



22.005

Message sur l'armée 2022

du 16 février 2022

Madame la Présidente,
Monsieur le Président,
Mesdames, Messieurs,

Par le présent message, nous vous soumettons les projets d'arrêtés fédéraux ci-dessous, en vous proposant de les adopter:

- arrêté fédéral sur l'acquisition des avions de combat F-35A,
- arrêté fédéral sur la mise hors service des avions de combat F-5 Tiger,
- arrêté fédéral sur l'acquisition du système de défense sol-air de longue portée Patriot,
- arrêté fédéral sur l'acquisition de matériel de l'armée 2022,
- arrêté fédéral sur le programme immobilier du DDPS 2022.

Nous vous prions d'agréer, Madame la Présidente, Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, l'assurance de notre haute considération.

16 février 2022

Au nom du Conseil fédéral suisse

Le président de la Confédération, Ignazio Cassis
Le chancelier de la Confédération, Walter Thurnherr

Condensé

Le Conseil fédéral veut renouveler les moyens de protection de l'espace aérien. Grâce à de nouveaux avions de combat et à un système de défense sol-air de longue portée, il entend assurer la protection de la population contre les menaces aériennes pendant les quarante prochaines années environ. Dans le message sur l'armée 2022, il soumet les crédits d'engagement y relatifs aux Chambres fédérales: il demande 6,035 milliards de francs pour l'acquisition des avions de combat F-35A et 1,987 milliard de francs pour l'acquisition du système de défense sol-air de longue portée Patriot. D'autres demandes de crédits d'engagement sont soumises pour des travaux de construction qui se rapportent à ces projets, pour l'acquisition de matériel de l'armée 2022 et pour le programme immobilier du DDPS 2022. Les Chambres fédérales sont également invitées à se prononcer sur la mise hors service des avions de combat F-5 Tiger.

Contexte

Afin de préserver sa sécurité et sa souveraineté, la Suisse doit pouvoir assurer la surveillance de son espace aérien, le protéger et le défendre en cas d'attaque. Cette nécessité se reflète dans les missions de l'armée: sauvegarde de la souveraineté sur l'espace aérien, protection de l'espace aérien lors de conférences ou en cas de tensions accrues et défense de l'espace aérien en cas de conflits armés. Pour ce faire, il est indispensable de disposer d'avions de combat performants et d'un système de défense sol-air efficace. Ceux-ci ont une influence sur le comportement des parties bellicieuses et de potentiels agresseurs.

Les moyens de défense aérienne actuels atteindront la fin de leur durée d'utilisation vers 2030. Le 27 septembre 2020, les citoyennes et les citoyens ont accepté l'arrêté fédéral relatif à l'acquisition de nouveaux avions de combat pour un montant de six milliards de francs au maximum (selon l'indice suisse des prix à la consommation en janvier 2018).

Le Conseil fédéral a examiné plusieurs modèles d'avions de combat, à savoir l'Eurofighter d'Airbus (Allemagne), le F/A-18 Super Hornet de Boeing (États-Unis), le F-35A de Lockheed Martin (États-Unis) et le Rafale de Dassault (France). Concernant les systèmes de défense sol-air de longue portée, l'évaluation a porté sur les systèmes SAMP/T d'Eurosam (France) et Patriot de Raytheon (États-Unis). Il s'agissait d'en estimer l'utilité et les coûts globaux.

Tant pour les avions de combat que pour le système de défense sol-air, le candidat sélectionné au cours de la procédure est celui qui a obtenu le meilleur score lors de l'évaluation, affichant à la fois l'utilité globale la plus élevée et les coûts globaux les plus bas. 23 résultats clairs, le Conseil fédéral a décidé, le 30 juin 2021, de proposer l'acquisition d'avions de combat de type F-35A et d'unités de feu Patriot. Il est convaincu que les systèmes retenus sont les mieux adaptés pour assurer à l'avenir la protection de la population suisse face aux menaces aériennes.

Contenu du projet

Le Conseil fédéral soumet aux Chambres fédérales des crédits d'engagement pour un montant total de 9,3 milliards de francs. Ils portent sur l'acquisition des avions de combat F-35A (6,035 milliards), sur l'acquisition du système de défense sol-air Patriot (1,987 milliard), sur les travaux de construction afférents (120 millions pour les F-35A et 66 millions pour le système Patriot), sur l'acquisition de matériel de l'armée 2022 (695 millions) et sur le programme immobilier du DDPS 2022 (349 millions). Le Conseil fédéral demande en outre la mise hors service des avions de combat F-5 Tiger.

Trente avions de combat de type F/A-18 Hornet sont aujourd'hui en service. Ils ont été introduits en 1997 et atteindront bientôt la fin de leur durée d'utilisation régulière. Grâce à un programme de prolongation, ils pourront encore être engagés jusqu'en 2030 environ. Une prolongation supplémentaire serait coûteuse et s'accompagnerait de risques techniques et financiers importants. Les 25 F-5 Tiger sont, quant à eux, en service depuis plus de quarante ans. Leurs capteurs et leur armement sont obsolètes; ils n'auraient aucune chance dans un combat aérien contre un adversaire moderne. L'acquisition de 36 avions de combat F-35A doit permettre de remplacer les deux flottes existantes.

Le service de police aérienne requiert des avions de combat performants. Seul ce type d'appareil atteint en temps voulu l'altitude et la vitesse permettant de prendre des mesures contre les aéronefs qui ne respectent pas les règles de la navigation aérienne.

En cas de conflit armé, la protection de l'espace aérien exige, en plus des avions de combat, un système de défense sol-air de longue portée. La Suisse ne dispose pas d'un tel système à l'heure actuelle. L'acquisition de cinq unités de feu de type Patriot a pour but de combler cette lacune. Comme le système peut couvrir de larges secteurs de l'espace aérien, quelques positions suffiront à l'armée pour protéger la majeure partie des zones habitées de Suisse. Il servira en outre à soutenir l'engagement des avions de combat.

Les avions de combat et le système de défense sol-air de longue portée se complètent. Les avions peuvent être engagés de manière flexible. La défense sol-air offre quant à elle une protection continue. Elle permet de combattre aussi bien des missiles de croisière et de courte portée que des avions de combat. Les acquisitions de F-35A et du système Patriot sont bien coordonnées. Les investissements demandés permettront de contribuer de façon décisive à la protection de l'espace aérien pendant les quarante années à venir environ.

Dans le cadre de l'acquisition des F-35A et du système Patriot, la Confédération passera des commandes auprès de l'industrie suisse pour un montant de 321 millions de francs. Les deux acquisitions généreront en outre des affaires compensatoires à hauteur de 4,2 milliards de francs: 1,3 milliard en affaires compensatoires directes et 2,9 milliards en affaires compensatoires indirectes. Ces commandes et ces affaires compensatoires permettront de créer de nombreux postes de travail en Suisse dans les décennies à venir.

Parallèlement à l'acquisition de nouveaux avions de combat, le Conseil fédéral veut mettre hors service la flotte de F-5 Tiger. De plus, certains objets immobiliers devront

être adaptés pour satisfaire aux conditions d'exploitation des F-35A et du système Patriot.

Cette année encore, le message sur l'armée comprend une demande d'acquisition de matériel de l'armée. Ces crédits sont destinés notamment à la cyberdéfense, au renouvellement des centres d'instruction au combat et à l'évaluation d'un système de neutralisation de mini-drones. Enfin, la demande de crédit d'engagement pour le programme immobilier du DDPS 2022 fait également partie du présent message.

Table des matières

Condensé	2
1 Contexte	9
1.1 Situation en matière de sécurité	9
1.2 Développement des capacités de l'armée	10
1.2.1 Protection de l'espace aérien	10
1.2.2 Autres capacités de l'armée	15
1.2.3 Investissements jusqu'en 2032	16
1.3 Priorités du message sur l'armée 2022	17
1.4 Arrêté de planification relatif au renouvellement des moyens de protection de l'espace aérien	18
1.5 Relation avec le programme de législature et la planification financière	19
2 Acquisition des avions de combat F-35A	19
2.1 Aperçu	19
2.2 Avions de combat F-35A	19
2.2.1 Contexte et mesures nécessaires	19
2.2.2 Exigences relatives aux nouveaux avions de combat	20
2.2.3 Description de la solution proposée et arguments	22
2.2.3.1 Utilité globale	23
2.2.3.2 Coût total	30
2.2.3.3 Autres aspects	32
2.2.4 Évaluation et calendrier d'acquisition	33
2.2.5 Autres solutions examinées	38
2.2.6 Évaluation des risques	39
2.2.7 Enveloppe financière selon l'arrêté	39
2.2.8 Renchérissement	39
2.2.9 Crédit d'engagement	40
2.2.10 Conséquences financières	40
2.2.11 Conséquences sur l'état du personnel	40
2.3 Mesures de construction liées au F-35A	41
2.3.1 Contexte et mesures nécessaires	41
2.3.2 Description de la solution proposée et arguments	41
2.3.3 Avancée du projet et calendrier	42
2.3.4 Autres solutions examinées	42
2.3.5 Évaluation des risques	42
2.3.6 Crédit d'engagement	42
2.3.7 Conséquences financières	43
2.3.8 Conséquences sur l'état du personnel	43
3 Mise hors service des avions de combat F-5 Tiger	43
3.1 Contexte et mesures nécessaires	43
3.2 Description de la solution proposée et arguments	44

3.3	Conséquences	44
3.3.1	Finances	44
3.3.2	Personnel	44
4	Acquisition du système de défense sol-air de longue portée Patriot	45
4.1	Aperçu	45
4.2	Système Patriot	45
4.2.1	Contexte et mesures nécessaires	45
4.2.2	Exigences	46
4.2.3	Description de la solution proposée et arguments	46
4.2.3.1	Utilité globale	47
4.2.3.2	Coût total	50
4.2.3.3	Autres aspects	51
4.2.4	Évaluation et calendrier d'acquisition	52
4.2.5	Autres solutions examinées	54
4.2.6	Évaluation des risques	55
4.2.7	Renchérissement	55
4.2.8	Crédit d'engagement	56
4.2.9	Conséquences financières	56
4.2.10	Conséquences sur l'état du personnel	56
4.3	Mesures de construction destinées au système Patriot	57
4.3.1	Contexte et mesures nécessaires	57
4.3.2	Description de la solution proposée et arguments	57
4.3.3	État du projet et calendrier de réalisation	57
4.3.4	Autres solutions examinées	58
4.3.5	Évaluation des risques	58
4.3.6	Crédit d'engagement	58
4.3.7	Conséquences financières	59
4.3.8	Conséquences sur l'état du personnel	59
5	Acquisitions de matériel de l'armée 2022	59
5.1	Aperçu	59
5.2	Études de projets, essais et préparatifs d'achats	60
5.2.1	Contexte et mesures nécessaires	60
5.2.2	Description de la solution proposée et arguments	60
5.2.3	Évaluation des risques	62
5.2.4	Conséquences financières et sur l'état du personnel	62
5.3	Équipement personnel et matériel à renouveler	62
5.3.1	Contexte et mesures nécessaires	62
5.3.2	Description de la solution proposée et arguments	63
5.3.3	Évaluation des risques	65
5.3.4	Conséquences financières et sur l'état du personnel	66
5.4	Munitions d'instruction et gestion des munitions	66
5.4.1	Contexte et mesures nécessaires	66
5.4.2	Description de la solution proposée et arguments	66
5.4.3	Évaluation des risques	68

5.4.4	Conséquences financières et sur l'état du personnel	68
6	Programme immobilier du DDPS 2022	68
6.1	Aperçu	68
6.2	Rénovation d'une installation de conduite	69
6.2.1	Contexte et mesures nécessaires	69
6.2.2	Description de la solution proposée et arguments	69
6.2.3	État du projet et calendrier de réalisation	69
6.2.4	Autres solutions examinées	69
6.2.5	Évaluation des risques	70
6.2.6	Crédit d'engagement	70
6.2.7	Conséquences financières	70
6.2.8	Conséquences sur l'état du personnel	70
6.3	Agrandissement et rénovation de l'infrastructure d'engagement sur la base aérienne d'Alpnach	71
6.3.1	Contexte et mesures nécessaires	71
6.3.2	Description de la solution proposée et arguments	71
6.3.3	État du projet et calendrier de réalisation	72
6.3.4	Autres solutions examinées	72
6.3.5	Évaluation des risques	72
6.3.6	Crédit d'engagement	72
6.3.7	Conséquences financières	73
6.3.8	Conséquences sur l'état du personnel	73
6.4	Magasin à grande hauteur pour les textiles à Thoune	73
6.4.1	Contexte et mesures nécessaires	73
6.4.2	Description de la solution proposée et arguments	73
6.4.3	État du projet et calendrier de réalisation	74
6.4.4	Autres solutions examinées	74
6.4.5	Évaluation des risques	74
6.4.6	Crédit d'engagement	75
6.4.7	Conséquences financières	75
6.4.8	Conséquences sur l'état du personnel	75
6.5	Autres projets immobiliers 2022	76
6.5.1	Contexte et mesures nécessaires	76
6.5.2	Description de la solution proposée et arguments	76
6.5.3	Évaluation des risques	78
6.5.4	Conséquences financières et sur l'état du personnel	78
7	Conséquences	78
7.1	Conséquences pour la Confédération	78
7.1.1	Renchérissement, taux de change et TVA	78
7.1.2	Transferts de crédits et droit de spécification	79
7.1.3	Conséquences financières	80
7.1.4	Conséquences sur l'état du personnel	80
7.2	Conséquences pour les cantons et les communes, ainsi que pour les centres urbains, les agglomérations et les régions de montagne	80

7.3	Conséquences économiques	81
7.4	Conséquences environnementales	81
8	Aspects juridiques	82
8.1	Constitutionnalité et légalité	82
8.2	Forme des actes à adopter	82
8.3	Frein aux dépenses	82
8.4	Conformité à la loi sur les subventions	83
Arrêté fédéral sur l'acquisition de l'avion de combat F-35A <i>(Projet)</i>		FF 2022 616
Arrêté fédéral sur la mise hors service de l'avion de combat F-5 Tiger <i>(Projet)</i>		FF 2022 617
Arrêté fédéral sur l'acquisition du système de défense sol-air de longue portée Patriot <i>(Projet)</i>		FF 2022 618
Arrêté fédéral sur l'acquisition de matériel de l'armée 2022 <i>(Projet)</i>		FF 2022 619
Arrêté fédéral sur le programme immobilier du DDPS 2022 <i>(Projet)</i>		FF 2022 620

Message

1 Contexte

1.1 Situation en matière de sécurité

Ces dernières années, la situation mondiale en matière de sécurité est devenue plus instable, confuse et imprévisible, y compris en Europe¹. Les structures de coopération et de sécurité internationales s'érodent progressivement. Parallèlement, les grandes puissances et les puissances régionales luttent plus intensément pour étendre leurs sphères d'influence. Le recours aux moyens dits «hybrides», comme des cyberattaques et des campagnes de désinformation, est de plus en plus fréquent. En outre, les moyens militaires conventionnels sont à nouveau plus régulièrement déployés dans le but de consolider des intérêts particuliers. La zone grise entre guerre et paix comprend une multitude de formes de conflits dont les contours ne sont pas clairement définis.

Les crises et les conflits à la périphérie de l'Europe ont nettement pris de l'ampleur ces dernières années, ce qui affaiblit la sécurité sur le continent. D'autres menaces, comme le terrorisme international, sont toujours d'actualité et de nouveaux facteurs sont venus s'y ajouter. La pandémie de COVID-19 influe ainsi directement et indirectement sur la situation en matière de sécurité. Les conséquences des changements climatiques joueront également un rôle à cet égard.

Malgré les tensions croissantes entre la Russie et les pays occidentaux, la probabilité qu'un conflit armé de grande ampleur éclate en Europe et que la Suisse y soit impliquée est plutôt faible à court et moyen terme. Les effets d'un tel conflit seraient toutefois si graves qu'on ne peut pas exclure cette éventualité; la Suisse doit donc s'y préparer.

Les avions de combat revêtent une importance capitale dans les tensions et les conflits actuels. Ils sont déployés dans un large éventail de situations, que ce soit lors de violations de l'espace aérien au-dessus de la mer du Nord, de la mer Baltique, des pays baltes et de la mer Noire ou dans le cadre des conflits en Ukraine, en Arménie, en Syrie et en Libye. Depuis quelques années, les missiles de croisière (missiles militaires autoguidés, équipés d'une charge explosive) et les drones (aéronefs sans équipage) sont utilisés plus fréquemment dans les conflits hybrides et asymétriques et leur utilisation a retenu l'attention. Les drones ont surtout été utilisés sur des théâtres d'opérations dépourvus d'avions de combat et de défense sol-air efficace, par exemple en 2020 dans la région du Haut-Karabakh lors du conflit entre l'Arménie et l'Azerbaïdjan. Parmi les moyens dont disposent les États, les avions de combat demeurent un instrument important tant sur le plan militaire que sur celui de la sécurité. Ils sont engagés aussi bien de manière offensive que défensive et leur action est complétée par celle de systèmes de défense sol-air.

¹ Cf. La politique de sécurité de la Suisse. Rapport du Conseil fédéral du 24 novembre 2021, FF 2021 2895.

Dans les conflits actuels et à venir, il faut compter avec une large palette de moyens et de types d'attaques. Les menaces dans l'espace aérien ou provenant de celui-ci continuent à jouer un rôle important ne serait-ce qu'en raison de l'augmentation du nombre d'acteurs non étatiques capables, tout comme les acteurs étatiques, de lancer des frappes depuis des distances de plus en plus longues. La défense de l'espace aérien est donc centrale, comme on peut le constater en Europe occidentale où de nombreux États modernisent et équipent actuellement leurs forces aériennes.

Conséquences pour la Suisse

L'environnement géopolitique est devenu plus instable et l'éventail des menaces et des dangers s'est élargi. Des événements géographiquement éloignés peuvent aussi rapidement avoir des effets directs sur la sécurité en Suisse; la distance perd ainsi son effet protecteur. Aux menaces connues, comme les conflits armés, viennent s'en ajouter de nouvelles, comme le terrorisme, les cyberattaques, les campagnes de désinformation ou les catastrophes naturelles, dont le risque s'est accentué au cours des dernières années.

