhicules comprenant deux ou trois axes, à espacement, charge utile et superstructures diverses. Il permet de s'adapter à des besoins très variés tout en conservant une logistique pratiquement identique.



Les données techniques les plus importantes sont les suivantes:

- | | |
|--|---------|
| - longueur du véhicule | 5950 mm |
| - largeur | 1980 mm |
| - hauteur de la cabine d'équipage | 2540 mm |
| - hauteur de la cabine de commandement | 2780 mm |
| - écartement des roues | 3800 mm |
| - poids à vide | 3500 kg |
| - charge utile totale | 2200 kg |
| - charge utile sur le pont | 2000 kg |
| - poids total | 5700 kg |
-
- | | |
|----------|--|
| - moteur | 6 cyl., moteur diesel-VM, injection indirecte
cylindrée 3660 cm ³
puissance: 110 kW pour 4200 t/min
couple: 323 Nm pour 2200 t/min |
|----------|--|

- boîte de vitesses 4 vitesses MB automatiques,
2 vitesses de répartition Bucher,
traction permanente sur 4 roues

- blocage différentiel à torsion, automa-
tique, arbre longitudinal, axes
antérieur et postérieur

- cabine structure en aluminium avec
revêtement en plastique élastique,
rabattable à la main

- cabine d'équipage construction en aluminium vissée,
ridelle latérale rabattable, bancs
intégrés, bâche de revêtement,
porte arrière à deux battants,
supports en arceaux antérieurs et
postérieurs

- cabine de commandement en plastique dur, divisée en local
radio et local de commandement/
matériel, porte latérale de chaque
côté, porte arrière à deux
battants, supports en arceaux
antérieurs et postérieurs

12 véhicules ont déjà été testés au cours d'essais et d'essais dans la troupe. Les résultats ont donné entière satisfaction, ils satisfont au cahier des charges militaire, aux exigences techniques, aux prescriptions légales, à la gamme des performances attendues, aux exigences en matière de consommation de carburant et aux exigences relatives à la tenue de route et à l'exploitation. Simultanément, des essais et des études ont été faits dans la troupe et auprès des organes d'entretien, notamment pour déterminer les coûts cycliques pendant la durée totale d'utilisation.

251.223 Considérations commerciales

L'acquisition du véhicule militaire de transport de marchandises passe par le Groupement de l'armement.

L'entreprise générale pour la livraison des véhicules complètement équipés est la maison Bucher-Guyer SA de Niederweningen.

Voici le tableau des acquisitions et des crédits:

	mio fr.
- 1800 véhicules militaires de transport de marchandises 2 t 4x4 tout terrain, moteur diesel et cabine d'équipage (prix unitaire fr. 113'000.-)	203,7
- 200 véhicules militaires de transport de marchandises avec cabine de commandement (prix unitaire fr. 125'000.-)	25,0
- Livraison du Groupement de l'armement et matériel d'équipement	8,8
- Outillage spécial	3,3
- Documentation et matériel d'enseignement	2,7
- Service des modifications	5,0
- Matériel de rechange	10,9
- Renchérissement estimé jusqu'à la livraison	17,4
- Risques (env. 4 %)	11,2
Total	288,0

La valeur ajoutée suisse du véhicule Duro comprend au moins 70 pour cent du volume d'acquisition. Bucher-Guyer en adjugera environ deux tiers à des sous-traitants en Suisse.

La maison Bucher-Guyer a constitué un consortium pour l'exécution de cette commande:

- | | |
|--|------------------------------------|
| - Aebi & Co SA, Burgdorf | Composants de la boîte de vitesses |
| - Sauter-Bachmann SA, Netstal | Composants de la boîte de vitesses |
| - Condor SA, Courfaivre | Axes |
| - E. Frech-Hoch SA, Sissach | Châssis |
| - Ateliers fédéraux de construction, Thoun | Cabines |
| - Carrosserie Hess SA, Bellach | Superstructures |

Le montage final et les tests de garantie de qualité sont faits par Bucher-Guyer qui porte la responsabilité du système.

La livraison des véhicules aura lieu entre mai 1994 et février 1999 conformément aux besoins spécifiques de la troupe.

Le risque peut être qualifié de moyen; il s'agit en effet de mettre sur pied une nouvelle fabrication. Depuis que le choix du type est définitif, il a été possible de diminuer encore les risques par des travaux de préparation adéquats.

251.23 Trains routiers écoles

251.231 Considérations techniques

Le train routier école est composé d'un véhicule utilitaire STEYR et d'une remorque à deux essieux que l'on trouve sur le marché.

Pour l'essentiel, le véhicule tracteur correspond, du point de vue de la logistique, au camion STEYR de 6 t déjà introduit dans l'armée en petit nombre et dont il est prévu de commander 300 exemplaires par la suite. Le moteur, la cabine du conducteur et les éléments de conduite correspondent à l'exécution standard. Pour les autres groupes d'assemblage, on a choisi des solutions moins coûteuses en renonçant même à certaines options

(par exemple traction sur toutes les roues, différentiel de répartition) en raison des exigences moins grandes. Les superstructures sont constituées d'un pont simple à bêche hollandaise. Les doubles pédales de freins et d'embrayage permettent au moniteur de diriger directement la conduite de son élève.

La remorque-école correspond à une remorque de camion habituelle. Conformément aux prescriptions légales en matière d'instruction et d'examen des futurs conducteurs, elle comporte un écartement de roues de 4 m.

Des poids de ballast spéciaux peuvent être rapidement chargés ou déchargés.

Les données techniques les plus importantes sont les suivantes:

	camion	remorque
- Longueur du véhicule	8110 mm	env. 8000 mm
- Largeur du véhicule	2500 mm	2500 mm
- Hauteur du véhicule	3410 mm	3400 mm
- Poids à vide	8000 kg	3500 kg
- Charge utile	8000 kg	8500 kg
- Poids maximum du train complet	28000 kg	



Camion-école:

Moteur: Moteur diesel STEYR avec injection directe, refroidissement à eau, turbo et refroidissement à air du turbo.
Puissance DIN: 225 kW pour 2200 t/mn
Couple DIN: 1250 Nm pour 1300 t/mn

Boîte de vitesses: Boîte de vitesses synchronisées Ecosplit ZF type 16 S 151

Retarder: Retarder secondaire ZF avec soupape manuelle réglable

Cabine du conducteur: La cabine civile STEYR est adaptée aux besoins spécifiques de l'auto-école.

Remorque-école:

Châssis: Squelette en acier léger avec timon amovible

Pont: Profil d'acier estampé avec renforcements latéraux soudés. Le fond du pont est constitué de planches en aluminium profilé. Les ridelles latérales et postérieures en aluminium sont rabattables. La bâche de couverture est la même que celle du véhicule tracteur.

Freins: La remorque est équipée d'un système anti-blocage comme le véhicule tracteur.

La formation future des conducteurs aura lieu avec un véhicule introduit dans l'armée suisse, mais qui est également utilisé sur le plan civil.

251.232 Considérations commerciales

L'acquisition des trains routiers écoles a lieu par l'intermédiaire du Groupement de l'armement.

Les fournisseurs sont les entreprises suivantes:

- Steyr-Nutzfahrzeuge SA, Steyr Châssis
- Carrosserie Hess SA, Bellach Superstructures
- Lanz + Marti SA, Sursee Remorques

Les acquisitions et les crédits sont structurés comme suit:

	mio fr.
- 60 camions (prix unitaire fr. 172'850.-)	10,4
- 60 ponts de camion (prix unitaire fr. 17'660.-) ..	1,0
- 60 remorques (prix unitaire fr. 40'900.-)	2,5
- Livraisons du Groupement de l'armement et matériel d'équipement	0,3
- Documentation	0,05
- Renchérissement estimé jusqu'à la livraison	0,45
- Risques (env. 4 %)	0,6
<hr/>	
Total	15,3

La maison Steyr-Nutzfahrzeuge SA fournit déjà un certain nombre de châssis pour des projets actuellement en cours. La Confédération a le droit de contrôler les prix et d'examiner le calcul du prix de revient. Le prix du véhicule est comparable à des produits concurrentiels civils.

Pour la fourniture des superstructures des véhicules et des remorques, il a été lancé un appel d'offres restreint.

La livraison des trains routiers écoles aura lieu entre novembre 1994 et juin 1995; il sera possible ainsi de satisfaire aux prescriptions légales dès le 1er janvier 1995.

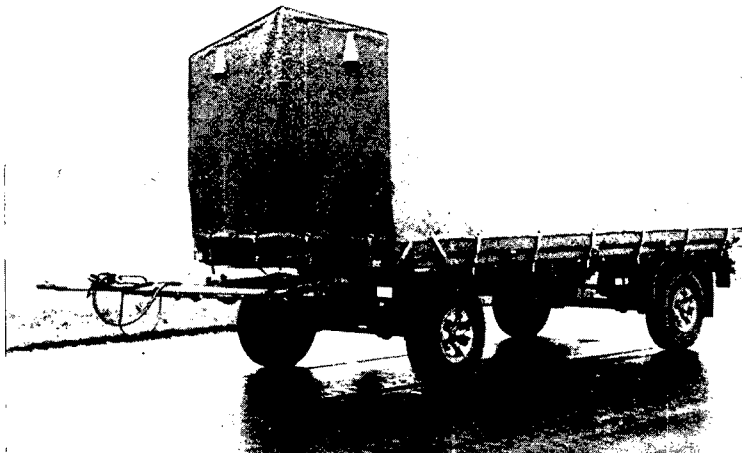
C'est le marché du travail suisse qui bénéficiera totalement de la fabrication des superstructures et des remorques.

Le risque peut être qualifié de moyen.

251.24 Remorques de camions à 2 essieux de 5,7 t

251.241 Considérations techniques

Cette remorque a été développée par l'industrie suisse de carrosserie. Elle est utilisée depuis 1986 et a donné satisfaction. Elle couvre les besoins en véhicules dont la charge utile ne dépasse pas 5,7 t pour le transport de l'équipement réglementaire et des biens de soutien. Pour des raisons de logistique, les véhicules de cette famille ont le même châssis, sur lequel sont montés les cadres qui supportent les bâches ou des superstructures interchangeables selon l'utilisation du véhicule.