1.2 Développement des capacités de l'armée

L'armée doit maintenir ou acquérir diverses capacités pour faire face aux impondérables en matière de sécurité et aux développements possibles à long terme. Elle doit adapter ses moyens aux progrès technologiques rapides. C'est à ce prix qu'elle reste un instrument efficace de la politique de sécurité suisse. Elle doit être en mesure de remplir toutes ses missions:

- défendre le pays et sa population,
- assurer la sauvegarde de la souveraineté sur l'espace aérien,
- soutenir les autorités civiles (p. ex. en cas de catastrophe, de pandémie ou de menace terroriste) lorsque leurs moyens ne suffisent plus,
- contribuer à la promotion militaire de la paix dans un contexte international.

Les acquisitions demandées doivent permettre à l'armée d'assurer la sauvegarde de la souveraineté sur l'espace aérien pendant les quelque quarante ans à venir ainsi que la défense du pays et de sa population. Les capacités nécessaires pour assumer ces missions sont décrites ci-après.

1.2.1 Protection de l'espace aérien

La sauvegarde de la souveraineté, y compris sur l'espace aérien, est une tâche essentielle de l'État. Comme tout autre pays, la Suisse a le droit et le devoir de réglementer l'utilisation de l'espace aérien au-dessus de son territoire et d'en imposer les règles en toutes circonstances, c'est-à-dire au quotidien, mais aussi en cas de tensions accrues ou de conflit. Il ne s'agit pas d'une fin en soi. En effet, les menaces aériennes concernent directement la population, les infrastructures critiques et l'armée. Les mesures qui permettent de garantir la sauvegarde de la souveraineté et la défense dans l'espace

aérien servent à protéger la population suisse contre de telles menaces. Les frontières entre situation normale et tensions accrues ou entre tensions accrues et conflit sont toujours plus floues. De plus, les défis du quotidien subsistent même en période de tension.

Situation normale

En situation normale, il s'agit d'assurer la surveillance permanente de l'espace aérien. Cette tâche est réalisée au moyen de radars civils et militaires, en utilisant notamment les données recueillies par les radars des avions de combat. Ceux-ci sont employés par exemple pour repérer des aéronefs dans les vallées et pour densifier l'image de la situation aérienne. Afin de réduire les temps de réaction et améliorer les possibilités d'intervention, les États membres de l'Organisation du traité de l'Atlantique Nord (OTAN) échangent leurs données sur la situation aérienne. La Suisse a signé en 2018 une convention² et participe depuis 2021 à cet échange de données. Elle partage en outre les données utiles au service de police aérienne avec les États voisins.

La surveillance de l'espace aérien ne suffit pas à elle seule; encore faut-il pouvoir imposer le respect des règles du trafic aérien. Seules les Forces aériennes sont capables d'effectuer des contrôles dans l'espace aérien, d'aider les aéronefs en détresse et d'intervenir lorsqu'un appareil pénètre sans autorisation dans l'espace aérien suisse ou ne se conforme pas aux directives du service de la navigation aérienne.

Il faut pouvoir intervenir toute l'année et à toute heure, de jour comme de nuit, pour prévenir les dangers et empêcher l'utilisation abusive de l'espace aérien. Des menaces, notamment terroristes, peuvent en effet survenir à tout instant et sans préavis. Depuis début 2021, deux avions de combat armés sont ainsi prêts en permanence à intervenir dans l'ensemble de l'espace aérien suisse dans l'éventualité d'une attaque-surprise.

La Confédération est tenue de protéger les représentations officielles étrangères lors des conférences internationales qui ont lieu sur sol suisse, et ce également contre les menaces aériennes. En cas de danger potentiel, le Conseil fédéral restreint ou interdit l'utilisation de certains secteurs aériens aux alentours du lieu où se déroule la conférence. Le respect de ces restrictions doit être contrôlé activement. Des avions de combat sont ainsi en permanence dans les airs ou en alerte au sol, prêts à décoller. Le nombre d'avions nécessaire pour assurer une protection locale de longue durée est considérable compte tenu de la nécessité d'assurer la relève pour des engagements ultérieurs. De plus, une partie de la flotte est toujours immobilisée en raison de travaux de maintenance. L'expérience montre qu'une flotte de vingt avions de combat prêts à l'engagement est nécessaire pour assurer la protection d'une conférence sur un seul site. Si deux conférences ont lieu simultanément, davantage d'avions sont requis. Ce fut le cas en 2014, lorsque la Suisse a accueilli une conférence sur la paix qui se tenait en même temps que le *World Economic Forum*.

² Protocole d'accord entre le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports et le Ministère fédéral de la défense de la République fédérale d'Allemagne et le Grand quartier général des puissances alliées en Europe (SHAPE) sur l'échange de données sur la situation aérienne (ASDE) entre la centrale d'engagement de la défense aérienne à Dübendorf en Suisse et le centre de contrôle de l'espace aérien d'Erndtebrück en République fédérale d'Allemagne; RS 0.513.213.62.

Le service de police aérienne exige des avions de combat performants. Les drones, les hélicoptères de combat, les avions d'entraînement armés ou les moyens de défense sol-air ne sont pas appropriés pour ces missions, car:

- il n'existe pas de drones capables d'identifier, d'avertir et, le cas échéant, d'abattre des aéronefs; aucun drone de ce type n'est en développement;
- les hélicoptères de combat sont lents et ne peuvent pas voler à des altitudes suffisantes;
- un système de défense sol-air de longue portée ne permet que de tirer des missiles, une mesure qui contrevient, sans identification et avertissement préalables, au principe de proportionnalité;
- les avions d'entraînement armés sont lents et ne disposent pas des équipements nécessaires pour intervenir efficacement.

Menace terroriste et tensions internationales persistantes

En cas de menace terroriste accrue, il faut aussi protéger la Suisse et sa population contre d'éventuelles attaques aériennes. C'est le cas, par exemple, lorsqu'il faut craindre que des drones terroristes, de petits avions ou des avions de ligne soient manœuvrés de manière à s'écraser dans des régions densément peuplées ou contre des objets d'infrastructures critiques. En cas d'indice concret que la Suisse pourrait être la cible d'une telle attaque, il faudrait renforcer le service de police aérienne au moyen de patrouilles aériennes permanentes, si nécessaire durant plusieurs semaines.

Un renforcement de la protection de l'espace aérien pendant des semaines, voire des mois, peut aussi s'avérer nécessaire en cas de conflits dans l'environnement plus éloigné de la Suisse. Ce fut par exemple le cas en 1999 lors de la guerre du Kosovo et en 2003 lors de la guerre d'Irak. En tant qu'État neutre, la Suisse est tenue d'empêcher l'utilisation de son territoire à des fins guerrières par les parties au conflit. Les survols non autorisés d'avions militaires étrangers en font partie. Si une interdiction de survol a été prononcée, les Forces aériennes doivent être en mesure de contrôler et d'imposer son application.

Une protection renforcée de l'espace aérien peut également être nécessaire en cas de tensions accrues sur le long terme, de conflit armé à proximité immédiate de la Suisse ou de menace militaire directe contre le pays. Dans un conflit hybride contre la Suisse, un État adversaire pourrait aussi décider d'utiliser l'espace aérien, en plus d'autres formes d'action telles que les sabotages, les cyberattaques et les attaques contre des infrastructures critiques. Une réduction progressive de la disponibilité opérationnelle des avions de combat due à une pression constante constituerait un terreau favorable à une attaque aérienne. Le cas échéant, une protection conséquente et crédible de l'espace aérien peut s'avérer déterminante quant à l'implication de la Suisse dans un conflit. Le fait de posséder des avions de combat performants et une défense sol-air de longue portée efficace influence le comportement des parties belligérantes ou d'un éventuel agresseur.

Une situation lors de laquelle une attaque pourrait se produire à chaque instant peut durer des semaines, voire des mois. Il n'est pas possible de définir préalablement dans

le détail la manière dont l'engagement visant à sauvegarder la souveraineté sur l'espace aérien serait mené dans une telle situation. Il serait déterminé par les menaces concrètes et les avions de combat ne seraient engagés dans les airs que si la situation l'exigeait, par exemple, en cas de risque concret de violation de l'espace aérien ou même d'attaque imminente. La planification de l'engagement limiterait tant que faire se peut les heures de vol afin de permettre aux Forces aériennes de tenir aussi longtemps que possible.

Une crise concernerait, selon toutes probabilités, non seulement la Suisse, mais aussi les pays voisins et ceux dans un périmètre plus large. En tel cas, on pourrait attendre de la Suisse qu'elle contribue à la sécurité de l'Europe, ou du moins qu'elle assure elle-même la protection de son propre espace aérien. Des moyens nombreux et performants augmentent l'effet de dissuasion et réduisent la probabilité qu'une puissance étrangère parvienne à utiliser abusivement l'espace aérien suisse.

Conflit armé

Si la Suisse est directement attaquée lors d'un conflit armé, les Forces aériennes défendent la population et les infrastructures critiques. Elles doivent aussi protéger durablement leurs propres formations militaires contre des attaques aériennes. Si le contrôle sur l'espace aérien est insuffisant, l'armée perd également sa liberté d'action au sol. Les forces terrestres pourraient être repérées et combattues à distance au moyen de missiles balistiques ou de missiles de croisière, ce qui les empêcherait de coordonner leurs mouvements et d'être engagées efficacement.

Vu les ressources à disposition, il n'est pas réaliste d'envisager une défense aérienne entièrement autonome, capable de résister à une attaque adverse puissante concentrée sur la Suisse. En cas d'attaque militaire contre la Suisse, les obligations légales en matière de neutralité deviennent caduques. La défense aérienne pourrait alors être menée en coopération avec des partenaires. Le cas échéant, il est essentiel que la Suisse soit en mesure de fournir une contribution substantielle à la capacité de défense, faute de quoi elle ne serait pas une partenaire de coopération fiable.

Dans un conflit armé, la défense aérienne est menée sous forme d'opérations conjointes. Les avions de combat et les moyens de défense sol-air en sont des composantes essentielles. Ces deux moyens se complètent: la défense sol-air de longue portée permet de protéger des secteurs et des objets de manière aussi continue que possible, ce qui permet de décharger les avions de combat. Ceux-ci peuvent ainsi être maintenus en état d'alerte et n'intervenir qu'en cas de besoin, par exemple en cas d'attaque imminente.

Dans un conflit armé, les Forces aériennes doivent en outre être capables d'appuyer les forces terrestres en procédant à des reconnaissances depuis les airs et en intervenant contre des cibles au sol. Les reconnaissances aériennes réalisées par les avions de combat consistent à acquérir des informations sur des objets et des mouvements de troupes adverses. Ces informations viennent compléter celles recueillies par d'autres moyens, comme des drones. Les avions de combat peuvent effectuer des missions de reconnaissance même dans un espace aérien disputé, car ils sont en mesure d'assumer leur propre protection. L'utilisation de satellites de renseignement est certes moins risquée, mais a pour désavantage que les trajectoires et les heures de passage sont connues. L'adversaire peut ainsi camoufler temporairement ses moyens s'il se sait

observé depuis l'espace. Les avions de combat permettent de survoler les cibles de manière plus circonscrite dans le temps et l'espace. Combiner différents capteurs est la seule façon d'obtenir une image intégrale de la situation.

Le cas échéant, il vaut mieux repousser une attaque avant qu'elle ne puisse occasionner des dégâts. Ce principe est valable aussi bien pour des opérations de défense au sol que dans les airs. Pouvant aussi parfois être menées au-delà de la frontière nationale suite à une attaque, les actions offensives font partie d'une opération de défense active. Les avions de combat permettent d'obtenir l'effet voulu avec la portée, la rapidité et l'exactitude souhaitées. Les Forces aériennes doivent par exemple pouvoir combattre avec précision des positions d'artillerie et d'engins guidés ou des hélicoptères de combat se trouvant au sol tout en évitant les dégâts collatéraux. En disposant de cette capacité, la Suisse signale qu'il ne serait pas chose aisée de l'attaquer et qu'elle serait prête, le cas échéant, à se défendre. En revanche, la capacité d'attaquer un objectif de surface n'est pas développée. Après avoir ratifié en 2012 la Convention du 30 mai 2008 sur les armes à sous-munitions³, dite Convention d'Oslo, la Suisse a détruit tous les stocks de telles munitions dont elle disposait. Des attaques aériennes au moyen d'armes à sous-munitions et de bombes non guidées seraient contraires à la convention, mais aussi aux principes humanitaires de la Suisse.

Le développement des drones progresse rapidement, que ce soit comme vecteurs d'attaque ou moyens de reconnaissance. Les Forces aériennes doivent ainsi être capables de combattre efficacement ce type d'appareils. Les drones de grande taille, volant en haute altitude, peuvent être combattus aussi bien avec des avions de combat qu'au moyen d'une défense sol-air. L'infrastructure terrestre nécessaire aux drones peut aussi être attaquée depuis les airs. Les petits drones, volant à basse altitude, seront sans doute de plus en plus utilisés en essaim. Ils sont difficiles à détecter et à combattre. Des concepts de défense sont élaborés actuellement à l'échelon international et la Suisse étudie elle aussi différentes possibilités. En réponse au postulat 21.3013 «La sécurité de la Suisse eu égard à la technologie des drones», le Conseil fédéral rendra un rapport complet sur les conséquences de cette technologie pour la sécurité de la Suisse. Il expliquera comment la Suisse peut se prémunir contre des attaques menées avec ce type d'appareils et définira les responsabilités dans ce domaine.

Les missiles balistiques (fusées) sont jusqu'à maintenant moins répandus que les drones et les missiles de croisière. Les États qui en disposent ne sont pas tous en mesure de les engager contre la Suisse, compte tenu de leur éloignement. C'est pourquoi, dans un avenir prévisible, les missiles balistiques ne devraient représenter qu'une faible menace. La Suisse a cependant besoin de capacités pour identifier et combattre des missiles de courte portée avec des moyens de défense sol-air. Pour ce qui concerne les missiles balistiques de très longue portée, elle ne peut pas mettre seule en place une protection efficace au-dessus de son territoire, car les capteurs permettant de repérer et de suivre de telles armes devraient se trouver bien au-delà de la frontière nationale. Même une protection limitée ne serait possible qu'en étroite coopération internationale ou en intégrant le système de défense d'une alliance militaire dans laquelle la Suisse apporterait sa contribution.

³ RS 0.515.093

Les armes hypersoniques constituent un nouveau développement. Leur vitesse dépasse de cinq fois celle du son et, contrairement aux missiles balistiques, elles peuvent changer de trajectoire.

Certains types de ces armes peuvent, au choix, être équipés de charges explosives conventionnelles ou nucléaires. Les exigences techniques et les coûts de développement de tels systèmes sont considérables, ce qui laisse penser que leur diffusion devrait rester limitée dans l'immédiat. Il faut cependant s'attendre à ce qu'ils jouent un rôle important dans de futurs conflits militaires technologiques impliquant de grandes puissances. Il n'existe aujourd'hui aucun moyen de défense fiable contre les armes hypersoniques. Il est impossible de dire clairement dans quelle mesure des systèmes modernes de défense sol-air de longue portée seraient à même de repousser une attaque employant de telles armes. Intégrés à un dispositif de défense optimal, il semble toutefois plausible qu'ils pourraient au moins y contribuer.

1.2.2 Autres capacités de l'armée

L'armée doit se préparer à faire face à de multiples menaces. Le terrorisme et les cyberattaques ont augmenté ces dernières années. Les menaces militaires sont toujours présentes et se sont accentuées avec les luttes de pouvoir. De manière générale, la tendance est à l'armement et à la modernisation des moyens militaires. Cette dynamique représente des défis pour l'Armée suisse. Ils concernent non seulement ses moyens de protection de l'espace aérien, mais aussi d'autres capacités. Ces moyens doivent être développés pour rester efficaces contre une large palette de nouveaux risques et de nouvelles menaces.

Cette situation nécessite des investissements importants, ne serait-ce que pour remplacer les nombreux systèmes principaux qui arriveront à la fin de leur cycle de vie dans les années 2020 et au début des années 2030: artillerie, chars de grenadiers à roues, véhicules spéciaux, moyens de DCA, hélicoptères, systèmes de conduite et de renseignement. Le fait que de nombreux systèmes, dont certains datent de la guerre froide, atteindront la fin de leur durée d'utilisation dans quelques années représente une opportunité, qui permettra de mieux orienter le développement des capacités futures en fonction de l'évolution des réalités techniques, militaires ou des politiques de sécurité.

Outre la défense aérienne, la cyberdéfense doit également continuer à être améliorée. L'armée doit être capable d'identifier et de déjouer les actions dirigées contre elle dans le cyberspace. Pour répondre aux futures exigences en la matière et mieux s'adapter aux menaces, il est prévu que la Base d'aide au commandement devienne le commandement Cyber dès 2024. Dans ce cadre, il faudra, d'une part, investir dans le personnel, le matériel et l'infrastructure. D'autre part, des investissements périodiques seront notamment nécessaires dans les centres de calcul, le Réseau national de sécurité et d'autres systèmes de conduite et de communication. Il s'agit ainsi de mieux protéger les échanges de données et d'information contre les cybermenaces.

Concernant le développement à moyen et long terme des forces terrestres, le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS) a présenté un rapport en 2019. L'objectif de ces dix prochaines années est d'adapter

davantage leurs capacités aux formes de conflit hybrides. Les Forces terrestres doivent être capables d'agir avec précision et proportionnalité, surtout dans les zones bâties, nombreuses en Suisse. Il s'agit d'accroître leur mobilité et de renforcer leur protection et leur efficacité. Les véhicules à chenilles obsolètes devraient être remplacés par une flotte de nouveaux véhicules à roues blindés mieux protégés, qui soit la plus homogène possible. Les moyens destinés au transport aérien devraient également être renouvelés.

La pandémie de COVID-19 a montré l'importance de disposer de troupes sanitaires bien formées. Ces troupes ont pu être mobilisées rapidement en grand nombre pour apporter un appui efficace au système de santé civil. Elles pourraient aussi jouer un rôle important dans d'autres scénarios, par exemple en cas de tremblement de terre ou d'autres catastrophes. Les postes de secours sanitaires mobiles dont elles disposent arriveront au terme de leur durée d'utilisation ces prochaines années et devront être renouvelés. De plus, les capacités de l'aide militaire en cas de catastrophe devront être développées afin de limiter les dégâts en cas de sinistre.

Beaucoup de technologies utilisées militairement se développent très rapidement. On peut d'ores et déjà prévoir que plusieurs de ces nouvelles technologies seront disponibles à la fin de la décennie ou dans la prochaine. La robotique, les drones, l'intelligence artificielle, l'informatique quantique, les applications dans l'espace extra-atmosphérique, la technique des matériaux et l'ensemble du domaine touchant au numérique recèlent un potentiel important. Les innovations à venir et, peut-être, les technologies disruptives doivent aussi être prises en compte dans le développement des capacités. Tout ceci nécessite une planification adéquate, permettant de réagir avec le plus de souplesse possible aux opportunités qui se présentent et de conserver la liberté d'action dans un environnement en perpétuelle mutation.

1.2.3 Investissements jusqu'en 2032

Dans les dix prochaines années, le Conseil fédéral prévoit d'investir près de 15 milliards de francs au total dans des acquisitions d'armement. Huit milliards au maximum seront consacrés au financement de nouveaux avions de combat et d'un système de défense sol-air de longue portée, et sept milliards au renouvellement des autres moyens de l'armée. De plus, le taux de croissance réel du budget de l'armée doit être augmenté de 1,4 % par an dès 2021.

De 2022 à 2024, les demandes soumises au Parlement concerneront essentiellement les moyens de protection de l'espace aérien. Les investissements dans d'autres domaines de capacité seront donc moins importants à court terme. Des acquisitions essentielles sont prévues pour la défense contre des attaques dans le cyberspace, pour la mobilité, pour la conduite et pour la mise en réseau.

À moyen terme, il faudra investir dans les capacités des forces terrestres. Il s'agit de maintenir et de développer des capacités dans la recherche de renseignements au sol, l'appui de feu indirect aux formations de combat, le franchissement d'obstacles et les engagements en zones urbanisées.

Le renouvellement de la capacité de défense sol-air de courte portée peut être entrepris à partir de la fin des années 2020. Les systèmes à renouveler doivent principalement servir à la défense contre les drones et les missiles de croisière dans l'espace aérien inférieur. De plus, la mobilité au sol et dans les airs devra être améliorée. Concernant le transport aérien, il s'agira d'étudier la possibilité d'utiliser des hélicoptères lourds à l'avenir, comme le suggère le Conseil fédéral dans son rapport du 20 décembre 2017, établi en réponse au postulat 15.3918 «Acquisition d'hélicoptères gros-porteurs à la place d'avions de transport».

En 2024, le Conseil fédéral compte soumettre pour la première fois aux Chambres fédérales un message sur l'armée qui présentera les capacités militaires nécessaires et les dépenses d'investissement planifiées sur un horizon de douze ans. Le message doit ainsi permettre au Parlement de contribuer encore davantage à l'orientation du développement des capacités de l'armée.

1.3 Priorités du message sur l'armée 2022

Dans le message sur l'armée 2022, le Conseil fédéral met l'accent sur le renouvellement des moyens de protection de la population contre des menaces aériennes. Les avions de combat actuellement en service devront être remplacés dans les dix ans, étant donné que leur durée d'utilisation arrive à son terme. La défense sol-air doit être améliorée, car elle présente des lacunes.

Pour remplir ses missions au sens de l'art. 58 de la Constitution (Cst.)⁴ et de l'art. 1 de la loi du 3 février 1995 sur l'armée (LAAM)⁵, l'armée a besoin d'avions de combat modernes et d'un système de défense sol-air. Ils doivent lui permettre d'assurer le service de police aérienne, la protection de l'espace aérien lors de conférences ou en cas de tensions accrues et la défense en cas de conflit armé.

Le Conseil fédéral entend mettre hors service la flotte de F-5 Tiger parallèlement à l'acquisition de nouveaux avions de combat. De plus, certains objets immobiliers doivent être adaptés pour permettre l'exploitation et l'engagement des nouveaux avions et du système de défense sol-air.

Le message sur l'armée comprend cette année encore une demande d'acquisition de matériel de l'armée. Ces crédits sont destinés notamment à la cyberdéfense, à la rénovation des centres d'instruction au combat et à l'évaluation d'un système de neutralisation des mini-drones.

Le message sur l'armée comprend également une demande de crédits d'engagement pour le programme immobilier du DDPS 2022.

⁴ RS 101

⁵ RS 510.10

1.4 Arrêté de planification relatif au renouvellement des moyens de protection de l'espace aérien

La motion «Forces aériennes. Soumettre la décision de principe au peuple!» (17.3604) a chargé en 2018 le Conseil fédéral de soumettre dès que possible aux citoyennes et citoyens la question de principe de l'acquisition de nouveaux avions de combat. La question devait être tranchée indépendamment du type d'avion et l'acquisition s'effectuer dans le cadre du budget de l'armée.

La motion a été transmise le 6 décembre 2018. Bien que les projets d'armement ne soient d'ordinaire pas soumis au référendum, l'arrêté de planification offrait la possibilité de soumettre la question de principe au référendum facultatif. Le passage du texte selon lequel la question de l'acquisition devait «être tranchée indépendamment du type d'avion» impliquait que le choix du modèle ne devait pas avoir lieu avant une éventuelle votation référendaire.

L'arrêté fédéral du 20 décembre 2019 relatif à l'acquisition de nouveaux avions de combat⁶ a été adopté par le Conseil national par 123 voix contre 68 et cinq abstentions, ainsi que par le Conseil des États par 33 voix contre 10 et une abstention. Un référendum a été déposé contre cet arrêté. Le 27 septembre 2020, le peuple a accepté le projet par 50,1 % des voix.

L'arrêté charge le Conseil fédéral de renouveler les moyens de protection de l'espace aérien par l'acquisition de nouveaux avions de combat. Leur mise en service doit être achevée d'ici la fin 2030 et respecter les paramètres suivants:

- a. le volume de financement ne dépasse pas six milliards de francs (selon l'indice national des prix à la consommation de janvier 2018);
- b. les entreprises étrangères qui se voient confier des mandats dans le cadre de l'acquisition doivent compenser 60 % de la valeur contractuelle par l'octroi de mandats en Suisse (affaires compensatoires), à savoir 20 % directement et 40 % indirectement, et ce, dans onze domaines de la base technologique et industrielle en lien avec la sécurité;
- c. le Conseil fédéral s'assure que la répartition régionale des affaires compensatoires ci-après soit respectée autant que possible: 65 % en Suisse alémanique, 30 % en Suisse romande et 5 % en Suisse italienne.

La demande d'acquisition de nouveaux avions de combat sera présentée à l'Assemblée fédérale dans le cadre d'un programme d'armement, en même temps que celle relative à l'acquisition d'un système de défense sol-air de longue portée, les deux étant techniquement coordonnés.

⁶ FF 2019 8253

1.5 Relation avec le programme de législation et la planification financière

Le message sur l'armée 2022 a été annoncé dans le message du 29 janvier 2020 sur le programme de législation 2019 à 2023⁷ et l'arrêté fédéral du 21 septembre 2020 sur le programme de législation 2019 à 2023⁸. Les Chambres fédérales poursuivent notamment l'objectif suivant: «La Suisse connaît les menaces qui pèsent sur sa sécurité et dispose des instruments nécessaires pour y parer efficacement.» Sur cette base, les investissements à venir ont été présentés dans le message sur l'armée du 19 février 2020⁹. Pour la période 2021 à 2024¹⁰, les Chambres fédérales ont fixé un plafond des dépenses de l'armée de 21,1 milliards de francs. Le présent message se fonde sur ces décisions.

2 Acquisition des avions de combat F-35A

2.1 Aperçu

Le Conseil fédéral demande un crédit d'engagement de 6,035 milliards de francs pour l'acquisition des avions de combat F-35A et un crédit d'engagement de 120 millions de francs pour les mesures de construction qui s'y rapportent.

Ces crédits incluent le renchérissement jusqu'au moment de la livraison et la TVA. Les bases de calcul figurent au ch. 7.1.1.

2.2 Avions de combat F-35A

2.2.1 Contexte et mesures nécessaires

Les Forces aériennes suisses disposent actuellement de deux flottes d'avions de combat composées respectivement de 25 F-5 Tiger et de 30 F/A-18 Hornet. L'acquisition des F-5 Tiger remonte à une quarantaine d'années. Techniquement obsolètes, ils sont encore utilisés à des fins de formation. Ils n'auraient toutefois aucune chance dans un combat aérien contre un adversaire moderne, ils n'auraient toutefois plus aucune chance. Quant aux F/A-18 Hornet, ils ont été mis en service dans les années 1990. Leur durée d'utilisation a été prolongée dans le cadre du programme d'armement 2017. S'ils peuvent actuellement remplir toutes leurs missions, leur efficacité potentielle contre des avions de combat modernes décroît avec le temps. En outre, la complexité et les coûts de la maintenance augmentent avec l'ancienneté des appareils. Les F/A-18 Hornet atteindront définitivement la fin de leur cycle de vie aux environs de 2030. À cette échéance, une prolongation supplémentaire de leur utilisation s'avérerait risquée à la fois sur les plans technique et financier. Les autres pays qui possèdent encore ce type d'avions les mettront également hors service vers 2030. Être le

⁷ FF 2020 1709, en l'occurrence 1790.

⁸ FF 2020 8087, en l'occurrence 8093.

⁹ FF 2020 2173, en l'occurrence 2188.

¹⁰ FF 2020 8303

seul pays au monde à exploiter une flotte de F/A-18-Hornet relativement restreinte n'est pas une option réaliste, car il est probable que le fabricant n'offrira plus de services d'assistance technique pour ce modèle ou que la maintenance et le développement deviendront extrêmement onéreux.

Sans nouveaux avions de combat pour remplacer les deux flottes existantes, la Suisse ne sera plus en mesure de protéger elle-même son espace aérien au début de la prochaine décennie. Un rétablissement ultérieur de ces capacités prendrait de nombreuses années, voire des décennies. S'il fallait aujourd'hui renoncer à une nouvelle acquisition d'avions de combat, non seulement les appareils existants seraient mis hors service d'ici à 2030 en raison de leur ancienneté, mais tout un savoir-faire serait perdu.

Le renouvellement de la flotte d'avions de combat doit tenir compte des incertitudes liées à l'évolution de la situation sur le plan de la sécurité. Il faut compter une dizaine d'années pour acquérir et mettre en service de nouveaux avions. Ensuite, ceux-ci resteront en service pendant au moins une trentaine d'années, c'est-à-dire jusque dans les années 2060, voire au-delà. Il est impossible de prédire aujourd'hui l'évolution de l'environnement de la Suisse au cours de cette période.

L'acquisition d'avions de combat vise à protéger la population suisse des menaces aériennes à l'avenir également. Il s'agit de renouveler des moyens importants pour la protection de la Suisse et de rester en phase avec les développements militaires et technologiques, notamment dans la perspective d'une éventuelle détérioration de la situation en matière de sécurité.

2.2.2 Exigences relatives aux nouveaux avions de combat

Des avions de combat performants sont nécessaires, ne serait-ce que pour assurer le service de police aérienne. Les modèles éligibles doivent pouvoir atteindre rapidement des altitudes d'engagement et des vitesses élevées pour prendre à temps des mesures contre des avions qui contreviennent aux règles du trafic aérien. En cas de tensions accrues, mais surtout en cas de conflit armé, les Forces aériennes ont besoin d'avions de combat dont les performances sont équivalentes à celles des moyens d'attaque adverses. Il s'agit somme toute de défendre efficacement notre espace aérien et d'empêcher tout ennemi potentiel d'y commettre des infractions. Pour ce faire, les modèles éligibles doivent avoir une vitesse ascensionnelle élevée, être capables de voler à des vitesses supersoniques et pouvoir rester pendant au moins une heure dans un secteur d'engagement. Ils doivent être équipés d'un radar performant et de capteurs passifs, c'est-à-dire être capables de détecter des objets dans l'espace aérien sans émettre de signaux propres. Il leur faut aussi des missiles air-air de longue portée, précis et opérationnels par tous les temps, des dispositifs d'autoprotection efficaces et un système d'identification ami/ennemi fiable. La capacité de mise en réseau est également essentielle pour que les appareils puissent échanger des informations et des données avec d'autres avions et avec l'organisation au sol.

Dans le cadre de la reconnaissance, les avions de combat doivent fournir des images de haute résolution de jour comme de nuit, indépendamment des conditions météorologiques, et ce, même dans un espace aérien disputé. Les résultats obtenus doivent

pouvoir être visualisés à bord, enregistrés et transmis à l'organisation au sol au moyen d'une connexion sécurisée.

Les avions de combat doivent en outre pouvoir mener des frappes contre des cibles aériennes, mais aussi contre des cibles terrestres. Ils doivent être en mesure d'évaluer l'impact au moyen de capteurs embarqués. Ces engagements nécessitent des munitions qui répondent à des exigences adéquates en matière de précision et de portée. La probabilité d'une attaque armée contre la Suisse étant actuellement faible, il s'agit uniquement d'établir une capacité limitée en acquérant une petite quantité de munitions de précision à des fins de vérification et d'instruction. Il n'est pas prévu de mettre en place une capacité complète impliquant le stockage de grandes quantités de munitions.

Étant donné que certaines opérations de police aérienne chevauchent parfois la frontière et que la défense aérienne suite à une attaque armée pourrait être assurée dans le cadre d'une coopération, l'interopérabilité des avions de combat avec les forces aériennes des pays voisins et d'autres partenaires potentiels doit être garantie. La capacité à collaborer est essentielle pour le transfert tactique de données, les communications vocales sécurisées, l'identification ami/ennemi et la radionavigation par satellite. Les normes internationales permettent non seulement de travailler avec d'autres forces aériennes en cas de besoin, mais aussi de faciliter l'intégration des nouveaux avions de combat dans les systèmes suisses existants.

Pour connaître le nombre d'avions nécessaires, il faut d'abord déterminer combien de temps les Forces aériennes doivent être en mesure de remplir leurs tâches, sachant qu'une situation de tension accrue peut durer des semaines, voire des mois. Selon le modèle de calcul établi par le Conseil fédéral dans le message du 26 juin 2019 concernant un arrêté de planification relatif à l'acquisition d'avions de combat¹¹, la taille de la flotte doit permettre d'assurer une présence permanente dans l'espace aérien avec au moins quatre avions pendant au moins quatre semaines. Lors de l'évaluation, ce scénario a permis de comparer des avions qui diffèrent sur le plan des performances (p. ex. le temps plus ou moins long passé dans le secteur d'engagement) et des exigences en matière de maintenance. Cela ne signifie toutefois pas que la capacité de protection des Forces aériennes se réduirait à quatre semaines en cas de menace concrète. Il est en effet probable que l'intensité de la menace augmenterait ou diminuerait par vagues dans une situation durable de tensions accrues. Le nombre d'avions qui doivent se trouver dans les airs à un moment donné pour lutter contre des violations de l'espace aérien dépend de l'intensité concrète de la menace.

Outre le nombre d'avions requis, la logistique joue également un rôle essentiel quant à la durée pendant laquelle l'armée peut faire face à une situation de crise. Il s'agit en particulier du matériel au sol et des pièces de rechange, mais aussi de l'assistance technique fournie par le fabricant. Le paquet logistique doit être conçu de manière à pouvoir garantir la souveraineté sur l'espace aérien pendant plusieurs mois. De plus, les avions doivent toujours pouvoir être utilisés pour l'instruction et l'entraînement des pilotes. Tout cela doit aussi être possible en cas de fermeture des frontières et si l'approvisionnement en pièces détachées n'est plus assuré depuis ou vers l'étranger.

¹¹ FF 2019 4861, en l'occurrence 4881.

La Suisse dispose actuellement d'une flotte de 55 avions de combat de deux générations différentes. Sachant qu'elle utilisera moins d'avions à l'avenir, elle a opté pour une stratégie de flotte à modèle unique. Les stratégies à un ou à deux modèles présentent chacune des inconvénients: une flotte à deux modèles engendrerait des coûts de maintenance et d'instruction plus élevés, tandis qu'une flotte à modèle unique risque d'être totalement immobilisée en cas de problème technique. En observant les flottes étrangères, on constate qu'aucun pays de taille comparable au nôtre n'a opté pour une stratégie à deux modèles.

2.2.3 Description de la solution proposée et arguments

Le Conseil fédéral propose aux Chambres fédérales d'acquérir des avions de combat de type F-35A du fabricant américain Lockheed Martin. Lors de l'évaluation, ce modèle s'est avéré être l'avion de combat le plus approprié pour la Suisse. Il présente le rapport coûts-utilité le plus avantageux de tous les avions évalués. En tant qu'avion de combat multirôle et technologiquement avancé, le F-35A est le mieux équipé pour protéger la population contre les menaces aériennes pendant des décennies. En même temps, il est le moins cher de tous les modèles testés, tant en ce qui concerne son prix d'achat que ses coûts d'exploitation sur une trentaine d'années.

Le F-35 est produit en trois variantes, chacune répondant à des besoins spécifiques: le F-35B peut décoller à la verticale et le F-35 c à partir d'un porte-avion (F-35C). Comme la Suisse n'a pas besoin de ces capacités spécifiques, son choix s'est porté sur la version de base, le F-35A, qui est également utilisée par les forces aériennes des États-Unis et d'autres pays. À partir des années 2030 et pendant des décennies, plus de 3000 appareils de type F-35 seront exploités dans le monde; plus de 700 d'entre eux ont déjà été livrés. Huit pays européens ont choisi ce type d'avion jusqu'à présent, à savoir la Belgique, le Danemark, la Finlande, le Royaume-Uni, l'Italie, la Norvège, les Pays-Bas et la Pologne. En dehors de l'Europe, les principaux pays utilisateurs sont les États-Unis, l'Australie, Israël, la Corée du Sud, le Japon et, dans un avenir proche, Singapour. Ce grand nombre d'avions de combat et de pays utilisateurs présente des avantages considérables en ce qui concerne les possibilités de collaboration dans les domaines de l'instruction, de la logistique et du développement sur plusieurs décennies. Le fait qu'un si grand nombre d'appareils soient fabriqués et exploités réduit également les coûts et garantit une utilisation à long terme.

Le F-35A est un avion de combat de la dernière génération. Il dispose d'une avance technologique notable par rapport aux autres candidats évalués, car il est équipé de nombreux capteurs performants et interconnectés de manière sophistiquée. Le F-35A peut générer lui-même une très grande quantité de données, les traiter automatiquement et les échanger avec d'autres systèmes et l'organisation au sol. C'est ce qu'on appelle l'interconnexion des systèmes. Le F-35 est conçu pour être difficile à détecter par les capteurs radar ou infrarouge adverses, notamment grâce à sa forme et au revêtement spécifique de sa surface. Enfin, tout le carburant et une grande partie des munitions sont stockés dans le fuselage, et les capteurs et antennes sont intégrés sous la surface de l'avion.