Les données techniques les plus importantes de cette remorque sont les suivantes:

- Longueur du véhicule 7400 mm
- Longueur du pont 5000 mm
- Largeur 2300 mm
- Hauteur (profil CFF) avec superstructures 3200 mm max
- Hauteur sur ridelle latérale 1700 mm
- Ecartement des roues 3360 mm
- Poids à vide 2300 kg
- Charge utile 5700 kg
- Poids total 8000 kg
- Freins Freins automatiques à air comprimé à 2 circuits avec réglage de puissance selon les normes suisses, modifiables en fonction des normes européennes, ABS
- Superstructures avec ridelles latérales = transport de marchandises,
avec cadre pour bâche = remorque de matériel ou de travail
avec superstructures variables = atelier ou remorque spéciale
- Equipement 1 roue de secours



251.242 Considérations commerciales

L'acquisition des remorques de camions est une acquisition subséquente du Groupement de l'armement.

L'entreprise générale pour la fabrication et la fourniture des remorques complètes est la maison Frech-Hoch SA de Sissach. Le fournisseur adjuge des mandats qui représentent 60 pour cent du montant contractuel à des sous-traitants suisses.

Voici la structure de l'acquisition et des crédits:

	mio fr.
- 350 remorques à 2 essieux de 5,7 t (prix unitaire fr. 38'800.-)	13,6
- 200 remorques-ateliers à 2 essieux sans super- structures (prix unitaire fr. 31'200.-)	6,2
- Livraisons du Groupement de l'armement	0,6
- Matériel de réserve	0,7
- Appareils de contrôle pour ABS, documentation .	0,05
- Renchérissement prévisible jusqu'à la livraison	1,0
- Risques (env. 3 %)	0,55
Total	22,7

Jusqu'à ce jour, 835 remorques avec des superstructures variables ont été acquises dans le cadre de différents programmes (notamment en relation avec l'acquisition du char 87 Leopard et du chasseur de chars TOW-Piranha). Ces mandats ont été adjugés à la maison Frech-Hoch SA de Sissach. Des formules de prix flottants et d'adaptations des prix ont été incluses dans les contrats relatifs aux premières acquisitions et aux acquisitions subséquentes en vue de tenir compte du renchérissement. La Confédération a un droit d'examen du calcul du prix de revient et de contrôle des prix.

La livraison des remorques est prévue entre juillet 1994 et février 1996.

Le risque peut être qualifié de faible.

252 Engins de transbordement de campagne
 (36,0 mio de fr.)

252.1 Considérations militaires

252.11 Justification

Le but de notre logistique est de fournir rapidement et sûrement des biens de soutien à la troupe. La mobilité croissante de notre armée et la réduction des effectifs augmentent encore l'importance d'une mise à disposition rapide des biens de soutien et d'un transbordement rationnel. Alors que dans les bases, le transbordement des marchandises est assuré au moyen des élévateurs de l'armée ou d'engins réquisitionnés, il manque au lieu d'engagement de la troupe des engins tout terrain qui permettent de décharger rapidement des marchandises ou des palettes. Le transbordement manuel tel qu'il est pratiqué actuellement demande beaucoup de temps et de personnel et occasionne des retards dans la chaîne du soutien, qui peuvent avoir des conséquences tactiques.

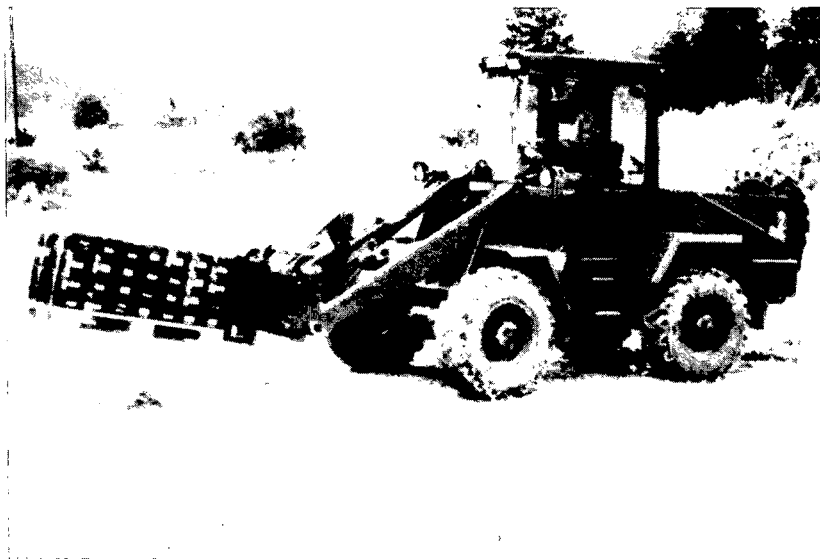
Les 300 engins de transbordement dont l'acquisition est proposée permettront de mettre à la disposition des formations d'artillerie, de chars et de certaines formations d'infanterie, un moyen de manutention d'une grande utilité qui pourra être également utilisé comme pelle mécanique pour l'exécution de travaux du génie légers (planification et creusage), ainsi qu'à titre d'élévateur.

252.12 **Appréciation par la troupe**

Les premiers essais dans la troupe ont eu lieu en 1988. L'engin de transbordement proposé ne pose pas de problème du point de vue de l'instruction ou de l'utilisation; il peut facilement être conduit par un militaire qui serait chargé d'une double fonction. Les performances de cet engin et la fiabilité de son fonctionnement correspondent aux exigences militaires. L'engin a pu être déclaré conforme aux besoins de la troupe au vu des résultats des tests et des essais.

252.13 **Intégration dans la troupe**

L'engin sera attribué à tous les groupes d'obusiers blindés, à tous les bataillons blindés et mécanisés, ainsi qu'à toutes les compagnies de lance-mines lourds de l'infanterie. Il tient dès lors compte des exigences d'armée 95.



252.14 Recyclage, instruction et entretien

Le recyclage et l'instruction des conducteurs d'engins qui auront une fonction double, ainsi que des mécaniciens de troupe, pourront avoir lieu dans le cadre des services ordinaires. L'instruction des conducteurs d'engins spécifiques aux troupes aura lieu dans des cours centralisés de cinq jours. C'est le Commissariat central des guerres qui aura la responsabilité de l'instruction.

Le matériel didactique nécessaire à l'instruction fait partie du projet d'acquisition.

252.2 Considérations techniques

L'engin de transbordement de campagne a été choisi parmi les pelles mécaniques à pneus avec traction sur quatre roues et de poids inférieur à 6 t que l'on trouve sur le marché. Il permet, d'une part, dans le contexte d'une mécanisation croissante de l'armée, de procéder plus rapidement et plus rationnellement aux transbordements nécessaires en campagne. D'autre part, ces engins sont polyvalents et peuvent être utilisés pour des travaux du génie.

Du point de vue militaire, les exigences sont une puissance d'élévation de 1500 kg à une hauteur de 2,8 m, une vitesse de 25 km/h et une pelle de 0,8 m³ pour l'utilisation dans le génie. L'engin est équipé d'un dispositif de changement d'outillage hydraulique qui permet de transformer l'élévateur en pelle mécanique en un temps très réduit.

Grâce à une conduite simple, à une traction hydrostatique sur chaque roue et à un levier de commandes ergonomique pour les outils du génie, l'emploi de l'engin est très simple et pratiquement exempt de risques.

Les données techniques de l'engin Liebherr L 508 Speeder proposé sont les suivantes:

- Longueur	6300 mm
- Largeur	1950 mm
- Hauteur	2900 mm
- Distance au sol	300 mm
- Ecartement des roues	2200 mm
- Rayon de braquage	8000 mm
- Moteur	Moteur diesel Deutz à quatre temps Cylindrée: 2730 cm3 Puissance: 44 kW
- Traction sur les roues	Hydrostat à deux paliers
- Conduite	Assistance hydraulique
- Freins	Freins multi-disques humides
- Cabine	Cabine d'acier avec vision panoramique

Les études techniques et les essais dans la troupe ont été faits avec des engins adaptés aux exigences militaires. En 1989, l'engin a été déclaré conforme aux besoins de la troupe et à la maturité technique exigée. Comme les machines de chantier du marché sont souvent sujettes à des modifications du modèle, des contrôles périodiques ont été faits depuis cette date avec des engins loués.

Le choix du type a permis de trancher, parmi trois engins qui se trouvaient en concurrence, en faveur du produit de l'entreprise Liebherr de Bischofshofen (Autriche).

252.3 Aspects commerciaux

L'acquisition de l'engin de transbordement de campagne a lieu par l'intermédiaire du Groupement de l'armement.

Le fournisseur est la maison Liebherr-Baumaschinen SA à Rothrist.

Le volume d'acquisition et les crédits sont structurés comme suit:

	mio fr.
- 300 engins de transbordement de campagne (prix unitaire fr. 92'700.-)	27,8
- 300 assortiments d'outils de travail (fourches d'élévateur, pelles mécaniques)	2,5
- Outillage spécial	0,5
- Documentation, matériel d'instruction et cours de formation	0,4
- Matériel de remplacement	1,6
- Renchérissement estimé jusqu'à la livraison	1,5
- Risques (3 %)	1,7
<hr/>	
Total	36,0

La valeur ajoutée aux engins Liebherr par l'industrie suisse est de l'ordre de 16 pour cent. L'entreprise s'est engagée à compenser les 84 pour cent restants sous forme d'affaires indirectes.

La livraison des engins de transbordement aura lieu de septembre 1994 à mars 1996.

Le risque technique peut être qualifié de moyen. Il s'agit en effet d'engins que l'on trouve dans le commerce et comprenant un certain nombre d'adaptations pour l'armée.

Dans le domaine de l'entretien, il faudra compter avec des frais subséquents de 0,2 million de francs. De nouvelles constructions ne sont pas nécessaires. L'exploitation et l'entretien pourront être assurés dans le cadre de l'infrastructure existante.

26 **Troupes d'aviation et de DCA**
(211,0 mio de fr.)

261 **Identification électronique ami-ennemi pour le**
Stinger
(79,0 mio de fr.)

261.1 **Introduction**

Le programme d'armement 1989 (FF 1989 II 101) comprenait l'acquisition du missile léger de DCA Stinger. Un engagement efficace de telles armes est tributaire de l'alarme, qui doit intervenir à temps, et d'une distinction fiable entre les avions amis et les avions ennemis (en allemand "Identifikation-Freund-Feind, IFF").

En 1989, le développement de l'identification ami-ennemi n'était pas suffisamment avancé. Il est mentionné dans le texte du programme d'armement 1989 (chiffres 242.211 et 242.5) que des moyens adéquats à cet effet devront être acquis au cours de l'étape de réalisation 92-95.

261.2 **Considérations militaires**

261.21 **Justification**

Dès 1993, la moitié environ des actuels canons de DCA de 20 mm des divisions, des brigades de combat et des formations d'alarme seront remplacés par le missile léger de DCA Stinger qui est actuellement en voie d'acquisition. Au combat, cette arme est engagée par des équipes de deux hommes. Elle a une portée de plusieurs kilomètres; le pourcentage des touchés est élevé et l'effet au but est important.

Dans le contexte de la collaboration entre l'aviation et la DCA pour la défense de notre espace aérien, la distinction entre nos propres avions et ceux de l'adversaire est essentielle. Ce

problème prend une importance accrue si l'on considère le grand nombre de formations équipées du missile léger de DCA Stinger.

Actuellement, cette distinction se fait en fonction d'une identification optique par l'observateur et le tireur. Cette manière de procéder peut être la source d'erreurs. En outre, l'engagement de l'arme est lié, dans ce procédé, à la distance qui permet l'identification optique.

C'est la raison pour laquelle, dans notre armée, les systèmes de DCA traditionnels sont équipés d'un dispositif électronique d'identification des buts. Il est prévu d'équiper également les formations dotées du Stinger de ce système. Par l'engagement de l'identification électronique, il sera possible de mieux utiliser la portée du missile, puisque les moyens électroniques permettent une identification à grande distance.

261.22 Appréciation par la troupe

Les performances de ces engins lors de l'engagement, les manipulations simples qui conviennent parfaitement à l'utilisation par des soldats de milice, la fiabilité en campagne, ont recueilli des appréciations tout à fait positives lors des essais dans la troupe en septembre 1992. L'appareil peut être déclaré conforme aux aptitudes de la troupe.

261.23 Intégration dans la troupe

L'identification électronique fait partie du système d'arme Stinger. Toutes les formations de missiles légers de DCA en seront équipées.

Les effectifs de la DCA utilisant des missiles légers ne seront pas modifiés par l'introduction des systèmes d'identification électronique. La capacité de transport des batteries de missiles légers de DCA suffit pour déplacer les appareils d'identification.

261.24 Recyclage, instruction et entretien

L'instruction au maniement de l'appareil d'identification électronique a lieu dans le cadre des cours de recyclage en vue de l'utilisation des missiles légers de DCA Stinger. En ce qui concerne les formations pour lesquelles ces cours auront déjà eu lieu au moment de l'introduction des appareils IFF, cette instruction sera dispensée lors du premier cours de répétition qui suivra l'introduction. L'instruction est assurée par une équipe d'instructeurs; il n'y aura pas lieu de prolonger les temps de service.

La formation relative au service technique et d'entretien pour les appareils IFF ne sera que peu modifiée dans les écoles de recrues et de cadres. Elle n'aura pas de conséquences défavorables sur la durée des services.

Le matériel de guerre est également utilisé dans le service d'instruction. Pour la manipulation, il faudra acquérir un nombre limité de carcasses sans électronique, mais munies d'une tare.

L'entretien peut être assuré, moyennant quelques légères modifications, dans le cadre des structures logistiques normales.

261.3 Considérations techniques

261.31 Conception

L'identification électronique ami-ennemi (IFF) est fondée sur le principe binaire question-réponse. Au début de la visée, le tireur introduit une question qui va déclencher un signal électrique, codé en cas de guerre, qui sera réceptionné par l'engin IFF monté sur l'avion. Lorsqu'il s'agit de nos propres avions, un signal réponse "ami" est renvoyé aussitôt.



Missile Stinger avec l'antenne IFF déployée. Le tireur porte l'ordinateur d'interpellation à la ceinture.

Dans l'armée suisse, les avions de combat, les systèmes de canons de DCA de calibre moyen et le système de missiles Rapiet sont déjà équipés de l'identificateur IFF. Le système qui sera utilisé pour Stinger doit être compatible avec les autres.

Le système choisi après une étude détaillée est fondé sur la conception qui est utilisée dans l'armée américaine pour le système Stinger. Pour des raisons de poids, l'équipement IFF est divisé en deux appareils:

- l'appareil supplémentaire IFF de codage, attribué à l'échelon de la batterie de missiles,
- l'ordinateur d'interpellation IFF qui est porté par le tireur.

Un nouveau code est chargé sur ordre.

En période de paix et pour l'instruction, les signaux ne sont pas codés; la manipulation est cependant la même qu'en cas de guerre.

261.32 Description de l'équipement

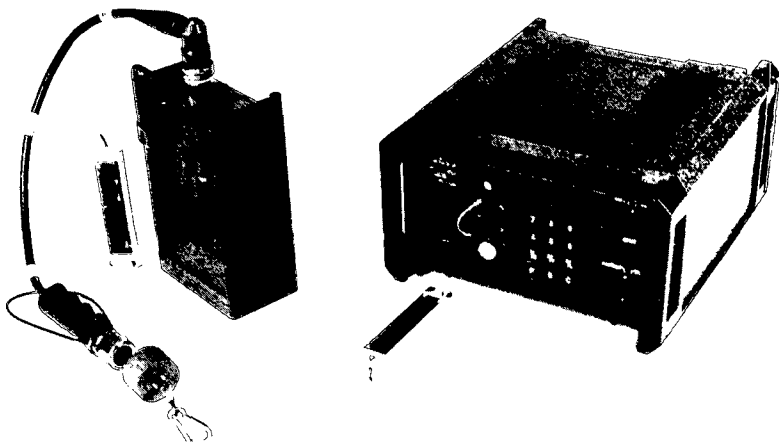
Les codes valables sont introduits dans l'appareil complémentaire de codage IFF. Ils commandent les signaux d'interrogation et de réponse corrects. Lors de la charge, ces signaux sont chargés dans l'appareil d'interpellation IFF. Simultanément, l'engin lance un test de tous les éléments d'assemblage de l'équipement. L'appareil complémentaire de codage est portatif et utilisable en campagne.

Le tireur Stinger porte sur lui l'appareil d'interpellation IFF qui est relié au missile Stinger. Pendant le processus de visée et après le déclenchement de l'interrogation, la réponse est transmise au tireur par le but visé sous forme d'un signal acoustique qui lui dit s'il doit continuer le combat ou changer de but.

L'antenne IFF, l'émetteur du signal acoustique et le levier pour déclencher l'interrogation sont déjà montés sur le missile Stinger.

L'appareil d'interrogation IFF utilise les éléments d'assemblage d'émission et de réception provenant de la maison américaine Teledyne, maison qui livre également le système IFF de l'armée américaine. Le reste de l'électronique a été développé par la maison ASCOM et monté sous forme d'un appareil portatif compact.

Les deux appareils utilisent un accumulateur déjà introduit dans l'armée. L'appareil de recharge de cet accumulateur pourra être acquis sans modification.



Appareil d'interrogation IFF et appareil complémentaire de codage

261.33 Entretien

Les appareils contiennent des systèmes de contrôle de fonctionnement très sophistiqués. Ils permettent de localiser automatiquement les erreurs jusqu'à l'échelon de l'élément d'assemblage.

L'échelon d'entretien de la troupe n'échange que des appareils complets. Ceux-ci sont contrôlés dans un service spécialisé de l'Intendance du matériel de guerre où ils sont réparés. Les appareils de contrôle et les pièces de rechange nécessaires sont compris dans l'acquisition.

261.34 Développement, essais

Suite à une étude de projet demandée par le Groupement de l'armement à la maison ASCOM, l'équipement a été développé par la maison ASCOM, en passant par des modèles de fonctionnement et des prototypes, jusqu'à la maturité de production en série. Grâce à l'utilisation des technologies les plus modernes telles que des semi-conducteurs hautement intégrés et des micro-processeurs, on a pu réaliser un système léger portatif et apte à faire campagne.

Les appareils ont fait l'objet d'essais techniques et d'essais dans la troupe. Les exigences du cahier des charges militaire ont été satisfaites; l'équipement IFF a atteint la maturité d'acquisition.

261.4 Acquisition

261.41 Volume et crédit d'acquisition

Voici le tableau qui résume la structure des volumes et des crédits:

- Appareils d'interrogation IFF, y compris le complément de codage et l'appareil de recharge des accumulateurs, ainsi que les accessoires et le matériel d'exploitation	61,6
- Changements et service des modifications	1,6
- Logistique, comprenant le matériel de réserve, les équipements de réparation et de contrôle, la documentation	6,0
- Instruction, comprenant les cours et le matériel d'instruction	1,7
- Renchérissement estimé jusqu'à la livraison ...	5,8
- Risques (env. 3 %)	2,3
Total	79,0

261.42 Organisation en vue de l'acquisition, offres et contrats

L'acquisition de l'appareil IFF aura lieu par l'intermédiaire du Groupement de l'armement.

La maison ASCOM Radiocom SA Milcom, Mägenwil, est partenaire au contrat; elle fonctionne comme entreprise générale et assume la responsabilité du système. Le sous-traitant le plus important pour le domaine des groupes de haute fréquence de l'appareil d'interrogation IFF est la maison américaine Teledyne, qui a développé ce matériel.

Les accumulateurs et les appareils de recharge seront achetés à la maison Leclanché SA, Yverdon.

Des contrats à options ont été conclus avec les maisons ASCOM Radiocom SA Milcom et Leclanché; ces contrats donnent le droit de regard dans le calcul du prix de revient.

261.43 Part adjugée en Suisse et participation

La part adjugée en Suisse de cette acquisition est d'environ 40 pour cent. La part étrangère, d'environ 60 pour cent, concerne les USA.

261.44 Déroulement chronologique de l'acquisition

La livraison du matériel aura lieu entre fin 1995 et fin 1997.

261.5 Appréciation des risques

Les risques techniques et financiers de cette acquisition peuvent être qualifiés de faibles, le risque quant aux délais de moyen.

261.6 Constructions et coûts subséquents

Il n'y aura pas d'adaptations de constructions. Le système peut être intégré aux ateliers Stinger existants.

262 Modification de la fusée de proximité du missile
 d'avion Sidewinder
 (14,0 mio de fr.)

262.1 Introduction

La modification proposée vise à rendre moins vulnérables les fusées de proximité de ce missile aux contre-mesures des avions adverses, qui sont appliquées de plus en plus souvent. Cette mesure permettra d'améliorer des lacunes constatées lors d'essais de tir en 1986.