Lors de l'évaluation technique, le F-35A s'est nettement démarqué des autres concurrents en affichant l'utilité globale la plus élevée et les coûts les plus faibles.

L'armée a besoin de 36 F-35A

En cas de tensions accrues, deux patrouilles de deux avions chacune opèrent dans des secteurs indépendants l'un de l'autre. En même temps, quatre avions attendent, prêts à prendre la relève. Quatre autres avions sont rétablis et préparés en vue d'un engagement ultérieur. Quatre avions supplémentaires sont tenus en réserve pour remédier à d'éventuelles défaillances. Ainsi, seize avions de combat sont nécessaires pour assurer un service 24 h sur 24. Par ailleurs, en temps normal, un peu plus d'un tiers de la flotte, soit 14 avions sur 36, est immobilisé pour des travaux de maintenance et de réparation. Ce nombre augmente en cas d'engagement intensif prolongé des Forces aériennes. Six avions supplémentaires sont donc nécessaires. Ce calcul tient compte du fait qu'il est possible de perdre des avions dans des accidents au cours de plusieurs décennies d'utilisation.

Avec 36 F-35A, les Forces aériennes forment trois escadrilles de douze avions. Chaque escadrille assure la disponibilité opérationnelle d'environ huit avions. Les formations peuvent ainsi être déployées de manière indépendante et avec un certain degré de flexibilité à partir de différents emplacements et d'atteindre la capacité à durer requise.

Avec le nombre d'avions de combat demandé, les Forces aériennes peuvent défendre l'espace aérien et appuyer les troupes au sol pendant une période limitée en cas de conflit armé. En combinaison avec le système de défense sol-air de grande portée Patriot à acquérir, les 36 F-35A fournissent une défense aérienne crédible contre un adversaire moderne. Dans le cadre d'une coopération, les F-35A peuvent contribuer de manière significative à la sécurité en Europe. Ils peuvent collaborer avec l'ensemble des forces aériennes d'Europe occidentale, et ce indépendamment des types d'avions que les différents pays ont choisis pour leurs flottes, car tous les constructeurs appliquent les mêmes standards techniques. Les différents modèles peuvent donc également opérer ensemble.

En temps normal, les Forces aériennes ont besoin des avions de combat pour le service de police aérienne et pour l'instruction des pilotes. Avec une flotte trop petite, les avions s'useraient trop vite. Ils devraient alors être remplacés plus tôt, ou leur durée de vie devrait être prolongée.

2.2.3.1 Utilité globale

L'évaluation de l'utilité globale est basée sur la pondération de quatre critères principaux:

- efficacité, 55 %;
- assistance technique du produit, 25 %;
- coopération, 10 %;
- affaires compensatoires directes, 10 %.

Efficacité

Le F-35A répond à toutes les exigences de la Suisse pour un avion de combat. Il peut être engagé dans différents rôles et à tous les niveaux d'intensité, allant de la situation en temps normal jusqu'au conflit armé, en passant par des situations de tensions accrues.

Service de police aérienne

Le F-35A convient très bien au service de police aérienne. D'autres forces aériennes européennes l'utilisent également à cette fin. Son puissant réacteur lui confère une vitesse ascensionnelle élevée et une forte capacité d'accélération jusqu'à des vitesses supersoniques. La totalité du carburant est emportée en interne, ce qui permet de se passer de réservoirs externes, qui génèrent une traînée. Après un décollage en alerte, le F-35A peut atteindre rapidement le secteur d'engagement et y rester de façon prolongée pour déployer des mesures de police aérienne.

En plus de monter et d'accélérer rapidement, le F-35A a aussi la capacité de voler très lentement si nécessaire, ce qui permet aux pilotes d'identifier des aéronefs lents, comme des avions de ligne, d'affaires ou de tourisme, et d'escorter jusqu'à l'atterrissage des avions en détresse ou qui contreviennent aux règles du trafic aérien.

Avec ses nombreux capteurs, le F-35A acquiert des informations fiables de jour comme de nuit et par tous les temps. Les données sont affichées dans la visière du casque. Les pilotes ont ainsi une vue panoramique à 360 degrés et voient aussi ce qui se passe derrière ou en dessous de l'appareil. En plus de l'image infrarouge, une caméra de vision nocturne projette ses images directement dans la visière du casque. Les données d'identification de la police aérienne peuvent être transmises en temps réel à la centrale d'engagement des Forces aériennes et, si nécessaire, aux autorités politiques chargées de prendre des décisions.

Défense aérienne

Les capteurs performants du F-35A jouent un rôle crucial dans la protection et la défense de l'espace aérien, car ils permettent de détecter des objets volants et leur rayonnement électromagnétique à grande distance. Les données recueillies sont affichées sur un écran dans le cockpit. Elles sont fusionnées, hiérarchisées et consolidées dans l'avion de manière à ne présenter aux pilotes que les informations pertinentes, ce qui leur décharge sensiblement et leur permet de se concentrer pleinement sur leurs missions tactiques.

Les nombreuses informations acquises grâce aux capteurs permettent aux pilotes de prendre rapidement des décisions, par exemple sur les manœuvres aériennes tactiques ou l'usage des armes. La supériorité en matière d'information et la compréhension de la situation sont des facteurs importants pour se mesurer à un adversaire moderne.

Les F-35 opèrent en tant que système. Ils peuvent échanger des données entre eux en temps réel. Cette mise en réseau permet aux pilotes d'obtenir des informations supplémentaires non détectables par leurs propres capteurs embarqués, comme des données sur des objets volants très éloignés dans l'espace aérien qui ont été acquises par les capteurs d'autres F-35. Les capacités de chaque appareil sont ainsi démultipliées. D'autres données provenant notamment de systèmes terrestres ou d'avions de combat

de différents types engagés par d'éventuels partenaires de coopération peuvent être intégrées par l'intermédiaire du *Link-16*. Il s'agit d'un standard de liaison de données tactiques utilisé par des pays occidentaux; la Suisse dispose déjà de ce système dans le F/A-18 et en équipera également le nouvel avion de combat. Grâce aux nombreux capteurs, à leur interconnexion et à la présentation simplifiée des informations recueillies, les pilotes bénéficient d'une vision globale de la situation dans l'espace aérien et au sol.

Le F-35A est difficilement détectable par les capteurs radar ou infrarouge. Il est donc difficile pour l'adversaire de déterminer le nombre et l'emplacement précis des avions présents dans l'espace aérien. Alors que l'ennemi cherche en vain l'avion de combat sur son radar de bord, il peut lui-même être détecté par les capteurs performants du F-35A et combattu avec des missiles. Les caractéristiques dites «furtives» (*stealth*) présentent donc un avantage considérable aussi pour la défense aérienne.

Par ailleurs, le F-35A est équipé de systèmes d'autoprotection performants contre les tirs de missile ennemis. La probabilité qu'il soit abattu lors d'un combat aérien en est ainsi diminuée. Il s'agit d'un facteur très important pour une armée disposant d'un nombre d'avions relativement faible.

Le concept d'autoprotection comprend également la cybersécurité, qui a été prise en compte dès le début du développement du F-35. Elle est assurée notamment par l'architecture de calcul, le choix des fournisseurs participant au développement et la réglementation continue du traitement des données. Les données sensibles de l'armée sont donc particulièrement bien protégées. Le F-35A dispose du système le plus moderne des quatre candidats évalués, ce qui permet d'en assurer la cybersécurité.

La défense aérienne implique souvent des manœuvres de vol dynamiques réalisées même de nuit ou dans les nuages. Le F-35A est pourvu de commandes de vol électroniques et d'un système automatique permettant d'éviter une collision avec le sol. L'avion dispose en outre d'une fonction de rétablissement d'une attitude de vol sûre en cas de désorientation spatiale de l'équipage. La sécurité du vol s'en trouve ainsi renforcée.

Reconnaissance aérienne et lutte contre des cibles au sol

Tous les candidats évalués sont des avions de combat multirôle. Ils permettent de protéger l'espace aérien, mais aussi d'appuyer des troupes au sol. Les caractéristiques du F-35A, à savoir ses capteurs performants et leur capacité de mise en réseau, ses systèmes d'autoprotection efficaces et sa furtivité, offrent de grands avantages dans ce rôle également.

Les brusques changements de situation et le flot d'informations qui en découle font partie des défis majeurs des conflits actuels. Le F-35A peut obtenir, traiter et transmettre des informations en temps réel. Contrairement aux autres appareils en lice, ses capteurs de reconnaissance aérienne ne constituent pas des charges externes, mais sont intégrés dans l'avion. Il n'est donc pas nécessaire de modifier la configuration entre les vols lorsque l'avion change de rôle. Les capteurs intégrés permettent aux F-35A de fournir des images de haute résolution par tous les temps et à toute heure du jour ou de la nuit. Les informations issues de la reconnaissance aérienne peuvent être aussi

bien affichées et enregistrées à bord que transmises simultanément à l'organisation au sol.

Le F-35A est conçu pour emporter différents types de munitions dans une soute à armement intégrée au fuselage, ce qui préserve sa furtivité. Il est prévu d'acheter un nombre minimum de munitions de précision avec capteurs de dernière génération afin de disposer d'une capacité limitée d'attaque au sol. Ces munitions permettent de combattre avec précision des cibles militaires terrestres et de limiter ainsi les dommages collatéraux. Il ne faut acquérir que la quantité de munitions nécessaire à la certification des avions pour leur utilisation. Les équipages et le personnel de maintenance doivent être formés à cet effet. La quantité de munitions pourrait être augmentée en cas de détérioration de la situation en matière de sécurité.

Armement

Outre le canon de 25 mm embarqué, les F-35A peuvent engager des missiles à guidage infrarouge et radar pour combattre des cibles aériennes. Le paquet d'acquisitions comprend l'achat de missiles de courte portée AIM-9X *Sidewinder* à guidage infrarouge. Les Forces aériennes suisses utilisent déjà ce type de missiles, mais les stocks actuels atteindront la fin de leur durée d'utilisation en 2030 et devront être remplacés. Les missiles air-air de moyenne portée à guidage radar AIM-120 *Amraam* déjà utilisés avec le F/A-18 Hornet peuvent rester en service pour combattre des cibles sur une plus grande distance. Une acquisition ultérieure ou un remplacement de ces missiles sont inclus dans les coûts d'exploitation. D'autres fabricants pourraient également être pris en compte en cas de remplacement.

Pour certifier la capacité air-sol de l'avion et pour former l'équipage, il est prévu d'acheter un petit nombre de munitions de précision de deux types différents. Le premier type, la GBU-54 JDAM (*Joint Direct Attack Munition*), est une munition de courte portée à guidage GPS ou laser de grande précision. Le deuxième type, plus léger, la GBU-53 *Storm Breaker*, dispose également d'un guidage GPS et laser. Sa trajectoire peut être corrigée en permanence avec des informations de cible actualisées grâce à une liaison de données. Les deux types de munitions peuvent être engagés par tous les temps et avec une grande précision contre des cibles fixes ou mobiles.

Assistance technique du produit

L'assistance technique du produit sert à ce que l'avion de combat et ses systèmes au sol restent opérationnels pendant toute leur durée d'utilisation. Cela concerne essentiellement le concept d'instruction, la maintenance et l'approvisionnement en pièces de rechange. Dans cette catégorie, le F-35A a également obtenu le meilleur résultat de tous les candidats évalués.

Programme d'instruction

Le programme d'instruction du F-35A est moderne et repose sur un usage intensif de simulateurs et d'autres aides à la formation. Le F-35A étant plus simple à utiliser, le nombre d'heures de vol nécessaire est environ 20 % moins élevé que pour le F/A-18 Hornet. Les pilotes peuvent se concentrer sur la mission, car seules les informations qui leur sont utiles sont présentées. Le F-35A offre en outre la possibilité de simuler,

en vol réel, la présence d'autres avions qui ne se trouvent pas physiquement dans l'espace aérien.

Quatre simulateurs interconnectés doivent être achetés et installés à Payerne. Les simulateurs sont indispensables pour l'instruction et l'entraînement des pilotes de chasse. Ils leur permettent de s'entraîner au vol et à la gestion de pannes de façon économique et écologique, sans prendre de risques.

D'autres simulateurs seront également acquis pour la formation du personnel de maintenance. Les militaires effectuent une grande partie de leur formation sur les simulateurs, ce qui permet de diminuer le nombre d'avions mis à disposition de l'instruction, de réduire l'usure du matériel et d'augmenter la disponibilité de la flotte.

Dans un premier temps, une équipe de base constituée de membres d'équipage et de personnel d'entretien sera formée aux États-Unis pour se familiariser avec le nouvel avion de combat. Les autres formations seront ensuite dispensées avec les moyens disponibles en Suisse. La formation à l'utilisation de missiles et de munitions de précision a lieu exclusivement aux États-Unis, notamment au moyen de tirs de vérification.

Maintenance

La procédure de maintenance du F-35A est extrêmement évoluée. Elle repose sur les expériences accumulées dans l'aviation civile et s'applique déjà aux véhicules à moteur. L'avion de combat est équipé de systèmes de diagnostic qui surveillent en permanence l'état des différents composants et signalent lorsque des travaux de maintenance sont nécessaires. Les éventuelles déficiences sont ainsi détectées à un stade précoce et peuvent être rapidement réparées. Cela permet d'éviter des contrôles périodiques coûteux et de réduire les temps d'immobilisation.

La logistique est gérée par un système informatique indépendant. Toutefois, au besoin, les informations peuvent être mises à disposition du constructeur et de tous les autres pays utilisateurs. La Suisse pourrait ainsi profiter de l'expérience d'autres utilisateurs et réduire ses propres coûts logistiques. Chaque utilisateur détermine lui-même les informations qu'il veut renvoyer au constructeur.

La maintenance des avions sera assurée entièrement en Suisse et exclusivement par du personnel helvétique. Les travaux de maintenance de moindre envergure seront effectués par le personnel des Forces aériennes et par des soldats de milice, comme c'est le cas aujourd'hui pour le F/A-18 Hornet et pour le F-5 Tiger. En tant que centre de compétences pour le matériel, RUAG SA réalisera les tâches que la troupe ne peut pas effectuer elle-même, comme l'entretien technique des systèmes, la gestion du matériel entre la Suisse et l'étranger et la maintenance des avions. Le constructeur fournit à la Suisse toutes les données dont elle a besoin pour effectuer des travaux de maintenance sur l'avion.

Approvisionnement en pièces de rechange

En ce qui concerne la sécurité de l'approvisionnement en pièces de rechange, le fait que plusieurs milliers de F-35 seront en service dans le monde entier au cours de la prochaine décennie représente également un avantage considérable par rapport les autres candidats en lice.

Avec l'introduction du nouvel avion de combat, un lot de pièces de rechange défini uniquement pour la Suisse sera acquis et stocké dans notre pays. Ce matériel est inclus dans le crédit d'engagement demandé. Il est conçu de manière à ce que les avions de combat puissent être utilisés dès le début en service de vol normal et de manière autonome pendant plusieurs mois en cas d'interruption des livraisons de pièces de rechange due à une crise.

Hormis ce lot de pièces de rechange prévues en cas d'interruption prolongée de l'approvisionnement, la Suisse n'en stockera pas de grandes quantités supplémentaires en temps normal. Comme tous les pays qui utilisent le F-35, elle participera à un dispositif de mise en commun des pièces de rechange, dont l'approvisionnement et la maintenance incombent au département de la Défense des États-Unis. Ce dernier assure la disponibilité des pièces de rechange en collaboration avec le fabricant. Si les Forces aériennes suisses doivent remplacer un composant défectueux, elles en recevront un nouveau provenant de ce pool. Les longs délais d'attente pour la livraison sont ainsi éliminés, ce qui a un effet positif sur la disponibilité de la flotte. L'approvisionnement en pièces de rechange est convenu par contrat.

L'approche consistant, d'une part, à se procurer un lot de pièces de rechange produit spécifiquement pour la Suisse et, d'autre part, à participer à la solution internationale de mise en commun des pièces de rechange permet d'atteindre une efficacité économique maximale et de réduire les dépendances.

Coopération

L'achat d'un avion de combat implique une coopération de la Suisse avec le pays producteur. Cette coopération dure jusqu'à ce que le système soit mis hors service, soit, en l'occurrence, pendant vraisemblablement 30 à 40 ans. Dans le cadre de la coopération en matière d'armement avec les États-Unis, la Suisse peut s'appuyer sur de nombreuses années de relations et d'expérience. Les États-Unis ont toujours été un partenaire fiable dans tous les domaines.

Dans le cadre de l'instruction militaire, la Suisse collabore depuis longtemps avec les forces aériennes d'autres pays, y compris avec celle des États-Unis. Certains entraînements ne peuvent pas avoir lieu en Suisse en raison de l'absence de places de tir et d'exercice adéquates. D'où, par exemple, le déplacement à l'étranger des entraînements aux vols de nuit, à basse altitude et supersoniques qui ne peuvent pas être réalisés, ou seulement de manière très limitée, au-dessus de la Suisse, par égard pour sa population. Dans ce contexte, le F-35A offre un accès privilégié à des possibilités étendues de formations et d'exercices, que ce soit aux États-Unis ou en Europe, en coopération avec les forces aériennes des États européens qui utilisent cet avion de combat. Le personnel suisse peut ainsi échanger des connaissances et des expériences avec de nombreuses forces aériennes expérimentées dans l'engagement.

Le F-35A ouvre également un large éventail de possibilités en matière de coopération entre les autorités chargées de l'acquisition. Par exemple, le personnel suisse a accès à des groupes d'experts et peut ainsi acquérir des connaissances techniques supplémentaires sur les systèmes d'arme complexes à forte composante informatique.