Grâce à la modification proposée, les missiles Sidewinder conserveront leur grande valeur tactique pendant un certain temps encore, notamment sur le F/A-18.

262.2 Considérations militaires

262.21 Justification

Les missiles infrarouges air-air Sidewinder AIM-9 sont intégrés à la troupe depuis le milieu des années 60; ils constituent l'armement principal des avions Tiger et Mirage. Les programmes d'armement 1973, 1978, et 1988 (FF 1973 I 528; FF 1978 I 545; FF 1988 II 12) ont permis de procéder à des améliorations de ces missiles et de conserver leur valeur d'engagement.

La dernière amélioration datant de 1988 a permis de remplacer la tête chercheuse du missile AIM-9P3, fondée sur une technologie dépassée. Son secteur d'engagement a pu être, de ce fait, agrandi et la probabilité de toucher encore augmentée. Les autres composants, c'est-à-dire le corps explosif, le propulseur et la fusée de proximité n'ont pas été modifiés. Ce missile amélioré porte la désignation de AIM-9P5.

Au cours des essais de tir faits en 1986 à Vidsel en Suède avec le missile Sidewinder, on a pu constater, dans quelques cas, que le fonctionnement de la fusée de proximité acquise en 1978

pouvait être affecté par certaines contre-mesures modernes de l'ennemi. Afin de prévenir une éventuelle limitation de l'efficacité tactique, des possibilités d'amélioration ont été recherchées. La fusée modifiée par la suite a été testée lors des essais de tir à Vidsel de 1991 avec des résultats positifs à 100 pour cent. Un des avantages de la nouvelle fusée est sa meilleure résistance à l'égard des mesures d'autoprotection de l'adversaire.

262.22 Intégration dans la troupe

Il est prévu d'équiper tous les missiles Sidewinder des avions Mirage et Tiger avec les nouvelles fusées de proximité modifiées. S'agissant du Tiger, une amélioration de l'image du viseur est en voie de développement. Celle-ci permettra d'utiliser toutes les performances tactiques de ce missile. Les mêmes missiles seront également utilisés sur le nouvel avion F/A-18.

262.23 Recyclage, instruction et entretien

Seule la performance de la fusée est améliorée (les interfaces mécaniques et électriques avec les autres composants restent inchangés); il en résulte qu'il ne faut ni recyclage, ni formation complémentaire pour les pilotes et le personnel aux échelons d'entretien 0 et 1.

Les dispositifs de contrôle et les documents pour l'entretien devront être légèrement adaptés.

262.3 Considérations techniques

262.31 Description générale

Sidewinder est un missile air-air à courte distance. Sa tête chercheuse est en mesure de repérer des avions qui diffusent de l'énergie infrarouge. Si la tête chercheuse du missile repère

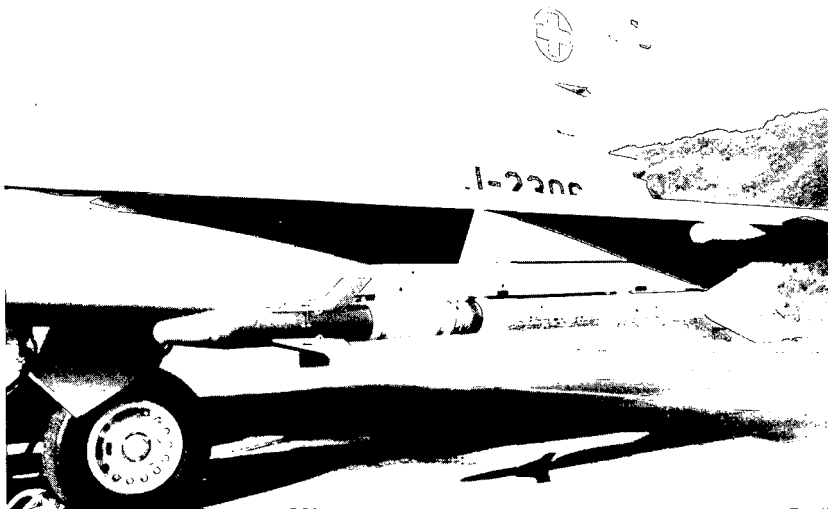
un objectif à l'intérieur de son rayon d'action, le pilote en est averti par un signal acoustique.

Le missile vole à la rencontre du but à une vitesse supersonique. La charge, mise à feu par la fusée de proximité, saute lors de l'impact ou lors du passage à proximité immédiate de l'objectif.

Le missile comprend les composants principaux suivants:

- tête chercheuse avec ailettes de guidage,
- corps explosif,
- fusée de proximité,
- propulseur,
- ailettes de stabilisation.

La fusée de proximité DSU-21/B est une unité indépendante. Elle fonctionne selon le principe de la détection optique active. L'écho des impulsions laser qu'elle émet est renvoyé par l'objectif et imprègne le détecteur de l'optique de réception d'une série de signaux photographiques qui sont exploités électroniquement. Si certains critères sont remplis, la fusée de mise à feu provoque la détonation du corps explosif.



Missile Sidewinder sous une aile de Mirage

262.32 Etudes et essais

Les améliorations prévues ont été développées par le créateur de la fusée de proximité, la maison Hughes, Santa Barbara Research Center, Goleta (USA). Comme nous l'avons mentionné, ce sont les essais de tir faits à Vidset en 1986 et l'analyse des résultats par les spécialistes suisses qui ont été à l'origine de ces améliorations.

Dès la fin 1990, des essais au sol et des essais de vol ont été faits en Suisse avec deux prototypes modifiés. Ceux-ci ont permis de constater qu'il était possible d'améliorer la fusée de proximité initiale. En 1991, les nouveaux essais de tir à Vidset ont confirmé ces résultats.

Les modifications de la fusée de proximité ne nécessitent aucune adaptation des autres composants des missiles Sidewinder.

262.4 Acquisition

262.41 Crédits

Le crédit pour l'acquisition est structuré comme suit:

	mio fr.
- Modification des fusées de proximité actuelles .	12,00
- Préparation de la production	0,23
- Dispositions pour assurer la réception de la production en Suisse	0,96
- Logistique (adaptation des appareils de contrôle et de la documentation, acquisition de conteneurs pour le stockage)	0,36
- Risques (env. 3 %)	0,45
<hr/>	
Total	14,00

Ce crédit comprend le renchérissement jusqu'à la livraison.

262.42 Organisation en vue de l'acquisition

L'acquisition passera par le Groupement de l'armement (GDA). Son partenaire sera la maison Hughes, Santa Barbara Research Center, Goleta (USA), qui portera la responsabilité globale de la modification.

262.43 Offres et contrats

Un contrat à option a été conclu avec la maison Hugues pour la modification des fusées de proximité et l'adaptation de la logistique.

En outre, une convention conclue avec cette même maison Hugues permettra le contrôle des prix en cas de nécessité. Ce contrôle aurait lieu à la demande du GDA, selon une procédure d'entraide administrative, par l'organe gouvernemental américain compétent.

262.44 Déroulement chronologique de l'acquisition

Il sera procédé à la modification par lots de production, dans les usines Hughes, avant la fin de 1995.

262.5 Appréciation des risques

Ayant développé et fabriqué la fusée en question, la maison Hugues possède l'expérience et les connaissances nécessaires à l'exécution du mandat. Compte tenu en outre du fait qu'il existe une convention d'option et de contrôle des prix, les risques technique et commercial et ceux concernant les délais peuvent être qualifiés de faibles et supervisables.

262.6 Coûts subséquents et constructions

Comme c'est le cas pour la fusée actuelle, on peut estimer qu'à moyen terme la fusée modifiée n'entraînera pas de coûts cycliques ultérieurs. En outre, l'acquisition ne nécessitera pas de personnel ou de constructions supplémentaires.

263 Simulateurs de tir pour la DCA (85,0 mio de fr.)

263.1 Introduction

Les coûts et les efforts consentis en matière d'instruction dans le domaine des armes de défense contre avions sont importants. Il s'agit notamment des canons de DCA 54 de 20 mm (DCA légère), les canons de DCA 63/75 et 63/90 de 35 mm (DCA moyenne), les canons de DCA 48/73 de 20 mm (montés sur chars de grenadiers) et les nouveaux missiles de DCA légers Stinger, introduits dès le début de 1993. Dans ce contexte, le problème des nuisances par le bruit des avions cibles et des tirs prend une importance toujours plus grande. Les avions cibles ne peuvent, par exemple, pas utiliser des méthodes d'attaque tactiques, en raison des nuisances à l'environnement et de la topographie des places de tir de DCA. Il en résulte que l'instruction est fortement entravée. En outre, les munitions pour l'entraînement sont coûteuses. Toutes ces raisons ont pour conséquence que le militaire ne peut tirer que peu de séries au cours de son instruction. Enfin, les conditions météorologiques ne permettent souvent pas d'exécuter des tirs pendant les heures strictement réglementées et le tir de missiles Stinger n'est tout simplement pas possible en Suisse. Il faut donc se rendre compte, qu'avec les moyens à disposition actuellement, il n'est presque pas possible d'atteindre le niveau d'instruction voulu et encore moins de le maintenir.

En outre, la réalisation d'armée 95 réduira le temps à disposition pour l'instruction de base et pour les cours de répétition.

Il sera dès lors inévitable d'intensifier l'instruction, ce qui pourra précisément être obtenu au moyen du simulateur proposé pour le domaine de la défense contre avions.



Simulateur de tir Stinger

263.2 Considérations militaires

263.21 Justification

L'engagement de la DCA à canons contre des avions de combat et des hélicoptères modernes est devenu plus compliqué et plus problématique au cours des dernières années, compte tenu de l'évolution fulgurante dans le domaine de l'électronique

(avions porteurs et armes). Les avions de combat modernes mènent le combat à grande vitesse, faible altitude et avec une très grande précision. Dans la bataille moderne, il faut en outre compter de plus en plus avec des hélicoptères, des drones, voire d'autres aéronefs.

L'importance des canons résistants à l'égard des mesures de brouillage électronique a été expressément confirmée par les enseignements de la guerre du Golfe. L'instruction des canoniers et des tireurs de missiles doit tenir compte de cette nouvelle image de la menace. Or, il est impossible sur nos places de tir de représenter de tels scénarios de conflits.

Un engagement efficace de la DCA à canons contre un adversaire moderne exige un entraînement intensif (drill) et la maîtrise parfaite des systèmes d'armes. Toutefois, ce but de l'instruction ne peut être atteint avec les moyens d'entraînement, les avions cibles et les dotations de munitions dont nous disposons.

Il en est de même pour un engagement efficace du missile léger de DCA Stinger qui demande un entraînement intensif. Le tir de ces missiles n'est en outre pas possible en Suisse pour des raisons de sécurité. A l'étranger, les tirs se limitent à quelques tirs d'essai, pour des raisons financières.

Les militaires de la défense contre avions ont besoin d'un moyen qui présente les avantages suivants:

- permettre d'acquérir les réflexes nécessaires par des méthodes d'entraînement intensif;
- constituer un complément du système d'arme réel et permettre une instruction proche de la réalité;
- présenter au militaire une simulation réaliste de l'engagement (terrain, buts, effets du tir, bruits);
- permettre, outre la défense contre la menace aérienne, d'accomplir la mission secondaire de la DCA, qui consiste à combattre des objectifs légèrement blindés au sol;
- augmenter de manière importante l'efficacité de l'instruction, c'est-à-dire permettre de jouer un plus grand nombre de phases de combat;

- donner la possibilité au militaire d'atteindre individuellement et sans personnel auxiliaire un degré d'instruction élevé en utilisant systématiquement les moyens auxiliaires (exploitation et présentation détaillée des erreurs commises);
- donner la possibilité d'adapter les exercices à des situations changeantes et à de nouvelles conceptions.

263.22 **Appréciation par la troupe**

Le prototype a fait l'objet de divers essais (cf. ch. 265.35); la troupe s'est déclarée très satisfaite et considère que le système est conforme à ses besoins. Pour l'essentiel, les constatations faites sont les suivantes:

- La résolution graphique du terrain représenté dans le viseur est excellente et très proche de la réalité.
- Les avions ennemis représentés donnent une image très réaliste d'un adversaire moderne et permettent de donner une instruction motivante.
- Les moyens auxiliaires d'enseignement et l'exploitation des exercices permettent d'améliorer considérablement l'instruction.
- Le tireur peut accomplir une bonne partie de l'instruction sans moniteur (phase d'entraînement intensif) et sans solliciter les cadres dans une plus forte mesure.
- L'exploitation centralisée des résultats permet de contrôler efficacement l'enseignement reçu par chaque tireur et les résultats obtenus, ce qui permet à chacun de progresser.

263.23 **Intégration dans la troupe**

Les simulateurs sont attribués de manière définitive aux installations d'instruction existantes ou planifiées des places d'armes et de tir. S'agissant des cours de répétition en campagne des groupes de DCA, les systèmes nécessaires sont attribués au matériel d'instruction et engagés selon les besoins.

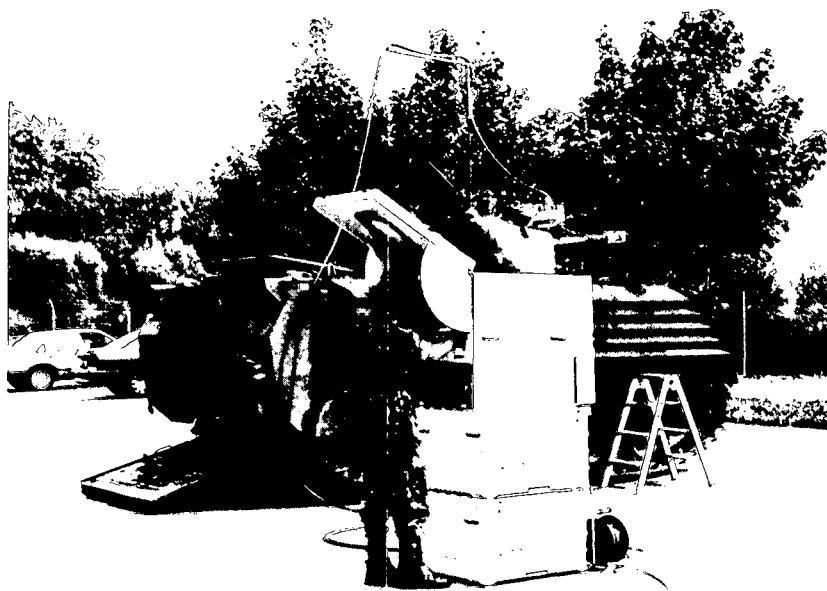
Cette façon de procéder permettra d'obtenir que, malgré la réduction future des cours de répétition à 12 jours et malgré les périodes aux conditions météorologiques défavorables, l'instruction pourra être organisée avec efficacité, sans perte de temps pour la réception, l'installation, la reddition et le transport du matériel par l'Intendance du matériel de guerre.

263.24 Recyclage, instruction et entretien

Le système peut être utilisé par la troupe sans difficulté, sur la base d'un simple mode d'emploi.

Un recyclage spécial des militaires n'est pas nécessaire.

L'entretien est assuré par l'infrastructure logistique existante de l'Intendance du matériel de guerre.



Char de grenadiers avec assortiment de raccordement et unité de simulateur et d'exploitation centrale

263.3 Considérations techniques

263.31 Brève description du système

Le simulateur de tir pour les systèmes de DCA est constitué pour l'essentiel d'une unité de commande (unité de simulation), des éléments de connexion à l'arme et, selon le genre d'engagement, d'une unité centrale d'exploitation. En combinaison avec le simulateur de base déjà introduit pour le canon DCA 63/90 de 35 mm, il est possible également de s'exercer au pointage.

263.32 Fonctionnement du simulateur de tir

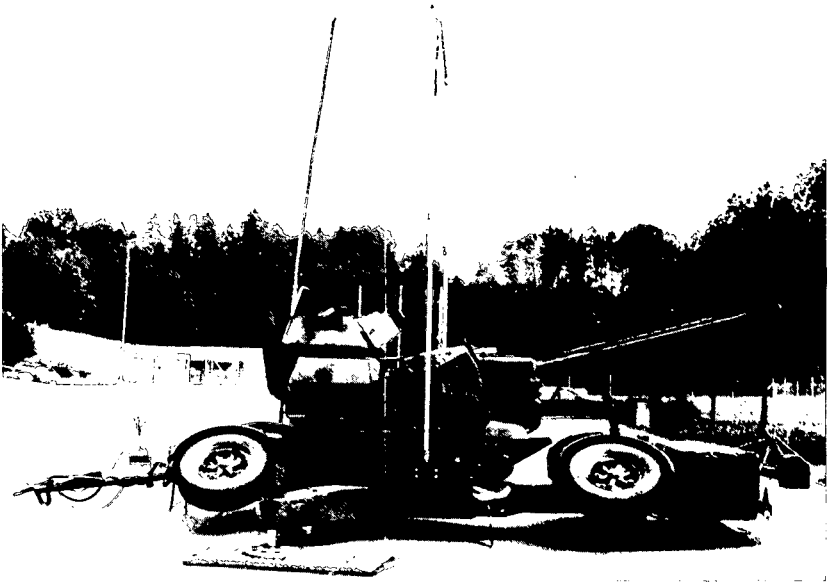
Il est possible de composer le plan d'enseignement spécifique à chaque arme, sur chaque unité centrale d'exploitation ou sur chaque simulateur de tir, en utilisant les données d'une bibliothèque centrale d'exercices. Les exercices choisis se succèdent automatiquement. Le pointeur aperçoit, en regardant dans le viseur, un paysage naturel en couleur. Les buts sont repérés dans ce paysage. En déplaçant l'arme latéralement et en modifiant la hauteur, le paysage de fond se modifie en conséquence. Les buts sont attribués au pointeur par des ordres acoustiques qui dominent les bruits de la bataille. L'arme est engagée comme dans le cas réel, toutefois sans munitions. A la fin d'une leçon, le système donne une appréciation au pointeur qui lui permet d'analyser immédiatement ses erreurs. Une fois le plan d'enseignement terminé, il est possible d'obtenir à la station centrale d'exploitation une statistique imprimée, par tireur ou par formation.

Divers modes de déroulement des exercices permettent d'adapter l'instruction au degré de perfectionnement de chaque pointeur.

Grâce au maniement simple du système et au déroulement automatique des exercices, l'instructeur peut se concentrer entièrement à la surveillance et au contrôle.

En outre, l'instructeur dispose des moyens didactiques suivants:

- play-back,
- flash de situation,
- indication des résultats sur le moniteur,
- exploitation automatique des résultats et qualification du pointeur,
- enseignement assisté par ordinateur (EAO).



Canon de DCA de 35 mm avec assortiment de raccordement et mâts de câbles

263.33 Programmation d'exercices

Grâce à une station spéciale, l'instructeur est en mesure de programmer des paysages de fond, des trajectoires de vol des buts, des représentations des buts et des exercices complets.

263.34 Caractéristiques techniques

Les simulateurs sont de structure compacte et faciles à transporter. Ils peuvent être installés dans des locaux (halles) ou en rase campagne et fonctionnent entre -20° et $+40^{\circ}$ C.

263.35 Evaluation, essais et choix du type

Au cours des années 1987 et 1988, une évaluation préalable a été faite sur la base de propositions et d'offres de plusieurs entreprises. Le but de cette phase était de réduire le choix à deux projets.

Compte tenu des résultats de cette phase préalable, les maisons Eichweber GmbH, Hambourg, et Alcatel STR SA, Zurich, ont été chargées de fournir des projets et des offres détaillées pour le développement et la fabrication de prototypes et de systèmes en série. Il s'agissait surtout, au cours de cette phase, d'optimiser le développement, la production et le coût du système, de déterminer la part de participation de l'industrie suisse et de procéder au choix des fournisseurs pour le développement et la fabrication en série.

Pour des raisons d'économie, le développement n'a eu lieu qu'avec une seule maison, Alcatel STR. Celle-ci a réalisé le projet dans les limites de coûts et dans les délais prévus. La déclaration de maturité d'acquisition a pu être donnée en automne 1992, sur la base des essais techniques et des essais dans la troupe.

263.36 Série préalable

Le budget du matériel d'enseignement (BME) de 1991 a permis d'acquérir une série préalable de 16 simulateurs en vue de former les tireurs du système léger de missiles de DCA Stinger. Cette solution transitoire a permis d'assurer l'instruction de la troupe au moment de l'introduction de ce système d'arme, le

1er janvier 1993. Les résultats obtenus jusqu'à ce jour sont excellents.