Affaires compensatoires directes et indirectes

Selon l'arrêté de planification sur le renouvellement des moyens de protection de l'espace aérien, 20 % de la valeur contractuelle sont compensés par des affaires compensatoires directes et 40 % par des affaires compensatoires indirectes. Les affaires compensatoires directes sont directement liées à l'acquisition d'armement: les entreprises suisses fournissent, par exemple, des composants pour le système acheté et en assurement le développement ou la fabrication sous licence totale ou partielle. Les affaires compensatoires indirectes ne sont pas directement liées à l'acquisition d'armement, mais elles en découlent. Cela concerne avant tout des commandes pour l'industrie, des transferts de technologie, des investissements et des actions contribuant au marketing et à la vente. Les affaires compensatoires améliorent l'accès aux marchés en particulier pour la base technologique et industrielle de la Suisse en lien avec la sécurité. En outre, les dépendances vis-à-vis de l'étranger sont réduites et l'autonomie de la Suisse est renforcée.

L'avionneur procède actuellement à l'évaluation de mandats avec des entreprises suisses et les conclura après la signature du contrat. Les entreprises suisses impliquées dans les affaires compensatoires directes qui sont déjà connues sont celles qui faisaient partie de l'offre du fabricant en tant que sous-traitants. Les projets d'affaires compensatoires restants seront développés à la suite de la signature du contrat. Leur clé de répartition est la suivante: 65 % en Suisse alémanique, 30 % en Suisse romande et 5 % en Suisse italienne. L'obligation de compensation doit être remplie dans son intégralité au plus tard quatre ans après la dernière livraison. Le non-respect de cette obligation entraîne une peine conventionnelle, qui ne dispense pas le fabricant de remplir pleinement ses obligations en matière d'affaires compensatoires.

La mise en œuvre des affaires compensatoires est surveillée par *monitoring* et par *controlling*. Le Bureau des affaires compensatoires de Berne¹² est chargé d'examiner les offres d'affaires compensatoires indirectes annoncées par le fabricant ainsi que leur conformité avec la réglementation y relative. Il tiendra un registre public répertoriant toutes les affaires de ce type, où seront consignés le nom du projet d'acquisition, celui du constructeur étranger, celui de l'entreprise suisse prise en considération ainsi que sa région linguistique, sa branche et les engagements encore ouverts.

Le volume total des affaires compensatoires requises pour le F-35A s'élève à 2,9 milliards de francs, dont un milliard pour les affaires compensatoires directes. En outre, la Confédération passe des commandes directes à l'industrie suisse pour un montant de 67 millions de francs. Les fabricants étrangers ne sont pas tenus de compenser ces mandats ni d'autres charges comme la TVA, le supplément-risque et le renchérissement.

Les affaires compensatoires directes ont constitué l'un des critères principaux de l'évaluation. Les éléments qui sont entrés en ligne de compte sont le volume des projets d'affaires, les technologies clés concernées, le degré d'autonomie atteint et la répartition entre les régions linguistiques.

Parmi les projets déjà présentés et approuvés en tant qu'affaires compensatoires pour le F-35A figurent la fabrication de verrières pour les cockpits (pour la Suisse comme

¹² www.ar.admin.ch > Acquisitions > Politique d'armement > Affaires compensatoires

pour des tiers), l'entretien des réacteurs suisses et la création d'un cybercentre pour les F-35A permettant l'analyse dynamique des cybermenaces.

L'acquisition des F-35A permet d'accéder aux nouvelles technologies et de renforcer les savoir-faire, ce qui profite aux instituts de recherche et aux entreprises actives dans les domaines de la sécurité et de la défense en Suisse.

Le constructeur entretient aujourd'hui déjà des contacts avec l'industrie suisse et les associations industrielles, un accent particulier étant mis sur les partenariats stratégiques et les projets technologiques d'envergure. Concrètement, il s'agit d'établir les entreprises suisses en tant que fournisseurs importants du constructeur et de soutenir les technologies clés de la sécurité en Suisse de manière ciblée.

Dans le cadre de l'acquisition du F/A-18, les obligations compensatoires ont été entièrement remplies et même dépassées. Près de 400 entreprises ont participé au programme d'affaires compensatoires en Suisse, dont les trois quarts sont des PME. L'expérience montre que la participation directe de l'industrie à l'exploitation de la flotte de F/A-18-Hornet a été avantageuse aussi bien sur le plan économique que sur le plan militaire. Le programme d'affaires compensatoires du F-35A devrait également avoir des effets positifs. Grâce aux projets qui en découlent et aux travaux de maintenance, de nombreuses places de travail seront créées en Suisse au cours des prochaines décennies.

2.2.3.2 Coût total

Concernant les coûts globaux de l'acquisition des F-35A pour une utilisation sur trente ans, il faut compter 15,5 milliards de francs, dont 6,035 milliards pour l'acquisition. Ces coûts sont inférieurs d'au moins deux milliards de francs à ceux des autres candidats évalués.

La Suisse achète les avions de combat dans le cadre du programme *Foreign Military Sales* (FMS) du gouvernement américain. Ce dernier gère l'acquisition en concluant ses propres contrats avec les fabricants. Les prix et les conditions contractuelles y sont fixés de manière contraignante et sont soumis à un contrôle strict. La Suisse a le droit de consulter ces contrats. Les acquisitions des avions composant la flotte actuelle (F-5 Tiger et F/A-18 Hornet) ont notamment été réalisées de cette manière. L'Office fédéral de l'armement (armasuisse) n'a jamais constaté de dépassement des coûts au cours des 40 ans durant lesquels elle a géré des affaires dans le cadre du programme FMS.

Coûts d'acquisition

Outre les avions, les coûts d'acquisition globaux de 6,035 milliards de francs comprennent également:

- les systèmes d'instruction (simulateurs, entraînement assisté par ordinateur);
- les systèmes de planification et d'analyse des engagements;
- les missiles de courte portée et les munitions de précision;

- le paquet logistique (p. ex. le matériel au sol, les pièces de rechange et l'assistance technique de l'industrie pendant la phase d'introduction).

Les coûts d'acquisition comprennent également les dépenses liées à l'intégration aux systèmes de conduite et d'information suisses (p. ex. adaptations des systèmes logistiques existants) et des prestations d'assistance technique fournies par l'industrie. Enfin, le crédit d'engagement comprend un supplément-risque, le renchérissement et la TVA sur les importations.

En principe, il est difficile de comparer les coûts d'acquisition avec ceux d'autres pays. Les données publiques ne fournissent guère d'informations fiables sur le volume détaillé de la livraison et les conditions du contrat.

Coûts d'exploitation

Les coûts d'exploitation des F-35A s'élèvent à environ 9,4 milliards de francs pour une durée d'utilisation de 30 ans. Ce calcul repose d'une part sur une offre ferme pour les dix premières années d'utilisation et, d'autre part, sur l'extrapolation des coûts d'exploitation prévus pour la suite de la durée d'utilisation, soit pour la période allant de 2040 à 2060. Cette extrapolation s'appuie sur les offres et sur des décennies d'expérience dans l'exploitation des avions de combat actuels, et plus particulièrement du F/A-18 Hornet. Le vieillissement du système a également été pris en compte dans le calcul, car il entraîne des dépenses supplémentaires à partir de la deuxième moitié de la durée d'utilisation. Il ne serait pas sérieux d'un point de vue commercial de faire une offre ferme valable pour l'intégralité de la durée d'utilisation, c'est-à-dire au-delà de 2040.

Il faut compter en moyenne 300 millions de francs par an pour les frais d'exploitation. Cette charge est donc comparable à celle de la flotte existante, à savoir pour les F/A-18 Hornet et les F-5 Tiger.

Les charges d'exploitation annuelles sont les suivantes:

- charges de personnel pour les pilotes et le personnel chargé de la préparation, de l'exploitation et de la maintenance des avions (35 millions);
- coûts de l'assistance technique de systèmes et de la maintenance par l'industrie (230 millions);
- dépenses pour le carburant (35 millions).

Une somme de 400 millions de francs a été prise en compte pour une acquisition ultérieure de missiles. Ce montant est compris dans les coûts d'exploitation de 9,4 milliards de francs.

Les coûts des éventuels programmes de maintien de la valeur et d'amélioration de la valeur combattive ainsi que les coûts de mise hors service n'ont pas été pris en compte, car les prévisions y relatives seraient trop incertaines.

2.2.3.3 Autres aspects

Dépendances

En prenant sa décision sur l'avion de combat, le Conseil fédéral a tenu compte des dépendances envers les avionneurs et pays producteurs. Diverses mesures permettront à la Suisse d'utiliser les F-35A avec la plus grande autonomie possible. Exclure complètement toute dépendance dans le cas d'un système aussi complexe n'est toutefois pas possible, quel que soit le fournisseur.

Les avions de combat suisses doivent pouvoir travailler avec les forces aériennes d'autres pays, en particulier celles des États voisins, notamment pour le service de police aérienne ou les exercices et entraînements internationaux. Les systèmes assurant une telle interopérabilité proviennent des États-Unis, même pour des modèles construits en Europe. Cela ne signifie pas que les États-Unis puissent accéder à des données importantes pour les missions. L'utilisateur décide toujours lui-même de l'utilisation de ses propres données. Les capteurs et les armes du F-35A seraient fonctionnels même si la Suisse décidait de renoncer au réseau de données ou au système de positionnement par satellite. Un accès du pays fournisseur aux systèmes électroniques de l'avion, qui empêcherait par exemple l'avion de décoller ou de faire feu, est techniquement impossible.

Seule la Suisse décide quelles données elle entend échanger avec le fournisseur et avec le gouvernement des États-Unis. Elle reçoit de Lockheed Martin l'accès aux logiciels indispensables à l'exploitation des avions. L'accès au code source n'est pas prévu. Il serait requis si la Suisse avait l'intention de procéder elle-même au développement ultérieur des avions de combat – ce qui n'est pas le cas. Elle reçoit en revanche le descriptif détaillé des programmes, qui est plus important puisqu'il permet un contrôle indépendant des systèmes pendant l'utilisation. Le personnel suisse peut ainsi tester les nouveaux développements des logiciels, par exemple, avant d'autoriser l'utilisation de ces fonctionnalités par les Forces aériennes. Le bon fonctionnement et l'intégrité des programmes dans l'avion et leurs liens avec les systèmes au sol ont été vérifiés pendant la phase d'évaluation.

Les avions de combat étant acquis à l'étranger, il existera certaines dépendances par rapport au pays fournisseur en ce qui concerne la logistique (pour les pièces de rechange ou la maintenance). Établir une indépendance intégrale dépasserait les capacités industrielles de notre pays. Toutes les pièces devraient être développées, fabriquées et réparées sur place. Pour diminuer cette dépendance logistique, l'acquisition de l'avion comporte un volet logistique exclusif pour la Suisse (pièces de rechange, documentation, etc.), qui permettra d'assurer une exploitation entièrement autonome pendant plusieurs mois.

Comme l'avion doit pouvoir être utilisé pendant des décennies et que les progrès technologiques sont rapides, les systèmes devront être adaptés régulièrement afin de pouvoir affronter efficacement d'autres avions de combat et d'éventuelles menaces. La Suisse est tributaire dans une certaine mesure de la planification de l'utilisateur principal, les États-Unis, et des autres pays utilisant le même avion. Les mises à jour, la prolongation de la durée d'utilisation ou l'augmentation de la valeur combative ne sont souvent possibles qu'en collaboration avec les autres utilisateurs. Quant aux avions de combat utilisés en petit nombre par peu de forces aériennes, le risque est

que le constructeur cesse de développer le système si certains pays renoncent à des adaptations techniques ou mettent leurs avions hors service. Les éventuelles conséquences négatives d'une telle dépendance technique sont plus faibles pour le F-35A que pour les autres avions de combat, étant donné qu'il sera utilisé pendant des décennies en grand nombre et dans de nombreux pays.

Protection contre le bruit et protection de l'environnement

Des mesures ont été effectuées en collaboration avec le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (EMPA) pendant les essais en vol afin de déterminer le niveau des nuisances sonores. Au décollage, un F-35A produit un bruit dépassant de 3 dB A celui d'un F/A-18. Cependant, grâce à l'équipement de l'avion et aux possibilités offertes par les simulateurs modernes, les pilotes devront effectuer nettement moins d'heures de vol qu'avec le F/A-18 ou les autres candidats évalués. Le F-35A ayant une plus grande autonomie, les missions d'entraînement durent un peu plus longtemps, ce qui réduit le nombre de décollages et d'atterrissages nécessaires. On table sur une réduction de 50 % du nombre de décollages vraiment bruyants. Pour l'ensemble de la flotte (36 avions de combat F-35A), les nuisances sonores devraient se situer au même niveau que pour la flotte actuelle (55 avions, soit 30 F/A-18 et 25 Tiger). On étudie actuellement des mesures permettant de réduire encore le niveau de pollution sonore, en collaboration avec le constructeur et l'EMPA. L'effort porte en particulier sur des procédures pouvant réduire le bruit au décollage et à l'atterrissage.

Les pilotes doivent effectuer moins d'heures de vol pour maîtriser le F-35A que pour les appareils utilisés jusqu'à présent, ce qui entraîne une diminution de la consommation de carburant. Les émissions de CO₂ sont elles aussi réduites d'un quart. Les Forces aériennes consomment environ 2 % du kérosène utilisé dans l'aviation en Suisse et émettent environ 0,3 % des émissions CO₂ imputables aux carburants et combustibles en Suisse.

Le DDPS examine en outre la possibilité de recourir à des carburants durables, tant pour les véhicules routiers que pour les aéronefs. L'évaluation a montré que tous les candidats permettraient l'utilisation de tels carburants. Actuellement, l'emploi de carburants synthétiques ou biologiques dans les mélanges est possible pour les aéronefs jusqu'à une proportion de 50 % environ. Le DDPS entend exploiter ce potentiel dans les meilleurs délais. Le passage au carburant intégralement renouvelable reste toutefois un objectif qui dépend du développement technologique et des systèmes proposés sur le marché.

2.2.4 Évaluation et calendrier d'acquisition

Le 8 novembre 2017, le Conseil fédéral a pris sa décision de principe concernant le renouvellement des moyens de protection de notre espace aérien. Les documents qui servent de base à cette décision sont le rapport du groupe d'experts du DDPS sur

l'avenir de la défense aérienne¹³ et les recommandations du groupe d'accompagnement pour l'évaluation et l'acquisition d'un nouvel avion de combat¹⁴.

Le DDPS a publié en 2018 et en 2020 ses exigences pour l'acquisition du nouvel avion de combat et du nouveau système de défense sol-air (DSA) de longue portée¹⁵, notamment quant aux capacités souhaitées pour les missions de l'armée, au modèle de calcul de la taille de la flotte et au volet logistique. Il a établi dès 2017 la liste des avions à prendre en considération. Les exigences posées aux fournisseurs ont ainsi été fixées, tout comme certains éléments relevant de la sécurité, de l'armement et de l'économie.

L'évaluation devait montrer quel appareil était le plus adéquat en combinaison avec la DSA de longue portée. Elle portait tant sur les coûts que sur l'utilité pour notre pays.

La mise au concours a pris la forme d'un appel d'offres. Les fournisseurs et pays ci-dessous ont été pris en considération.

- | | |
|-------------------------------|---|
| – Eurofighter, Airbus | Allemagne, Royaume-Uni, Espagne, Italie |
| – F/A-18 Super Hornet, Boeing | États-Unis |
| – F-35A, Lockheed-Martin | États-Unis |
| – Rafale, Dassault | France |
| – Gripen E, Saab | Suède |

Les fabricants Boeing et Lockheed Martin produisent chacun deux avions de combat pouvant faire l'objet d'une acquisition par la Suisse: le premier, le F/A-18 Super Hornet et le F-15, le second, le F-35A et le F-16. Le choix du DDPS s'est porté sur le F/A-18 Super Hornet et le F-35A, car ces appareils devraient rester plus longtemps que les deux autres en activité dans les forces aériennes d'autres pays.

L'acquisition d'avions de combat produits dans des pays non occidentaux n'a pas été examinée. La Suisse n'a jamais acquis de système d'armes en provenance de pays tels que la Chine ou la Russie, notamment parce que leur intégration dans un contexte technique dominé par des produits occidentaux représenterait un coût non négligeable et un risque accru.

Évaluation

Armasuisse a transmis en date du 6 juillet 2018 l'appel d'offres pour un nouvel avion de combat aux services gouvernementaux des pays des constructeurs envisagés, donnant à ces derniers la possibilité de transmettre une offre avant fin janvier 2019. L'appel d'offres mentionnait les critères d'évaluation et comportait un catalogue de

¹³ Rapport du groupe d'experts DDPS Prochain avion de combat Avenir de la défense aérienne du 30 mai 2017.

¹⁴ Recommandations du groupe d'accompagnement sur l'évaluation et l'acquisition d'un nouvel avion de combat du 30 mai 2017.

¹⁵ Exigences relatives à l'acquisition du prochain avion de combat et d'un nouveau système de défense sol-air de longue portée du 23 mars 2018 et du 10 janvier 2020.

2000 questions à traiter. Les données reçues ont été validées par un groupe de spécialistes suisses au moyen d'audits, de tests et d'analyses, puis utilisées pour répondre aux questions d'évaluation.

En janvier 2019, les constructeurs ont soumis des offres pour des avions de combat, des missiles et un volet logistique.

De février à mars 2019, les spécialistes d'armasuisse et des Forces aériennes ont testé les avions dans les simulateurs des constructeurs. En parallèle, on a procédé à des audits sur l'assistance technique offerte pour le produit, au cours desquels les forces aériennes des pays producteurs ont pu montrer comment ces avions étaient exploités et maintenus et comment se déroulait l'instruction. Le rapport d'audit et l'analyse des informations qui ressortent des offres ont constitué la base de comparaison des candidats.

Les avions ont été testés en Suisse d'avril à juin 2019. Le programme d'évaluation était une version améliorée de celui qui avait servi pour le projet de remplacement partiel des F-5 Tiger en 2008. La procédure d'évaluation a ainsi pu être raccourcie et les dépenses réduites. Les avions étaient basés à Payerne mais ont aussi effectué des décollages et atterrissages à Meiringen afin de mesurer les nuisances sonores aux deux endroits.

Le but des tests en vol et au sol en Suisse était de vérifier les données fournies par les constructeurs. L'accent a été mis sur l'efficacité. Les tests en vol ont principalement porté sur les performances des capteurs dans l'environnement suisse, et plus précisément sur:

- les capteurs eux-mêmes,
- leur intégration,
- la transmission de données avec les avions des différents constructeurs,
- les caractéristiques et performances de vol, l'intégration au réseau de surveillance de l'espace aérien Florako.