Unité centrale de simulation et d'exploitation

263.4 Acquisition

263.41 Importance de l'acquisition et crédits

Voici la structure de l'acquisition et des crédits:

	mio fr.
- 250 simulateurs de tir pour la DCA, y compris les éléments de raccordement aux systèmes d'armes, les unités d'exploitation, le matériel d'exploitation et les accessoires à fr. 263'600.-	65,9
- Service de changements et de modifications	2,0
- Logistique, comprenant le matériel de réserve, les équipements de contrôle et de réparation, ainsi que la documentation	9,9
- Cours d'instruction	0,6
- Renchérissement prévisible jusqu'à la livraison	4,3
- Risques (3 %)	2,3
Total	85,0

263.42 Organisation en vue de l'acquisition, offres et contrats

L'acquisition des simulateurs de tir passe par le Groupement de l'armement (GDA).

La maison Alcatel STR SA, Zurich est partenaire au contrat. A titre d'entreprise générale, elle assume l'entière responsabilité du système. Le sous-traitant le plus important, qui a effectivement développé le simulateur, est la maison Thomson-DSI, Cergy près Paris. Fabricant de simulateurs connu dans le monde entier, cette entreprise a mis au point les simulateurs en question, ainsi que les prototypes. Au cours de cette phase

déjà, des entreprises suisses qualifiées et concurrentielles ont été choisies comme sous-traitants.

Pour la production en série, la maison Thomson cédera le savoir-faire nécessaire à la maison Alcatel STR, dans le cadre d'une convention de coopération, ce qui permettra de construire les simulateurs en majeure partie en Suisse.

Un contrat à option a été conclu par le GDA avec la maison Alcatel STR SA.

263.43 Part adjudgée en Suisse et participation

Dans le but de maintenir le prix du simulateur aussi bas que possible, un programme d'optimisation a permis de déterminer où les divers composants du simulateur devaient être fabriqués pour revenir le meilleur marché.

Cette étude a permis de faire en sorte que 70 pour cent de la commande avantage directement le marché du travail suisse.

En principe, cette répartition n'occasionnera pas de frais supplémentaires par rapport à une acquisition directe en France.

263.44 Déroulement chronologique de l'acquisition

Après la mise au point de la série zéro, prévue pour début 1996, la livraison du matériel de série à la troupe est prévue entre début 1997 et fin 1998.

263.5 Appréciation des risques

Les maisons Alcatel STR et Thomson disposent d'une longue expérience en matière de développement et de fabrication de

simulateurs. Toutefois, les simulateurs proposés n'ont jamais été produits en une série aussi importante.

Du point de vue technique et commercial, le risque global peut être qualifié de moyen.

263.6 Frais subséquents et constructions

A Payerne, les simulateurs seront utilisés dans la halle des simulateurs qui vient d'être terminée.

Aux autres emplacements prévus, les simulateurs seront utilisés dans les installations d'instruction existantes ou projetées et en plein air.

Pour l'entretien des simulateurs à l'Intendance de guerre, il faudra deux nouveaux postes, qui pourront être pourvus par des remaniements internes.

Les coûts cycliques annuels pour les travaux d'entretien exécutés par l'industrie s'élèveront à 0,5 million de francs en chiffres ronds.

264 Avions cibles PC-9 (33,0 mio de fr.)

264.1 Introduction

Même si l'utilisation des simulateurs se développe dans l'instruction des troupes de défense contre avions, un service d'avions cibles est indispensable aux troupes de DCA. En effet, l'instruction au tir avec les pièces de DCA de 35 mm et de 20 mm utilise un avion remorque qui tire sur un but formé par un sac de toile. La DCA de 35 mm pratique également le tir au miroir, au cours duquel l'avion cible apparaît dans le viseur

par l'intermédiaire d'un miroir et où la pièce tire dans la direction opposée à l'avion.

L'instruction au tir des formations de DCA a lieu simultanément sur quatre places de tir, entre fin septembre et fin mai, par égard aux exigences du tourisme. Compte tenu des contrats avec les communes sur le territoire desquelles sont sises les places de tir, et des restrictions imposées aux vols et aux tirs par la météorologie, le nombre des jours de tir de DCA est notablement réduit.



Pour les exercices de pointage avec les canons et les missiles de DCA Bloodhound, Rapier et Stinger, des avions cibles sont utilisés tout au long de l'année en plus des drones et des hélicoptères, aussi bien sur les places de tir de DCA que pendant les services en campagne.

Au cours des dernières années, tous les avions utilisés comme cibles (C-36, Vampire DH-100) ont dû être retirés du service en raison de leur ancienneté.

Les avions Hunter, actuellement utilisés comme cibles à défaut d'autres types plus convenables, devront également être retirés au cours des années 1992 à 1996.

En 1988, il a été possible de trouver une solution de remplacement partielle en louant quatre avions du type PC-9 à titre d'avions de remorquage. Ceux-ci ont été acquis en 1990 par l'intermédiaire du budget de l'équipement personnel et du matériel à renouveler (BER). Les commissions de politique de sécurité des Chambres ont été informées de cette acquisition et de l'intention d'acquérir ultérieurement d'autres PC-9. Une nouvelle série de quatre autres avions a été acquise par le programme d'armement 1991 (FF 1991 II 653). Ces huit avions suffisent pour le service des avions cibles sur les places de tir de DCA. Ils ne suffisent cependant pas pour les autres tâches des avions cibles (tir au miroir, exercices de pointage en campagne). C'est pourquoi il convient d'acquérir quatre nouveaux avions PC-9, pour lesquels on pourra toutefois renoncer au dispositif de remorquage.

En raison de l'acquisition en deux séries successives, les huit PC-9 que possède notre armée sont partiellement équipés différemment. Pour des raisons relatives à la logistique et à l'engagement, il convient de les uniformiser. Il en résultera des économies dans le domaine de l'exploitation et une amélioration de la sécurité de vol. En outre, les huit avions déjà acquis sont équipés d'un appareil d'identification civil qui devra être remplacé par un appareil d'identification ami-ennemi déjà introduit dans la troupe. Les nouveaux appareils seront également équipés de ce dispositif.

264.2 Considérations militaires

264.21 Justification

Les quatre nouveaux PC-9 dont l'acquisition est proposée seront utilisés principalement comme avions cibles pour l'instruction des pointeurs de toutes les formations de DCA. Grâce à des performances de vol comparables aux avions à réaction et à leur faible bruit de moteur, ils conviennent parfaitement à cet effet. Alors que l'instruction aurait en réalité besoin de 16 avions de ce type, elle se contentera d'un nombre inférieur, pour des raisons d'économies. Les avions proposés remplaceront en partie les DH-100 Vampire, ainsi que les avions de combat Hunter utilisés pour le service d'avions cibles.

Les quatre PC-9 pourront également être utilisés avec le système d'entraînement VISTA-5 de perturbation GE, pour représenter des avions agresseurs. Ce système permet d'enseigner aux militaires de la DCA et de l'aviation le comportement à adopter dans le contexte de la guerre électronique. A cet effet, les quatre PC-9 seront munis d'un dispositif permettant d'intégrer le système d'entraînement VISTA-5 qui a été acquis par l'intermédiaire du budget de l'équipement personnel et du matériel à renouveler (BER) de 1992. Le système d'entraînement VISTA-5, utilisé jusqu'ici sur les Hunter à doubles commandes, a dû être éliminé en 1991 en raison de défauts dont la réparation n'était pas rentable. Le nouveau système VISTA-5 pour l'entraînement à la guerre électronique peut être monté sur les biplaces Tiger ou sur le PC-9, notamment pour l'instruction de la DCA.

264.22 Expériences de la troupe avec le PC-9

L'avion en question peut assumer aussi bien les tâches de l'ancien avion cible C-3605 que de l'avion cible DH-100. Les huit avions déjà acquis ont donné satisfaction lors des engagements. En matière de vol, le comportement de l'avion est semblable à celui d'un avion à réaction. Les pilotes des PC-9 sont

des pilotes de milice en fin de carrière, instruits sur des avions à réaction.

264.23 Intégration dans la troupe

Les quatre avions dont l'acquisition est proposée seront également engagés par l'escadrille d'avions cibles de la brigade d'aviation 31, en faveur des troupes d'aviation et de DCA et des formations de DCA des Grandes Unités.

264.24 Recyclage et instruction

Le recyclage des pilotes aura lieu dans le cadre des services annuels normaux.

L'instruction du personnel au sol aura lieu exclusivement au sein de l'Office fédéral des aérodromes militaires.

Il n'y aura pas d'instruction de troupes de milice au sol.

264.25 Exploitation et entretien

La responsabilité de l'entretien et de l'exploitation de ces avions est du ressort de l'Office fédéral des aérodromes militaires. Comme pour les huit avions cibles déjà introduits, il s'agit notamment de l'engagement quotidien des avions sur les aérodromes aménagés pour le PC-9, ainsi que de la planification et de la réalisation des travaux d'entretien périodiques.

L'entretien des avions est basé d'une part sur les possibilités de l'industrie autochtone. Dans les cas où ce soutien n'est pas possible, les installations nécessaires seront acquises, dans la mesure où une telle opération est rentable.

Cette conception est fondée sur les exigences d'un engagement quotidien permanent en faveur de l'instruction des troupes d'aviation et de DCA et sur la nécessité de pouvoir garantir une exploitation aussi rationnelle que possible.

264.3 Considérations techniques

264.31 Description de l'avion

L'avion Turboprop PC-9 a été développé par la maison Pilatus, Fabrique d'avions SA de Stans. Depuis 1985, plus de 150 avions ont été produits par cette usine. Le but du développement était de créer un avion performant pour l'instruction de base et l'instruction complémentaire des pilotes militaires. Ses performances et sa construction permettent de doter l'avion d'un équipement supplémentaire en vue de l'utiliser comme avion cible et comme avion de remorquage de buts. L'équipement en question constitue une charge extérieure placée sous l'aile.

Le Turboprop PC-9 est un avion à plan de vol inférieur, comprenant deux sièges éjectables Martin-Baker en tandem et un train d'atterrissage escamotable. Engagé comme avion cible, il peut être piloté par un seul servent. Grâce au cockpit arrière surélevé, la visibilité est excellente pour l'instructeur en cas de vol école ou pour l'opérateur de bord du système d'entraînement VISTA-5 pour les perturbations électroniques.

Le réacteur à turbine à gaz du type PT6A-62 de la maison Pratt & Whitney, Canada, relié à une hélice à quatre pâles amovibles, relativement silencieuse, confère d'excellentes qualités de vol à l'appareil.

Pour les engagements en faveur de l'aviation et de la DCA, l'avion PC-9 peut emporter les charges extérieures suivantes, accrochées sous les ailes:

- . Emetteur de perturbation électronique VISTA-5 pour l'entraînement GE
- . But laser coopératif

L'émetteur VISTA-5 sert à l'entraînement de l'aviation et de la DCA dans le domaine de la guerre électronique. Le but laser coopératif permet de ménager l'équipage lors de l'engagement des appareils de visée à laser des canons de DCA 63/90. Ces appareils peuvent opérer à énergie réduite grâce à la réfraction des rayons du but laser coopératif.

Données techniques du PC-9, version suisse

Envergure	10,12 m
Longueur hors tout	10,175 m
Hauteur	3,26 m
Masse à vide	1775 kg
Masse initiale max.	2250 kg
Vitesse max.	593 km/h
Vitesse ascensionnelle max.	20,7 m/s
Apogée utile	11560 m/M
Multiples admissibles de charge	+7,0 g / -3,5 g
Nombre de réacteurs	1
Type du réacteur	PT6A-62
Fabricant du réacteur	Pratt & Whitney Canada
Rendement initial	950 PS
Réservoir de carburant interne	535 l
Roulement au décollage	230 m
Roulement à l'atterrissage	420 m

Les performances indiquées sont calculées sans charges extérieures.

264.32 Expériences techniques avec le PC-9

Durant la période entre septembre 1987 et juillet 1988, les pilotes d'essai du GDA ont fait des tests avec un PC-9 de la maison Pilatus et le seul système de remorquage de buts existant sur le marché à l'époque, le système américain RM-12. Aussi bien l'avion que le système de remorquage ont donné

entière satisfaction. La deuxième série acquise par l'intermédiaire du programme d'armement 1991 est équipée du système de remorquage de but RM-24. Il s'agit d'un développement du premier système par le fabricant américain. Il offre l'avantage de pouvoir emmener deux treuils de remorquage.

264.33 Particularités de la troisième série de PC-9

Les avions de la troisième série ont pour tâche principale de représenter les buts pour la DCA; ils sont en outre en mesure d'emporter le système d'entraînement à la guerre électronique VISTA-5. En outre, les avions disposent d'un appareil de détection ami-ennemi et d'un ordinateur de navigation.

264.4 Considérations commerciales

264.41 Importance de l'acquisition et crédits

Voici la structure de l'acquisition et des crédits:

	mio fr.
- 4 avions cibles PC-9, complètement équipés, à 5,8 millions de francs	23,2
- Equipement spécifique pour l'engagement prévu ..	0,6
- Matériel au sol et de rechange	4,8
- Documentation, assistance technique, instruction service des modifications	1,4
- Adaptation de 8 avions de remorquage PC-9	2,0
- Risques (env. 3 %)	1,0
Total	33,0

264.42 Organisation en vue de l'acquisition, offres et contrats

L'acquisition proposée passe par le Groupement de l'armement (GDA).

La maison Pilatus, Fabrique d'avions SA, Stans, est partenaire au contrat à titre de fabricant des avions et entreprise générale.

Des offres fermes de la maison Pilatus sont à disposition pour la fourniture des quatre avions ainsi que pour l'équipement prévu et l'adaptation de la configuration des huit avions de remorquage de cibles déjà acquis. Ces offres comprennent le renchérissement jusqu'à la livraison. Un contrat à option pour la livraison des quatre avions, y compris le matériel de logistique, a été conclu avec la maison Pilatus.

Le Groupement de l'armement a le droit de contrôler le calcul du prix de revient de la maison Pilatus et d'adapter les prix qui seraient exagérés. Les résultats des calculs de rendement des fournitures de PC-9 en 1990 et 1991 peuvent également être consultés pour établir des comparaisons.

264.43 Part adjugée en Suisse

Le matériel dont l'acquisition est proposée est fabriqué à raison de 55 pour cent en Suisse. La maison Pilatus s'est engagée à tenir compte d'une répartition régionale aussi large que possible lors de l'adjudication des commandes en sous-traitance. Il en résultera qu'environ 40 fournisseurs suisses pourront participer par des commandes plus ou moins grandes à cette acquisition.

264.44 Déroulement chronologique de l'acquisition

La livraison des quatre avions, de l'équipement et de la logistique prévus pourra avoir lieu au cours de la première moitié de 1995.

264.5 Risques

L'avion PC-9 est fabriqué en série par la maison Pilatus depuis 1985. Les avions dont l'acquisition est proposée se distinguent de ceux qui sont déjà en usage dans notre armée par la possibilité de pouvoir emporter un système VISTA-5 d'entraînement à la guerre électronique, par un système de navigation amélioré grâce à un ordinateur de navigation et par l'intégration d'un appareil de détection ami-ennemi. Ces adjonctions sont parfaitement définies du point de vue technique. Des prix et des délais fermes ont été offerts pour l'ensemble de l'acquisition. Il en résulte que le risque global, technique et financier, ainsi que quant aux délais, peut être qualifié de faible.

264.6 Coûts subséquents et constructions

264.61 Dépenses matérielles cycliques

Les coûts annuels cycliques sont déterminés surtout par trois facteurs:

- Travaux de préparation et d'entretien des avions;
- Consommation de carburant;
- Matériel de rechange courant.

Le coût des travaux de préparation et d'entretien est de 1600 francs par heure de vol.

La consommation de carburant du PC-9, qui est mû par une turbine à hélice, est de 220 litres par heure de vol.

Le volume de matériel de rechange demandé avec la première acquisition constitue le minimum nécessaire pour assurer l'engagement quotidien du parc d'avions. Il en résulte que les coûts subséquents dans ce domaine seront plus élevés que pour des projets antérieurs. L'avantage de cette manière de procéder est de n'acquérir que la quantité de matériel nécessaire à l'exploitation d'un système qui n'est pas prévu pour la guerre.

En se fondant sur les enseignements obtenus avec les avions du même type déjà en service, il faut compter avec des dépenses annuelles de 2,7 millions de francs.

264.62 Personnel

L'intégration de 4 nouveaux avions PC-9 n'occasionnera pas de nouveaux besoins dans le domaine du personnel. En effet, les vols en faveur de l'instruction de ces avions remplaceront des vols exécutés antérieurement par des avions à réaction.

264.63 Constructions

L'exploitation et l'entretien des avions peuvent être assurés au moyen de l'infrastructure existante. Il ne sera pas nécessaire de demander de nouvelles constructions.

27 **Conduite et transmissions**
 (20,0 millions de francs)

271 **Stations d'ondes dirigées R-915**

271.1 **Introduction**

L'arrêté fédéral relatif au programme d'armement 1988 (FF 1988 III 1429) autorisait l'acquisition d'une première série de 542 stations d'ondes dirigées R-915 et le matériel afférent, dans le cadre de la modernisation du réseau d'ondes dirigées des hauteurs de l'armée. La livraison de ces stations par la maison Alcatel STR de Zurich sera terminée au cours de 1993.

La deuxième série de 100 stations d'ondes dirigées du même type proposée dans le présent programme a pour but de couvrir les besoins de communication accrus de l'armée 95 et de satisfaire aux nouvelles exigences de souplesse et de mobilité de la conduite opérative.

271.2 **Considérations militaires**

271.21 **Justification**

La conduite de l'armée nécessite des télécommunications qui permettent des liaisons rapides, libres de perturbations et sûres.

Par la première série de stations R-915, l'ancien réseau des hauteurs de l'armée a pu être, après 35 ans, remplacé par des moyens modernes.

La série actuellement proposée de 100 nouvelles stations d'ondes dirigées doit permettre d'agrandir ce réseau modernisé, afin de donner à l'armée 95 la souplesse de conduite voulue. Les nouvelles stations d'ondes dirigées assurent des liaisons permanentes, automatiques et chiffrées entre le réseau d'ondes dirigées des hauteurs et les postes de commandement des Grandes

Unités. Leur mise en service n'exige pas la mise sur pied du gros des formations de transmissions des corps d'armée. Les liaisons entre les échelons armée, le corps et les brigades seront disponibles dès l'entrée en service des états-majors réduits. Elles permettent non seulement la conduite par le commandement de l'armée, mais aussi la transmission rapide et sûre d'ordres au sein même du corps d'armée.

271.22 Appréciation par la troupe

La station d'ondes dirigées R-915 avait été testée à l'époque, en ce qui concerne l'engagement et l'entretien, par l'Office fédéral des troupes de transmissions, les troupes d'aviation et de DCA et l'Intendance du matériel de guerre. Ces organes avaient pu déclarer que le système était conforme aux exigences de la troupe. Il n'a donc pas été nécessaire de procéder à de nouveaux essais.

271.23 Intégration dans la troupe, instruction

Le matériel en question est engagé par les formations de transmissions des échelons concernés. L'introduction des appareils n'a aucune influence sur l'organisation des troupes. Le recyclage et l'instruction ont lieu dans le cadre des services normaux.