Les tests ont aussi porté sur certains aspects concernant l'assistance technique du produit, par exemple sur la compatibilité des avions avec l'approvisionnement électrique des infrastructures existantes. Les résultats ont été consignés dans des rapports. L'analyse de l'offre soumise et les informations sur la compatibilité constituent une autre base de comparaison des candidats.

Quatre des cinq candidats ont participé aux tests en vol en Suisse et ont accompli les huit missions prévues au programme. Sur recommandation d'armasuisse, l'entreprise suédoise Saab, constructeur du Gripen E, a pris la décision en juin 2019 de ne pas participer aux tests. En effet, le développement de l'avion et l'intégration de ses sous-systèmes n'étaient pas assez avancés pour accomplir les missions prévues. Dès lors, le modèle Gripen E de Saab n'a plus fait partie de l'évaluation.

En janvier 2020, armasuisse a envoyé un second appel d'offres aux gouvernements des pays des constructeurs, fondé sur l'analyse de la première offre, sur les résultats des tests en vol, sur simulateur et au sol et sur les audits. Des offres ont été demandées pour des flottes de 36 et 40 avions. Les services gouvernementaux de ces pays ont

invité les constructeurs à fournir leur offre la plus avantageuse pour la Suisse. Ces offres ont été déposées en novembre 2020.

En janvier 2021, les candidats ont été invités à confirmer à armasuisse dans un délai de deux semaines qu'il s'agissait là de leur dernière et meilleure offre. Ils avaient la possibilité d'améliorer leur offre avant de la confirmer, mais sans réduire les prestations proposées. Ils ont ensuite remis leur dossier à armasuisse sous contrôle notarial.

Enfin, le 12 mai 2021, les candidats ont été invités par lettre à proposer un plan de paiement mis à jour respectant les prescriptions du DDPS. Seules les modifications du plan de livraison ont été acceptées, mais pas celles de l'offre. Les réponses furent à nouveau transmises sous contrôle notarial et ouvertes en même temps.

La remise des secondes offres a marqué le début des travaux menant au rapport d'évaluation technique, terminé en juin 2021. Suite à la décision prise par le Conseil fédéral le 30 juin 2021 concernant le type d'avion, les contrats d'acquisition ont pu être mis au point avec le gouvernement américain, qui les a ensuite signés unilatéralement. Ces contrats ou *Letters of Offer and Acceptance* (LOA) entreront en vigueur dès que la Suisse les aura aussi signés.

Le 16 novembre 2021, la Commission de gestion du Conseil national a décidé de soumettre certains points de la procédure d'évaluation à un examen approfondi, notamment sous l'angle de la légalité et de l'opportunité.

Rapport coût/utilité et méthode d'évaluation

Les offres des candidats ont été comparées au moyen d'une analyse du rapport coût/utilité, sur la base des rapports d'experts. Ces rapports résument les résultats de l'analyse des offres et des réponses au questionnaire. Ils intègrent aussi les résultats des tests et évaluent les réponses des candidats. Chaque rapport spécifique porte sur une question par candidat.

Un centre de données sans accès réseau a été utilisé pour protéger l'information. Les spécialistes ont évalué chaque candidat du point de vue de leur spécialité uniquement. Ceux qui examinaient l'aspect technique n'avaient pas accès à la structure des coûts, et inversement. Cette méthode a permis d'analyser les coûts et l'utilité de manière indépendante.

Dans l'estimation de l'utilité générale des différents avions de combat, on a recouru à la méthode du processus d'analyse hiérarchique (AHP), utilisée aussi par les autorités d'acquisition d'autres pays ainsi que par des entreprises privées. Cette méthode permet de simplifier une évaluation complexe et conduit à des résultats transparents. Les avions évalués ont été comparés deux à deux sur la base des données récoltées, ce qui a fait apparaître les points forts et les points faibles des candidats les uns par rapport aux autres. Cette méthode standardisée présente plusieurs avantages par rapport à un système de notation:

- l'évaluation des candidats se fait selon un processus structuré,
- la comparaison par paire décompose l'évaluation en petites étapes,
- les résultats sont plus transparents,
- la méthode fait apparaître les contradictions dans l'évaluation.

Les résultats dégagés par cette analyse ont servi de base pour le rapport d'évaluation. On a agrégé les points obtenus dans les questions de l'évaluation pour obtenir la valeur de l'utilité. La méthode AHP est un peu plus complexe qu'un simple calcul de l'utilité, mais elle est plus facile à appliquer. Elle est conforme avec le droit des marchés publics, notamment en ce qui concerne l'égalité de traitement et la transparence.

Justification du choix

Le F-35A a obtenu les meilleurs résultats lors de l'évaluation. Son score de 336 points pour l'utilité globale lui donne une avance nette d'au moins 95 points sur ses concurrents. Le F-35A l'emporte pour trois des quatre critères principaux, et n'a été dépassé par les autres que pour les affaires compensatoires directes. Pour les coûts totaux également, le F-35A se place clairement en première position, avec une marge de deux milliards sur le suivant. Au vu de ce résultat assez tranché, le Conseil fédéral a porté son choix sur le F-35A en date du 30 juin 2021.

Dans l'ensemble, le F-35A est nettement plus performant que les autres appareils, que ce soit pour le service de police aérienne, la défense aérienne ou l'appui aux troupes au sol. Plus facile à utiliser pour les pilotes, il nécessite en outre moins de vols d'entraînement et ses décollages sont moins bruyants. Par conséquent, il émet moins de CO₂. De plus, le F-35A est nettement plus avancé sur le plan technologique que ses concurrents, un point important lorsqu'on envisage une utilisation pendant des décennies. Par ailleurs, il est déjà utilisé en grand nombre par de nombreuses forces aériennes dans le monde, en particulier en Europe. Cette situation présente des possibilités de coopération et réduit la dépendance envers le constructeur ou le pays d'origine. Enfin, il est moins cher à acquérir et à exploiter que les autres candidats.

Des aspects liés à la sécurité et à la politique extérieure et les possibilités de renforcer certaines relations bilatérales ont été examinés avant la décision sur le type d'avion¹⁶. Néanmoins, au vu du résultat sans appel de l'évaluation, l'idée d'utiliser cette acquisition pour renforcer la coopération politique et diplomatique avec nos voisins européens n'a pas pu être retenue.

Calendrier

Une fois les crédits d'engagement adoptés par le Parlement, les contrats pourront être légalement signés avec le gouvernement des États-Unis. Si la signature intervient avant 2023, la livraison des avions devrait s'échelonner entre 2027 et 2030.

Les huit premiers appareils resteront pendant deux ans aux États-Unis. Les pilotes et le personnel au sol chargés de l'introduction seront formés sur ces avions, puis viendront à leur tour former leurs collègues en Suisse.

L'Alliance contre le F-35A s'est formée en août 2021 pour démarrer la récolte de signatures pour l'initiative populaire fédérale intitulée «Contre le F-35 (Stopp F-35)», dont le délai court jusqu'au 1^{er} mars 2023. Bien que sans effet juridique avant une éventuelle acceptation en votation populaire, une telle entreprise pourrait retarder,

¹⁶ Cadre de l'État de droit pour l'acquisition d'avions de combat, avis de droit du 28 juin 2021 de l'Office fédéral de la justice.

voire empêcher l'acquisition des nouveaux avions de combat. En effet, le Conseil fédéral ne signera pas les contrats avant un échec de l'initiative au stade de la collecte des signatures, un retrait par le comité d'initiative ou un rejet en votation. Ce retard pourrait rendre impossible une introduction avant fin 2030, et entraînerait en outre des coûts supplémentaires. En cas d'acceptation de l'initiative, l'acquisition des F-35A deviendrait impossible. Sans nouvel avion de combat, l'armée ne serait plus en mesure de défendre sa population contre les menaces aériennes à partir de 2030.

2.2.5 Autres solutions examinées

La motion «Protéger l'espace aérien en tenant compte des aspects de durabilité politique, financière et écologique» (21.3583) demande, entre autres, d'examiner la solution consistant à acquérir le Gripen C/D, à 20 exemplaires au maximum.

Or le Conseil fédéral a déjà rejeté cette option. Le Gripen C/D a été testé en 2008. Le fabricant lui-même est parvenu à la conclusion, pendant la phase d'évaluation qui a suivi les tests, qu'il était plus opportun de proposer l'acquisition du Gripen E/F. Mais celui-ci a été exclu du processus actuel, le constructeur n'ayant pas participé à l'évaluation en vol et au sol.

Le Conseil fédéral n'a pas retenu le Gripen C/D car celui-ci ne répond pas aux exigences. Cet avion n'est pas en mesure de remplir de manière satisfaisante et pendant trente à quarante ans les missions de police aérienne, de surveillance en cas de crise et de défense du pays contre les menaces aériennes. En outre, il faudrait acquérir une flotte nettement plus importante que ce qui est préconisé dans la motion.

La taille de la flotte n'est pas déterminée par le service de police aérienne nécessaire en temps normal, mais par les exigences de protection de l'espace aérien en cas de tensions prolongées. Une flotte de 20 appareils ne permettrait de tenir que peu de temps. La Suisse serait contrainte de coopérer avec d'autres forces armées. Or, il n'est pas garanti que ces partenaires puissent ou même veuillent défendre l'espace aérien suisse en cas de conflit transfrontalier. La Suisse dépendrait de décisions prises par d'autres États. Par ailleurs, l'exploitation d'une flotte aussi réduite serait inefficace.

Autres solutions envisagées

En adoptant le message sur l'armée 2017, le Parlement a décidé de prolonger l'utilisation des F/A-18 jusqu'en 2030. Faire passer le nombre d'heures de vol de 5000 à 6000 requiert des mesures techniques qui s'élèvent à quelque 450 millions de francs. Une prolongation à 7000 heures, permettant un fonctionnement jusqu'en 2035, a été rejetée après examen pour des raisons financières et techniques. Les mesures de révision de la structure, des réacteurs, des sous-systèmes et de l'avionique coûteraient environ 800 millions de francs (en plus des 450 millions nécessaires pour parvenir à 6000 h), pour une prolongation de l'utilisation de cinq ans seulement.

En outre, nos F/A-18 seraient de moins en moins performants face à des avions de combat modernes, à moins de remplacer les capteurs et les systèmes d'autoprotection, et d'augmenter la puissance des ordinateurs de bord. Pour garder la flotte en activité au-delà de 2030, il faudrait donc procéder à une mise à niveau. Par ailleurs, il faudrait

compléter l'armement par une version plus récente de missiles à guidage infrarouge. Un tel programme de mise à niveau, qui permettrait certes d'augmenter encore un peu la durée de vie du système, coûterait 1,75 milliard de francs supplémentaires. Et comme les États-Unis ont décidé du retrait d'ici 2030 de la flotte F/A-18 A/B et C/D, la Suisse devrait assumer seule le risque lié au développement.

2.2.6 Évaluation des risques

Le crédit proposé pour l'acquisition des F-35A comporte une part de 1,5 % affectée au risque pour l'ensemble de l'acquisition. Le calcul du montant de ce supplément de risque tient compte des éléments suivants.

Le gouvernement des États-Unis vend les avions dans le cadre du programme FMS (*foreign military sales*). Le prix convenu correspond à l'offre. Le risque commercial est minime.

Le constructeur fabrique les avions suisses selon les mêmes standards et procédures que ceux utilisés pour la fabrication de plus de 3000 appareils. Les 36 exemplaires seront acquis dans la même configuration que celle utilisée par d'autres pays. Des adaptations à la situation suisse ne sont pas nécessaires, ce qui réduit le risque technique.

La part affectée au risque ne concerne pas le risque lié au renchérissement ou aux fluctuations du taux de change.

2.2.7 Enveloppe financière selon l'arrêté

Le Parlement a fixé une enveloppe financière de six milliards de francs dans son arrêté de planification relatif à l'acquisition de nouveaux avions de combat. Ce montant est lié à l'indice des prix à la consommation de janvier 2018. Compte tenu des prévisions actuelles (cf. ch. 7.1.1) et les acomptes prévus, le montant maximal est de 6,339 milliards de francs.

2.2.8 Renchérissement

La Suisse a reçu les offres du gouvernement des États-Unis en dollars américains. La part imputable au renchérissement à l'étranger est comprise dans ces chiffres, comme c'est le cas pour les affaires conclues dans le cadre du programme FMS.

Pour ce qui est du volume livré par des fournisseurs suisses (67 millions, p. ex. RUAG), le renchérissement est estimé à cinq millions de francs.

2.2.9 Crédit d'engagement

Le crédit d'engagement demandé pour l'acquisition des F-35A se compose comme suit.

	millions CHF
– Acquisition	
– 36 avions F-35A	3828
– systèmes d'instruction / système de planification et d'évaluation de l'engagement	86
– missiles de courte portée et munitions de précision	107
– Volet logistique (matériel au sol, pièces de rechange, documentation, formations, assistance technique pendant l'introduction)	1927
– Supplément pour risques	82
– Renchérissement pour les fournisseurs suisses	5
Crédit d'engagement	6035

Délimitation

Les Chambres ont approuvé en 2017 un crédit d'engagement de dix millions de francs pour les études de projets, essais et préparatifs d'achats (EEP) liés au nouvel avion de combat. Sur ce montant, quatre millions de francs ont déjà été utilisés ou attribués.

2.2.10 Conséquences financières

Une fois les F-35A introduits, les charges d'exploitation se monteront en moyenne à 300 millions de francs par an. Cette somme correspond aux dépenses consacrées actuellement aux flottes de F/A-18 et de F-5 Tiger, et pourra donc être couverte par les moyens disponibles.

Il est prévu d'utiliser le F-35A de 2030 à 2060 au moins.

L'acquisition ultérieure de missiles n'est pas prise en compte dans les charges d'exploitation annuelles, mais dans le coût d'utilisation pour toute la durée. Un crédit d'engagement sera soumis au Parlement lorsque les missiles AIM-120 Amraam seront parvenus à la fin de leur durée d'utilisation et devront être remplacés.

2.2.11 Conséquences sur l'état du personnel

Environ 270 EPT seront attribués à l'exploitation des F-35A et à la formation y relative. Ces postes correspondent au personnel actuellement affecté aux flottes de F/A-18 et de F-5 Tiger, et pourront donc être couverts par les moyens disponibles.

Les charges annuelles de personnel pour l'exploitation s'élèvent à quelque 35 millions de francs et sont comprises dans les charges d'exploitation annuelles.

2.3 Mesures de construction liées au F-35A

2.3.1 Contexte et mesures nécessaires

La flotte de F-35A sera déployée sur les bases aériennes existantes de Payerne, de Meiringen et d'Emmen. Les dimensions et le poids du F-35A sont similaires à ceux du F/A-18. L'infrastructure immobilière peut donc être réutilisée en grande partie. Les adaptations nécessaires concernent l'infrastructure d'instruction, les installations techniques et les dispositifs de sécurité.

Par ailleurs, la flotte d'avions de combat sera moins importante après 2030. Comme les F-5 Tiger et les F/A-18 Hornet seront successivement remplacés par les nouveaux avions de combat, seules quelques adaptations des bâtiments seront nécessaires.

2.3.2 Description de la solution proposée et arguments

Le Conseil fédéral propose d'adapter l'infrastructure des bases aériennes de Payerne, de Meiringen et d'Emmen aux besoins du F-35A. Ces travaux peuvent être couverts par un crédit d'engagement de 120 millions de francs.

Un nouveau bâtiment doit être construit sur l'aérodrome de Payerne pour abriter un centre d'entraînement qui regroupera les installations de formation telles que les simulateurs de vol et les outils didactiques pour le personnel au sol. Le bâtiment actuellement affecté aux simulateurs est trop petit pour accueillir toutes ces installations et ne sera plus employé. Le nouveau centre sera utilisé par les Forces aériennes. Il le sera aussi par RUAG contre indemnisation, cette entreprise faisant office de centre de compétences pour le matériel. Il abritera également les salles de planification système et engagement requises pour le F-35A. Il sera aussi nécessaire d'adapter au nouvel avion les cavernes d'aviation et les installations dans les boxes, dans la halle d'entretien et dans le bâtiment des ateliers.

À Meiringen, les adaptations concernent principalement les installations techniques des places de stationnement des avions ainsi que les salles de planification système et engagement. Des mesures de construction sont aussi nécessaires pour les cavernes d'aviation d'alarme.

À Emmen, un nouveau bâtiment abritera les salles de planification système et engagement. Il faudra aussi adapter les halles actuelles au nouvel avion.

Pour tous ces emplacements, il est prévu d'améliorer les mesures de protection.

Mesures de protection de l'environnement

Les toitures des nouveaux bâtiments seront largement végétales et équipées de modules photovoltaïques sur une superficie de 2100 m² environ. Le courant produit approche les 473 MWh par année, ce qui correspond à la consommation moyenne de 118 ménages.

2.3.3 Avancée du projet et calendrier

Il existe un avant-projet concernant les mesures de construction pour l'adaptation au F-35A. Les travaux de construction se dérouleront entre 2024 et 2029.

2.3.4 Autres solutions examinées

À Payerne, on a étudié la solution consistant à transformer ou à compléter le bâtiment actuel des simulateurs. Cette idée a été rejetée en raison du manque de terrain disponible à proximité immédiate.

À Meiringen, le projet de construction d'un bâtiment pour simulateurs protégé contre l'effet des armes a été examiné et rejeté. La solution consistant à dispenser l'instruction sur le site principal de Payerne est la plus économique à long terme.

À Emmen, on a pensé à combiner un nouveau bâtiment avec les halles 4 à 6 actuelles. Cette option a été rejetée pour des raisons techniques et économiques.

2.3.5 Évaluation des risques

Comme il s'agit d'un avant-projet de construction, la marge d'incertitude des coûts est de 20 %. Le risque se réduit au fil du processus de planification et de construction. La procédure d'approbation des plans ne devrait pas comporter de risque particulier.

2.3.6 Crédit d'engagement

Le crédit demandé pour les mesures de construction liées au F-35A se compose comme suit.

	millions CHF
– Dépenses d'investissement selon plan des coûts de construction 1–9	100,0
– dont honoraires de 11 millions de francs	
– Incertitude des coûts	20,0
Crédit d'engagement	120,0

Délimitation

Le crédit d'engagement proposé comprend la TVA ainsi qu'un poste «Incertitude des coûts». Celui-ci se compose du renchérissement et d'une part de risque calculée en fonction de l'avancement du projet.