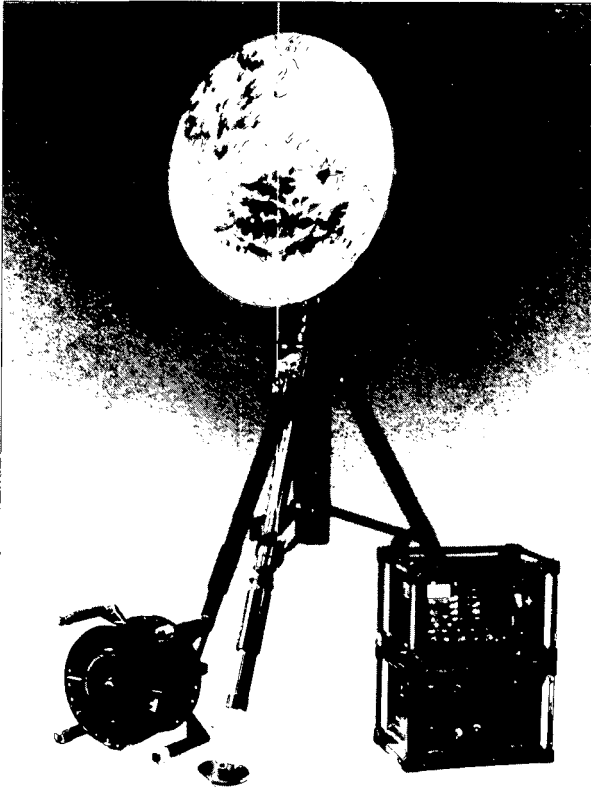
271.3 Considérations techniques

271.31 Description

La station d'ondes dirigées R-915 permet de transmettre des faisceaux d'ondes de qualité impeccable, sur des parcours sans obstacles de 120 kilomètres environ. Elle satisfait aux exigences modernes en matière de guerre électronique, de sécurité (chiffrage), de solidité et de conformité aux besoins de la

troupe de milice. Elle permet la transmission simultanée de données et du langage par 60 canaux différents.

La station d'ondes dirigées est constituée d'une partie de commande et d'une partie de réception-émission. L'antenne d'ondes dirigées est amovible; pour l'engagement en campagne, elle peut être montée sur un trépied ou sur un mât périscopique. Pour les installations permanentes protégées, on utilise des antennes spéciales. La station peut être télécommandée et télécontrôlée. Il en résulte que l'intégration dans de futurs réseaux de communication est possible.



271.32 Maturité technique d'acquisition

Cette déclaration a déjà pu être donnée en 1988.

271.4 Acquisition

271.41 Importance de l'acquisition et crédits

Le crédit d'acquisition proposé est structuré comme suit:

	mio fr.
- 100 stations d'ondes dirigées R-915/SE-BT	13,3
- Equipement complémentaire et livraisons du GDA	6,7
Total	20,0

Ce montant comprend le renchérissement; il n'est pas nécessaire de prévoir de plus-value pour les risques.

271.42 Organisation en vue de l'acquisition, offres et contrats

L'acquisition passe par le Groupement de l'armement.

Outre divers sous-traitants suisses, les fournisseurs suivants participent à la fabrication:

- Alcatel STR SA, Zurich, pour la station d'ondes dirigées (émetteur/récepteur, commandes, équipement complémentaire);
- Siemens-Albis SA, Zurich (boîtier et cadre de transport).

Comme il s'agit d'une acquisition subséquente, des options sur la base de la première série acquise par le programme d'armement 88 et des offres fermes sont à disposition.

271.43 Mise en oeuvre anticipée de l'acquisition

La fabrication actuellement en cours à l'usine d'Au (ZH) de la maison Alcatel STR, de la première série de stations R-915, va s'achever au cours des prochains mois. Afin d'éviter une interruption de production avant l'approbation du programme d'armement 93 par les Chambres fédérales, il faudrait passer la commande avant l'automne 1993. A défaut, compte tenu du fait qu'il n'est pas possible de procéder à un transfert temporel du personnel occupé à cette production, l'usine devrait licencier environ 70 personnes.

La commande prévue concerne une acquisition subséquente. Pour des raisons de politique de l'emploi et sous réserve de l'approbation de la délégation des finances des Chambres fédérales et du premier conseil, nous avons décidé de mettre en oeuvre cette acquisition selon la procédure d'urgence, conformément à l'article 31, 3e alinéa, de la loi sur les finances de la Confédération du 6 octobre 1989. Il a été convenu dans le contrat avec Alcatel, qu'en cas de refus de l'acquisition par les Chambres, l'indemnité de résiliation s'élèverait au maximum à un million de francs.

271.44 Part adjugée en Suisse et participations

L'acquisition du matériel proposé favorise à cent pour cent des emplois en Suisse.

271.45 Déroulement chronologique de l'acquisition

Si la commande est passée avant la fin du premier semestre 1993, les livraisons pourront avoir lieu dès le troisième trimestre 1994, à une cadence de 10 stations par mois.

271.5 **Appréciation des risques**

Comme il s'agit d'une acquisition subséquente, le risque est nul.

3 **Crédits**31 **Résumé des crédits d'engagement**

Voici la composition des crédits d'engagement demandés:

	Crédit d'arm. mio fr.	Crédit de constr. mio fr.
Equipement général.....	545,0	
Infanterie	407,0	
Troupes mécanisées et légères	105,0	
Artillerie et fortifications	219,0	60,0
Motorisation	440,0	
Troupes d'aviation et de DCA	211,0	
Conduite et transmissions	20,0	
Total matériel d'armement	1947,0	
Total constructions		60,0

32 **Remarques concernant le calcul des crédits**

Un prix ferme, comprenant le renchérissement jusqu'à la livraison, a pu être négocié pour les simulateurs pour fusils d'assaut 90, la modification de la fusée de proximité du Sidewinder, les avions cibles PC-9 et les stations d'ondes dirigées R-915. Pour les autres projets, le renchérissement

jusqu'à la livraison complète du matériel a été estimé et figure dans la demande de crédit à titre de prévision.

En ce qui concerne les acquisitions en monnaie étrangère, on s'est fondé sur les taux de renchérissement et les cours de change suivants:

	Taux de renchéris- sement (%)	Cours de change (fr.)
Suisse	3,8	-
République fédérale d'Allemagne	4,2	0,95
France	3,2	0,28
Autriche	3,6	0,135
Suède	5,5	0,26
Grande-Bretagne	4,6	2,70
Norvège	3,5	0,25
USA	3,5	1,45

Les indications ci-dessus ont été élaborées en accord avec le Département fédéral des finances.

Si, en cours d'acquisition, les cours de change et les taux de renchérissement ci-dessus devaient s'accroître, il conviendrait de demander des crédits additionnels correspondants.

33 Coûts dont il n'a pas été tenu compte dans le présent message

Ne sont pas compris dans le crédit global demandé:

- L'ICHA sur la part importée. Ce montant estimé à environ 14,4 millions de francs, sur la base des taux pratiqués jusqu'ici, grèvera la rubrique "Impôt sur le chiffre d'affaires sur les importations".

- Les frais de transport relatifs à la part importée. Ce montant estimé au total à environ 20,8 millions de francs grèvera la rubrique "Frais de transport".

34 Concernant l'appréciation des risques

Lors du calcul d'un crédit d'engagement, l'appréciation des risques a lieu selon les critères suivants, qui déterminent la plus-value pour risques ajoutée aux coûts.

- Risque nul:

L'état du projet et les prévisions correspondent en tout point aux objectifs définis ou les dépassent même. Cette affirmation ne doit pas être le fruit d'estimations, mais doit être fondée sur des preuves concrètes.

- Risque faible (jusqu'à 3 %):

Il y a des raisons qui permettent de penser que le projet satisfera totalement les objectifs définis et que seules de légères différences sans importance pourraient apparaître en cours d'acquisition.

- Risque moyen (4 à 6 %):

Des divergences avec les objectifs définis sont possibles ou probables; leurs conséquences ne sont pas entièrement prévisibles, mais la plus-value mise en compte couvre ce risque.

- Risque important (plus de 6 %):

Il faut s'attendre à des divergences négatives importantes par rapport aux objectifs. Des points importants n'ont pas pu être élucidés. Les offres reposent sur des prix indicatifs. Dans le présent programme d'armement, aucun projet ne figure dans cette catégorie de risque.

4 Finances et frais de personnel supplémentaires

Le personnel supplémentaire que nécessiterait l'introduction de nouveaux matériels sera compensé par des mesures de rationalisation internes.

A l'exception des ouvrages Bison mentionnés, les acquisitions proposées ne nécessitent aucune nouvelle construction.

Les dépenses annuelles subséquentes pour l'exploitation et l'entretien s'élèvent à sept millions de francs en chiffres rond. Ce montant sera compensé par des mesures de rationalisation et des économies obtenues par des liquidations.

5 Programme de la législature 1991-1995

Les acquisitions proposées font partie de l'étape de réalisation mentionnée dans le rapport sur le programme de la législature 1991-1995.

6 Constitutionnalité

La compétence de l'Assemblée fédérale est fondée sur les articles 20 et 85, chiffre 10, de la constitution.

Arrêté fédéral sur l'acquisition de matériel d'armement (Programme d'armement 1993)

Projet

du

L'Assemblée fédérale de la Confédération suisse,
vu les articles 20 et 85, chiffre 10, de la constitution;
vu le message du Conseil fédéral du 23 juin 1993¹⁾,
arrête:

Article premier

¹ L'acquisition de matériel d'armement, telle qu'elle est proposée dans le message du 23 juin 1993 (programme d'armement 1993), est approuvée.

² Un crédit de 1947 millions de francs est ouvert pour l'acquisition de matériel d'armement, selon la liste des crédits d'engagement figurant en appendice.

³ Un crédit de 60 millions de francs est ouvert pour la construction d'ouvrages Bison, selon la liste des crédits d'engagement figurant en appendice.

Art. 2

¹ Les crédits de paiement annuels sont inscrits au budget.

² Les crédits de paiement pour l'acquisition de matériel d'armement grèvent la rubrique 541.3230.001, «Matériel d'armement».

³ Les crédits de paiement pour la construction des ouvrages Bison grèvent la rubrique 511.3200.009, «Constructions».

⁴ Le Conseil fédéral règle les modalités de l'acquisition. Il peut procéder, dans les limites du crédit d'ensemble, à des transferts de peu d'importance entre les crédits d'engagement.

Art. 3

Le présent arrêté, qui n'est pas de portée générale, n'est pas soumis au référendum.

N36085

Liste des crédits d'engagement

Projet	Crédit d'armement Fr.	Crédit de construction Fr.
Equipement général	545 000 000	
Infanterie	407 000 000	
Troupes mécanisées et légères	105 000 000	
Artillerie et fortifications	219 000 000	60 000 000
Motorisation	440 000 000	
Troupes d'aviation et de DCA	211 000 000	
Conduite et transmission	20 000 000	
Total matériel d'armement	1 947 000 000	
Total constructions		60 000 000

N36085

Message concernant l'acquisition de matériel d'armement (Programme d'armement 1993) du 23 juin 1993

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1993
Année	
Anno	
Band	3
Volume	
Volume	
Heft	33
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	93.056
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	24.08.1993
Date	
Data	
Seite	1-184
Page	
Pagina	
Ref. No	10 107 488

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.