4,5 millions de francs seront dépensés pour les travaux d'étude de projet jusqu'à la présentation du projet de construction. Ces dépenses ont été autorisées avec les crédits d'engagement accordés dans le cadre de programmes immobiliers précédents du DDPS.

Loyer brut

L'adaptation des infrastructures entraîne une plus-value et une hausse du loyer brut de 4,3 millions environ par an. La durée d'amortissement et d'utilisation est de 25 ans.

2.3.7 Conséquences financières

La réalisation du projet provoque une hausse des charges annuelles de 0,7 million. Ce montant sera compensé au sein du budget de l'armée.

2.3.8 Conséquences sur l'état du personnel

Les mesures de construction liées au F-35A n'ont pas de conséquence sur le personnel.

3 Mise hors service des avions de combat F-5 Tiger

3.1 Contexte et mesures nécessaires

Le F-5 Tiger a été conçu à la fin des années 1950. Dans le cadre des programmes d'armement 1975 et 1981, les Forces aériennes ont acquis 110 appareils afin de les engager en tant que chasseurs de couverture aérienne. À partir de 2002, la flotte a été réduite par étapes et en grande partie revendue aux forces armées américaines. Ces dernières utilisent ces aéronefs à des fins d'entraînement et non pour des opérations.

Compte tenu de la vétusté de leurs capteurs et de leur armement, les F-5 Tiger ne peuvent pratiquement plus être engagés dans le cadre du service de police aérienne. De plus, ils n'auraient aucune chance en combat aérien face à un adversaire disposant d'un équipement moderne. Actuellement, l'armée utilise encore 25 appareils de ce type. Servant à la représentation de cibles, à des fins de formation et à la réalisation de vols d'essai, ces appareils permettent de décharger les F/A-18 Hornet de certaines tâches annexes, prolongeant ainsi l'utilisation de ces derniers tout en réduisant les coûts d'exploitation de cette flotte. En outre, une partie des F-5 Tiger est employée pour les démonstrations de voltige aérienne de la Patrouille Suisse.

3.2 Description de la solution proposée et arguments

L'acquisition de 36 aéronefs de type F-35A permettra de couvrir les besoins de protection de l'espace aérien suisse durant une longue période de tension accrue. Dans le cadre du présent message sur l'armée, le Conseil fédéral propose donc de mettre intégralement hors service la flotte de F-5 Tiger, et ce, avant l'introduction des nouveaux avions de combat. Plus précisément, l'exploitation de cette flotte devra entièrement cesser en 2025. En effet, il serait trop onéreux d'exploiter trois flottes (les F-5, les F/A-18 et les nouveaux F-35A) en parallèle. Une utilisation des F-5 Tiger après 2025 exigerait des investissements. La Patrouille Suisse perdra ses avions actuels après la mise hors service intégrale des F-5 Tiger. Le DDPS examine s'il convient ensuite de la dissoudre ou de la maintenir avec d'autres aéronefs.

Dans la mesure du possible, les F-5 Tiger retirés du service doivent être vendus. Comme il s'agit de matériel de guerre, leur revente à l'étranger requiert une autorisation d'exportation du Secrétariat d'État à l'économie et une autorisation du gouvernement américain.

3.3 Conséquences

3.3.1 Finances

La fin de l'utilisation des F-5 Tiger a pour corollaire la suppression des charges annuelles d'exploitation correspondantes. Actuellement, ces dernières s'élèvent à quelque 44 millions de francs, dont 8 millions pour le personnel, 30 millions pour la maintenance et 6 millions pour le carburant.

D'ici à la liquidation intégrale (2030 au plus tard), des charges continueront d'être versées pour l'entreposage et les travaux de mise hors service. Elles augmenteront chaque année, dans des proportions qu'il est pour l'heure impossible d'estimer.

Il est encore trop tôt pour évaluer le revenu qui pourra être tiré de la revente.

3.3.2 Personnel

Le personnel chargé de l'exploitation, de la préparation et de la maintenance des F-5 Tiger recevra une nouvelle formation afin de pouvoir accomplir ses tâches sur les F/A-18 Hornet et les F-35A.

Les pilotes de milice engagés sur les F-5 Tiger cesseront généralement leur service à l'armée. Il n'est pas prévu de les former sur un autre avion de combat.

4 Acquisition du système de défense sol-air de longue portée Patriot

4.1 Aperçu

Le Conseil fédéral demande un crédit d'engagement de 1,987 milliard de francs pour l'acquisition du système de défense sol-air de longue portée Patriot et un crédit d'engagement de 66 millions de francs pour les mesures de construction correspondantes.

Ces crédits incluent le renchérissement jusqu'au moment de la livraison ainsi que la TVA. Les bases de calcul figurent au ch. 7.1.1.

4.2 Système Patriot

4.2.1 Contexte et mesures nécessaires

L'armée doit pouvoir faire face non seulement à des avions de combat et à des drones, mais aussi à des missiles. Une combinaison d'avions de combat et de systèmes de défense sol-air de longue, moyenne et courte portées est nécessaire afin de défendre l'espace aérien contre les menaces les plus diverses. Les systèmes de longue portée opèrent dans l'espace aérien intermédiaire et supérieur, ceux de moyenne et courte portées dans l'espace aérien intermédiaire et inférieur.

Au début des années 1960, la Suisse a acquis le système d'engins guidés de DCA BL-64 Bloodhound en complément des chasseurs d'interception Mirage IIIS. Le système comprenait six positions et couvrait l'ensemble de l'espace aérien suisse, permettant de faire face à des avions volant dans l'espace aérien intermédiaire ou supérieur. Il a été retiré du service en 1999. Depuis lors, le dispositif de défense comporte une lacune dans le domaine de la défense sol-air de longue portée.

Actuellement, l'armée dispose uniquement de deux systèmes de DCA de courte portée: le système de DCA destiné à la protection des ouvrages et, depuis son acquisition au début des années 1990, le système à épauler d'engins guidés de DCA Stinger, capable de protéger l'espace aérien inférieur sur une portée de 4 km. Les engins guidés de DCA mobile Rapier, quant à eux, ont été retirés du service dans le cadre du message sur l'armée 2020. Les deux systèmes de courte portée encore en service seront obsolètes au début des années 2030 et devront être remplacés par un nouveau système mieux axé sur les menaces actuelles. En premier lieu, il s'agira de pouvoir neutraliser non seulement des avions et hélicoptères de combat volant à basse altitude, mais aussi des missiles de croisière en approche et des missiles en approche finale, une tâche pour laquelle les systèmes utilisés aujourd'hui ne sont que peu appropriés.

Les ressources disponibles ne permettent de renouveler qu'un seul système de défense sol-air à la fois: soit pour la courte portée, soit pour la longue portée. Cette dernière a la priorité, car un tel système présente un effet défensif plus élevé. En outre, il permet de décharger la flotte d'avions de combat en cas de conflit, réduisant ainsi le nombre d'aéronefs requis pour protéger la population contre des menaces aériennes. Enfin, une défense sol-air de longue portée efficace est nécessaire pour défendre les bases aériennes contre les tirs d'armes à longue portée et permettre ainsi d'engager les avions de combat.

4.2.2 Exigences

La défense sol-air de longue portée doit être en mesure de protéger des secteurs, seule ou en combinaison avec les avions de combat. En premier lieu, elle doit pouvoir combattre des cibles situées dans l'espace aérien intermédiaire ou supérieur et couvrir la majeure partie des zones les plus peuplées du pays, soit une surface d'au moins 15 000 km². Le système doit pouvoir être engagé à une altitude dépassant 12 km et sur une distance de plus de 50 km. Il doit être en mesure de s'opposer à des avions de combat et des drones dans ce périmètre, ainsi que des missiles de croisière dans un secteur plus petit.

Outre ces exigences impératives, l'évaluation devait déterminer dans quelle mesure le système de défense sol-air de longue portée est également apte à combattre des missiles balistiques de courte portée. Ces derniers représentent une certaine menace, même si leur potentiel s'accroît actuellement moins vite en Europe que celui des missiles de croisière. En effet, on ne saurait exclure que cette menace qui touche le Proche-Orient pousse également de l'ampleur en Europe ou à sa périphérie.

À l'instar des avions de combat, le système de défense sol-air de longue portée devra aussi être intégré dans le système global de la défense aérienne. Il s'agit d'une condition fondamentale pour que les avions de combat et les missiles puissent être engagés simultanément au sein d'un secteur. Dans ce but, tous les systèmes doivent avoir accès aux mêmes informations sur la situation aérienne. En outre, les capteurs du système de défense sol-air doivent aussi contribuer à établir l'image de la situation aérienne.

Lors d'un engagement de longue durée, les moyens modernes de défense sol-air doivent être entretenus régulièrement. Leur durée d'engagement dépend notamment de la manière dont le volet logistique est structuré et du nombre de pièces de rechange disponibles. La maintenance doit pouvoir être assurée de manière autonome en Suisse pour le cas où cette dernière devrait faire face à un conflit armé. En outre, le système doit pouvoir fonctionner de façon indépendante pendant plusieurs mois, sans livraison de pièces de rechange de l'étranger.

4.2.3 Description de la solution proposée et arguments

Pour la défense sol-air de longue portée, le Conseil fédéral propose aux Chambres fédérales d'acquérir cinq unités de feu du système américain Patriot. Ce dernier, produit par l'entreprise Raytheon, a montré lors de l'évaluation qu'il présentait le meilleur rapport coût-utilité. Conjointement avec les nouveaux avions de combat, il permettra de protéger efficacement la Suisse et sa population contre une grande variété de menaces aériennes au cours des prochaines décennies.

Au niveau mondial, 17 pays utilisent plus de 240 unités de feu du système Patriot. En Europe, il s'agit de l'Allemagne, de la Grèce, des Pays-Bas, de la Roumanie et de l'Espagne, auxquels il faut ajouter la Pologne et la Suède, où ce système est en phase d'introduction.

Le système mobile Patriot, développé dans les années 1980, a d'abord été utilisé par les forces armées américaines. Depuis, il a constamment été amélioré: il a intégré de

nouvelles technologies et a été équipé de manière à pouvoir faire face à de nouvelles menaces aériennes. Ainsi, la configuration qu'il est prévu d'acquérir, la plus récente, est efficace non seulement contre des avions et drones volant à haute altitude, mais aussi contre des missiles de croisière et des missiles balistiques. Par conséquent, le système satisfait aux exigences posées par la Suisse.

Quatre unités de feu sont nécessaires pour couvrir une surface d'au moins 15 000 km². Chacune d'elle peut combattre de manière indépendante. Elle se compose d'un poste de commande, d'un radar doté d'une alimentation électrique, d'au moins un dispositif de mise à feu et des missiles qui y sont entreposés. L'engagement des unités de feu au sein du secteur à défendre est coordonné par un élément de conduite. En outre, une cinquième unité de feu incluant un poste de commande, un radar et un dispositif de mise à feu est requise à titre de réserve logistique.

Le système peut être déplacé à l'aide d'un camion. Lorsqu'il est engagé, il peut être installé dans n'importe quel lieu présentant de bonnes conditions pour couvrir le plus grand secteur possible.

Lors de l'évaluation, le système Patriot a obtenu le résultat le plus élevé en matière d'utilité globale tout en affichant les coûts totaux les plus bas.

4.2.3.1 Utilité globale

L'efficacité, l'assistance technique du produit, la coopération et les affaires compensatoires directes ont été évalués afin de déterminer l'utilité globale, leurs parts respectives étant de 55 %, 25 %, 10 % et 10 %.

Efficacité

Le système Patriot permet de protéger des secteurs efficacement, tant de manière autonome qu'en combinaison avec des avions de combat. Les missiles peuvent atteindre une altitude bien supérieure à 20 km, sur une distance dépassant largement 50 km.

Comparé à d'autres systèmes de défense sol-air, le système Patriot affiche une grande distance d'engagement et contribue ainsi de manière significative à la défense aérienne intégrée. Grâce à ses capteurs, il peut détecter et combattre lui-même des missiles balistiques sol-sol de courte portée et, dans une certaine mesure, de moyenne portée.

Par ailleurs, le système Patriot peut compléter l'image de la situation aérienne au moyen des données de ses capteurs, ce qui est très utile compte tenu de la topographie de la Suisse et de ses nombreuses zones d'ombre pour les radars. Il peut se protéger d'attaques venant de l'espace électromagnétique et du cyberspace, grâce à ses mesures de protection électronique. Son potentiel de développement au cours des trois à quatre prochaines décennies est élevé, car il peut facilement être adapté à de nouvelles exigences.

Pour déterminer la taille du système dont la Suisse a besoin, on a eu recours à des simulations au moyen des données fournies par les fabricants lors de la première offre. La plausibilité du calcul a été vérifiée avec le fabricant avant le second appel d'offres.

Armement

Les missiles demandés dans le cadre du crédit d'engagement seront nécessaires pour combattre des avions, des missiles de croisière, des drones, des missiles air-sol et des missiles balistiques. Il est prévu d'acquérir des missiles de type GEM-T de l'entreprise Raytheon, qui sont dotés d'un moteur de fusée mono-étage, d'une fusée de proximité et d'une ogive.

Assistance technique du produit

S'agissant du support du produit, le système Patriot a également obtenu un meilleur résultat que ses concurrents. La maintenance proposée, l'approvisionnement en pièces de rechange, en appareils de test et en outils ainsi que les bases techniques nécessaires à l'instruction et à l'exploitation permettent d'assurer la disponibilité opérationnelle tout au long de la durée d'utilisation.

Maintenance

La maintenance du système Patriot se fera principalement en Suisse. Ainsi, le système pourra être utilisé de manière largement autonome durant une longue période. Le concept de maintenance destiné à l'Armée suisse sera élaboré par la Base logistique de l'armée (BLA) en collaboration avec l'entreprise Raytheon et l'armée américaine. Cette dernière emploie le système Patriot depuis des décennies et dispose donc d'une vaste expérience concernant son utilisation.

L'entreprise RUAG doit faire office de centre de compétences pour le matériel. Elle fournira l'assistance technique et gèrera le matériel. De plus, la BLA et RUAG se chargeront de la maintenance du système. À cette fin, leur personnel sera formé de manière à être en mesure de s'acquitter conjointement de l'ensemble des travaux logistiques requis et d'assister la troupe.

Des appareils de contrôle et des outils seront achetés afin que toutes les tâches puissent être exécutées de façon aussi autonome que possible. D'une part, ils permettront d'effectuer des diagnostics approfondis sur les systèmes, les dommages pouvant ainsi être identifiés rapidement. D'autre part, il sera possible de réparer de façon indépendante des éléments constitutifs du système. Il est prévu non seulement d'équiper des postes de travail fixes au sein de l'industrie et de la BLA, mais aussi de mettre en place auprès de la troupe des ateliers mobiles avec des conteneurs interchangeables qui permettront d'effectuer de petites réparations directement dans le secteur d'engagement. En cas de besoin, les documents nécessaires à l'utilisation et à la maintenance seront adaptés aux besoins et aux conditions de l'Armée suisse.

Approvisionnement en pièces de rechange

La Suisse profite d'un approvisionnement fiable en pièces de rechange, car le système Patriot est utilisé dans le monde entier. Par conséquent, les stocks correspondants peuvent être maintenus à un niveau peu élevé pour un fonctionnement normal. Cependant, la Suisse achète également un lot de pièces de rechange permettant d'effectuer la maintenance de façon autonome à l'intérieur du pays et d'utiliser le système pendant plusieurs mois si les frontières sont fermées – tout comme le lot de pièces de rechange destiné aux F-35A.

Possibilités de coopération

Puisqu'un grand nombre de pays utilise le système Patriot, de nombreuses collaborations sont possibles, y compris avec les autorités de ces États qui sont chargées des acquisitions. Durant la phase d'introduction, des militaires de carrière suisses seront formés dans le pays du fabricant pour qu'ils puissent ensuite instruire les troupes en Suisse. Les échanges d'expériences avec d'autres utilisateurs visent également à développer les connaissances tactiques. Durant toute la phase d'utilisation, il faudra vérifier la performance des systèmes de l'Armée suisse et de la troupe lors d'exercices communs ou d'entraînements sur simulateur et mettre systématiquement à jour les connaissances tactiques. De même, le tir de missiles devra être organisé en collaboration avec d'autres forces armées, ce qui permettra de maintenir bas les coûts liés à l'infrastructure des places de tir et à la représentation des cibles. De plus, la Suisse ne dispose pas de places de tir adaptées aux missiles.

La Suisse peut rejoindre le programme de développement des pays qui ont acquis le système Patriot. Ce groupe analyse les défis qui émergent de l'utilisation du système et planifie le développement de ce dernier. En outre, la Suisse peut participer au Comité de la logistique de l'OTAN, lequel discute de thématiques spécifiques du système Patriot. Cependant, des accords ne sont conclus que s'ils sont compatibles avec la neutralité de la Suisse.

Affaires compensatoires directes

Dans le cadre de l'acquisition du système de défense sol-air de longue portée, le Conseil fédéral entend contrebalancer l'intégralité du volume des contrats passés avec des fournisseurs à l'étranger au moyen d'affaires compensatoires, dont 20 % d'affaires directes et 80 % d'affaires indirectes. Ces dernières ne sont pas directement en rapport avec le bien d'armement, mais elles doivent avoir un lien avec la base technologique et industrielle liée à la sécurité; les contrats doivent permettre d'accéder à d'autres savoir-faire, à différentes technologies et à des marchés étrangers. Dans le cadre de cette acquisition, le volume des affaires compensatoires atteint une valeur totale d'environ 1,3 milliard de francs, dont 260 millions pour les affaires directes. En outre, la Confédération confie à l'industrie suisse des mandats directs d'une valeur de 254 millions de francs. Pour le fabricant étranger, ces mandats et d'autres parts comme la TVA, le supplément pour risques et le renchérissement ne font pas partie des affaires compensatoires obligatoires.

Les affaires compensatoires constituaient l'un des principaux critères d'adjudication. Ont été évalués le volume au moment du dépôt des offres, les technologies clés incluses, le niveau d'autonomie à atteindre pour la Suisse et la répartition entre les régions linguistiques.

Le concept d'affaires compensatoires de Raytheon dépasse clairement l'objectif visé de 20 % de participation directe d'entreprises suisses. Actuellement, les projets liés aux affaires compensatoires directes sont répartis entre plusieurs entreprises suisses, laissant ainsi la plus grande autonomie possible à la Suisse. Par exemple, les composants et les modules électroniques du système d'armes seront produits en Suisse. L'analyse se fonde sur 50 projets d'affaires compensatoires directes déjà approuvés par armasuisse.

Au moment de la signature du contrat, l'identité des entreprises qui recevront des mandats ne sera que partiellement fixée. Les projets d'affaires compensatoires continueront d'être développés, et l'intégralité de la valeur contractuelle devra impérativement avoir été compensée au plus tard quatre ans après la dernière livraison. La clé de répartition de ces projets devra approximativement être la suivante: 65 % pour la Suisse alémanique, 30 % pour la Suisse romande et 5 % pour la Suisse italienne.

4.2.3.2 Coût total

Pour le système Patriot, le coût total s'élève à environ 3,7 milliards de francs. Ils couvrent l'acquisition et l'utilisation sur une période de 30 ans. Comparé aux autres candidats évalués, le système Patriot présente les coûts totaux les moins élevés. Les calculs se fondent sur des offres fermes du gouvernement américain, dont le programme FMS permet à la Suisse d'acheter le système Patriot aux mêmes conditions que les États-Unis. Le gouvernement américain gère l'acquisition à travers des contrats qu'il conclut lui-même avec les entreprises. Les prix et les conditions contractuelles y sont fixés de manière contraignante et soumis à un contrôle strict.

Coûts d'acquisition

Les coûts d'acquisition de 1,987 milliard de francs comprennent les postes principaux suivants:

- élément de conduite, unités de feu et missiles,
- soutien à l'instruction et systèmes d'instruction,
- volets logistiques incluant du matériel de remplacement et qualification de RUAG comme centre de compétences pour le matériel.

Ces coûts comprennent également les dépenses liées à l'intégration du système au sein des systèmes de conduite et d'information existants, aux prestations d'assistance technique fournies par l'industrie et au matériel acheté auprès de tiers et livré au fabricant du système d'armes.

Coûts d'exploitation

Les coûts d'exploitation s'élèvent à 1,7 milliard de francs pour une durée d'utilisation de 30 ans. Ils sont calculés sur la base des coûts annuels suivants:

- 4 millions de francs pour les charges de personnel (p. ex. gestion du système, préparation et utilisation, planification logistique et entreposage, maintenance),
- 44 millions de francs pour les charges liées à des prestations de RUAG en sa qualité de centre de compétences pour le matériel (p. ex. suivi du système, maintenance, gestion du matériel),
- 8 millions de francs pour les charges découlant des prestations de tiers (p. ex. maintenance du matériel qui ne relève pas du système, véhicules, informatique).

Les dépenses liées à des projets d'augmentation de la valeur combattive ou de maintien de la valeur et les coûts de mise hors service n'ont pas été pris en considération, compte tenu de la difficulté d'anticiper en la matière.

4.2.3.3 Autres aspects

Dépendances

Comme les avions de combat, les systèmes de défense sol-air de longue portée sont complexes sur le plan technique. Là aussi, la Suisse dépend donc du fabricant et de son pays en ce qui concerne la logistique et le développement du système. De telles dépendances ne peuvent pas être entièrement supprimées: elles existeront toujours, et pour tous les fournisseurs. Cependant, il existe des possibilités de réduire les dépendances et permettre à la Suisse d'utiliser les systèmes de la manière la plus autonome possible.

Le nouveau système de défense sol-air doit être introduit dans l'architecture de défense aérienne de manière à permettre une défense intégrée avec les avions de combat. En outre, il doit être conçu de façon à ce que la Suisse puisse collaborer en matière de défense aérienne avec des États situés dans son environnement. Pour cela, il faut que les systèmes soientinteropérables: le système de défense sol-air doit disposer de l'identification ami-ennemi, qui lui permet d'éviter d'abattre par erreur ses propres avions de combat. De même, il faut assurer la transmission des données entre la défense sol-air, la centrale d'engagement des Forces aériennes et les stations radar.

Tous les systèmes qui permettent l'interopérabilité proviennent des États-Unis, y compris les systèmes installés dans les avions de combat et les systèmes de défense sol-air européens. Par conséquent, la Suisse dépend jusqu'à un certain point des États-Unis si elle entend engager de façon coordonnée plusieurs systèmes ou collaborer avec les pays voisins. En principe, elle pourrait renoncer à l'utilisation des fonctionnalités qui permettent l'interopérabilité. Les capteurs et les missiles du système Patriot resteraient alors tout aussi performants, mais il serait plus difficile de conserver une défense aérienne intégrée en Suisse et de mener des engagements conjoints avec des États voisins. Dans tous les cas, la Suisse décide elle-même des données et informations qu'elle souhaite échanger avec d'autres États et avec le pays du fabricant. Les avantages de l'interopérabilité l'emportent clairement sur ses inconvénients.

Des dépendances existent aussi dans le domaine de l'autonomie des données: le système Patriot produit des données importantes pour son utilisation en Suisse, par exemple en ce qui concerne la maintenance. Nécessaire à cette dernière, l'échange de données logistiques entre l'Armée suisse, le fabricant et son pays est dans l'intérêt du DDPS. Dans ce cadre, il n'y a toutefois pas d'échange automatique de données avec le fabricant ou son pays: la Suisse décide de façon indépendante des données qu'elle entend échanger.

En outre, il convient de prendre en considération certaines dépendances à l'égard du pays du fabricant s'agissant de la maintenance des composants et de la réalisation de modifications. En principe, la maintenance du système Patriot est effectuée en Suisse par du personnel de l'armée et de RUAG. Mais la Suisse dépend de l'étranger pour

les composants défectueux qui ne peuvent pas être réparés ici. Comme pour les avions de combat, cette dépendance est réduite au moyen d'un volet logistique (pièces de rechange, outils, etc.). Ce dernier est lui aussi conçu de manière à ce que le système Patriot puisse fonctionner pendant plusieurs mois même si l'acheminement des pièces de rechange depuis et vers l'étranger devait être interrompu.

Mesures environnementales

Pour que les systèmes de défense sol-air puissent détecter sur de longues distances les petits objets volants comme des missiles ou des missiles de croisière, ils doivent être équipés d'un radar performant. Chaque unité de feu doit être munie d'un tel radar. Les antennes radar émettent et reçoivent des ondes électromagnétiques. Des mesures de ces immissions ont été réalisées lors des essais des capteurs et ont permis de montrer que les valeurs limites étaient respectées à tous les points de mesure. Pour les installations sur site sensible, cette valeur est restée nettement inférieure à la norme pourtant plus stricte.

4.2.4 Évaluation et calendrier d'acquisition

Le Conseil fédéral a coordonné l'évaluation des systèmes de défense sol-air de longue portée avec celle des avions de combat (cf. ch. 2.2.4).

L'évaluation avait pour but de déterminer quel système de défense sol-air était le plus adapté à la Suisse en ce qui concerne le coût et l'utilité.

L'adjudication a été effectuée par procédure sur invitation. Les fabricants et pays ci-dessous ont participé à l'évaluation:

- SAMP/T, Eurosam France
- David's Sling, Rafael Israël
- Patriot, Raytheon États-Unis

Ces trois fournisseurs ont été sélectionnés après une analyse de marché portant sur onze systèmes. Leurs produits possèdent la portée requise et sont mûrs sur le plan technique. En outre, les pays des fabricants utilisent tous le système complet, qui comprend des capteurs, des missiles et un système de conduite, permettant ainsi à la Suisse de profiter de leurs expériences et de leur compétence technique.

Comme pour les avions de combat, l'examen n'a pas porté sur des systèmes non occidentaux. En effet, l'intégration de tels systèmes dans un environnement dominé par des systèmes occidentaux comporterait un certain risque.

Processus d'évaluation

En septembre 2018, l'armasuisse a transmis l'appel d'offres pour un système de défense sol-air de longue portée aux services gouvernementaux compétents des États des fabricants. Y figurait notamment un catalogue contenant quelque 300 questions auxquelles les candidats devaient répondre.

Les entreprises Raytheon et Eurosam ont remis leur offre à armasuisse en mars 2019. Le fabricant Rafael, quant à lui, n'a pas soumis d'offre pour le système David's Sling et a dès lors été exclu de la procédure de sélection.

Ensuite, des spécialistes ont analysé les offres des deux candidats restants sur la base des réponses aux questions du catalogue. Sur le plan de l'utilité et des performances, les essais comprenaient les activités principales suivantes: appréciation et évaluation des composants principaux, examen de l'assistance technique du produit, audits de la qualité auprès des candidats et essais des capteurs en Suisse.

De mai à juillet 2019, différentes équipes ont évalué l'efficacité des systèmes et les aspects liés à la maintenance et à l'instruction. En mai 2019, les composants principaux ont été analysés et évalués auprès des candidats. Les visites ont permis de vérifier sur place les données fournies par les fabricants.

Lors de l'audit portant sur l'assistance technique du produit, il s'est agi d'examiner l'utilisation et la maintenance des systèmes ainsi que l'organisation de l'instruction, et d'en contrôler la plausibilité. Des éléments de l'audit ont été vérifiés lors des essais des capteurs en Suisse et de l'évaluation des composants principaux. Les audits concernant l'assistance technique du produit proposée par le fournisseur se sont déroulés de mai à juin 2019 aux États-Unis et en France.

Les capteurs des systèmes ont fait l'objet d'essais en Suisse entre août et septembre 2019 afin de vérifier ponctuellement la performance annoncée du radar au moyen de mesures au sol et sur des cibles en vol. Les systèmes radar des deux candidats ont été testés durant deux semaines avec des cibles réelles et simulées. Pour chaque candidat, dix missions de vol ont été réalisées, incluant différents aéronefs des Forces aériennes et d'armasuisse et d'autres cibles générées avec un simulateur de cibles radar, afin de vérifier les données fournies par les fabricants. En parallèle, des examens ont porté sur les aspects logistiques, les composants à courant fort et la mobilité. Les rayonnements non ionisants ont fait l'objet de mesures à différents moments et à plusieurs endroits. Les mesures de rayonnements demandées par l'Office fédéral de la communication ont aussi été réalisées. En revanche, aucun essai de tir n'a été effectué.

En janvier 2020, le deuxième appel d'offres a été transmis par armasuisse aux services gouvernementaux compétents. Comme pour les avions de combat, il se fondait sur l'analyse des premières offres, sur les résultats des essais des capteurs en Suisse et sur les audits réalisés auprès des utilisateurs des systèmes.

Les deuxièmes offres ont été remises à armasuisse en novembre 2020. Comme pour le processus d'évaluation de l'avion de combat, les candidats ont été informés qu'un autre cycle de négociations était possible à l'issue de la deuxième offre. En janvier 2021, les fabricants ont été invités à soumettre leur offre finale la plus avantageuse. Les travaux liés au rapport d'évaluation technique ont ensuite débuté et se sont achevés en juin 2021.

Évaluation des coûts et de l'utilité

Les systèmes proposés ont été comparés au moyen d'une analyse coût-utilité. Comme pour les avions de combat, les rapports techniques, qui contenaient notamment les

résultats des essais, ont été employés pour cette analyse. Là aussi, un centre de données autonome et dépourvu d'accès au réseau a été utilisé. De même, une séparation stricte a été respectée entre les personnes connaissant les données liées aux performances et celles qui étaient familières avec les coûts. En outre, l'utilité globale a fait l'objet d'une évaluation fondée sur le processus d'analyse hiérarchique (cf. ch. 2.2.4).

Choix du type de système

Lors de l'évaluation, le système Patriot de l'entreprise Raytheon a montré une utilité globale plus élevée que son concurrent pour les quatre critères principaux, notamment en ce qui concerne l'efficacité. En outre, ses coûts totaux sont largement inférieurs à ceux de l'autre système. Le 30 juin 2021, vu ces résultats clairs, le Conseil fédéral a décidé d'opter pour l'offre de l'entreprise Raytheon.

Comparé à d'autres systèmes, le système Patriot atteint une très grande distance d'engagement. En effet, il peut protéger des secteurs jusqu'à une altitude dépassant largement 20 km et sur des distances bien supérieures à 50 km. De plus, ses capteurs à longue portée permettent d'améliorer l'image de la situation aérienne. Dix-sept pays utilisent ce système, dont sept en Europe, ce qui constitue un avantage pour la coopération en matière d'instruction. Enfin, le système Patriot affiche des coûts d'acquisition et d'utilisation bien plus avantageux que son concurrent.

Le fait que l'avion de combat sélectionné, le F-35A, soit aussi américain n'a pas eu d'influence sur le choix du système de défense sol-air de longue portée. En effet, tous les systèmes évalués sont interopérables.

Calendrier de l'acquisition

Dès que le Parlement aura adopté le crédit d'engagement, les contrats seront signés avec le gouvernement américain, lequel confiera ensuite les mandats à l'industrie. Les délais de livraison usuels s'appliquent à la production. Si les contrats sont signés fin 2022, les premiers composants principaux devraient arriver en Suisse en 2026. D'après les prévisions actuelles, l'intégration du système et sa remise à l'armée devraient avoir lieu dès 2027.

En parallèle, la formation relative à la maintenance et à l'utilisation fera l'objet de préparatifs. Au début, elle se déroulera en partie aux États-Unis, puis uniquement en Suisse.

Les livraisons devraient être terminées en 2028. Les écoles, les états-majors, la conduite des engagements et les corps de troupe seront ensuite formés. La disponibilité opérationnelle du système devrait être partiellement atteinte fin 2029, puis entièrement fin 2031.

4.2.5 Autres solutions examinées

Une solution consistant à acquérir environ 70 avions de combat, plutôt que 36 avec un système de défense sol-air de longue portée, a été examinée. Elle permettrait d'accroître les capacités offensives de l'armée dans le domaine aérien tout en compensant partiellement un renoncement aux éléments défensifs. Cependant, cette option a été

rejetée, car les coûts d'acquisition et d'utilisation sont nettement plus élevés que si des avions de combat sont combinés à un système de défense sol-air. En outre, il ne serait guère possible de protéger de façon permanente des secteurs et des installations – notamment des aérodromes – en cas de conflit armé. Enfin, la défense contre des missiles de croisière et des missiles ne serait possible que dans une mesure limitée.

La possibilité d'acquérir un système de courte portée plutôt que de longue portée a aussi été examinée et rejetée. En effet, un système de longue portée offre un effet défensif plus élevé et réduit plus fortement la marge de manœuvre de l'adversaire, car le coût et les risques d'une attaque ou d'une simple violation de l'espace aérien sont plus importants. En outre, les systèmes de courte portée ne peuvent pas combattre sur de grandes distances les aéronefs adverses identifiés. Pour défendre l'espace aérien contre une multitude de menaces, il convient donc de combiner des systèmes de défense sol-air de longue, de moyenne et de courte portées. Il est prévu de remplacer les systèmes actuels de *courte* portée vers la fin de la décennie.

4.2.6 Évaluation des risques

Le crédit d'engagement demandé inclut un supplément pour risques s'élevant à 3 % du volume d'acquisition. Ce supplément est calculé sur la base des éléments ci-dessous.

Le gouvernement américain vend le système de défense sol-air à la Suisse dans le cadre du programme FMS. Les prix et les conditions contractuelles sont fixés de manière contraignante dans les contrats. Le risque commercial est modéré.

La Suisse achète le système Patriot dans la même configuration que celle utilisée par l'armée américaine et celles d'autres pays. Seuls des ajustements mineurs aux spécificités suisses sont nécessaires. L'intégration du système Patriot dans les systèmes suisses de conduite et d'information, qui continuent d'évoluer, reste toutefois un défi. Les risques techniques sont donc un peu plus élevés que pour le F-35A. Des mesures de réduction des risques seront régulièrement introduites.

Le calcul du supplément pour risques n'inclut aucun risque lié au renchérissement ou aux effets de change.

4.2.7 Renchérissement

Les offres du gouvernement américain soumises à la Suisse sont libellées en dollars américains. Elles incluent la part du renchérissement étranger, comme c'est généralement le cas pour les affaires FMS. Un renchérissement de 21 millions de francs est calculé pour le volume des livraisons en provenance de Suisse (254 millions de francs, p. ex. RUAG SA).

4.2.8 Crédit d'engagement

Le crédit d'engagement demandé pour l'acquisition du système Patriot se compose comme suit.

	millions CHF
– Volume d'acquisition	
– Éléments de conduite, unités de feu et missiles	1324
– Soutien à l'instruction et systèmes d'instruction	75
– Volet logistique incluant des pièces de rechange, des appareils de test, des outils et les bases techniques nécessaires à l'instruction et au fonctionnement	265
– Acquisition de matériel auprès de tiers et intégration au sein des systèmes existants	253
– Supplément pour risques	49
– Renchérissement lié au volume des livraisons en provenance de Suisse	21
Crédit d'engagement	1987

Délimitation

En 2013 et 2015, le Parlement a adopté un crédit d'engagement de 49 millions de francs destiné au projet de défense sol-air 2020 pour les études de projets, les essais et les préparatifs d'achats. Après la suspension de ce projet en 2016, un solde de crédit d'environ 30 millions de francs a été transféré au projet de défense sol-air de longue portée, dont une part de 26 millions de francs sera en principe utilisée.

4.2.9 Conséquences financières

Avec l'introduction du système Patriot au début des années 2030, les charges d'exploitation s'élèveront à 56 millions de francs par an. Elles seront compensées au sein du budget de l'armée.

Le système Patriot sera utilisé au moins jusqu'en 2060.

4.2.10 Conséquences sur l'état du personnel

Au total, 32 équivalents plein temps sont prévus pour l'utilisation et l'instruction. Ils seront compensés au sein du DDPS. Aucun poste supplémentaire ne sera nécessaire. Les charges de personnel d'environ 4 millions de francs par an sont inscrites dans les charges d'exploitation annuelles.

4.3 Mesures de construction destinées au système Patriot

4.3.1 Contexte et mesures nécessaires

Pour que l'armée puisse utiliser le système Patriot et instruire les troupes, le système doit être stocké sur plusieurs sites, et l'infrastructure nécessaire à l'instruction doit être mise à disposition. Cependant, le parc immobilier actuel ne répond que partiellement aux exigences. Plusieurs bâtiments doivent être adaptés, voire complétés ou remplacés par de nouvelles constructions.

4.3.2 Description de la solution proposée et arguments

Le Conseil fédéral demande des mesures de construction pour le système Patriot. Les troupes seront instruites sur la place d'armes d'Emmen ainsi que sur les places d'exercice de Bettwil (AG) et de Gubel-Menzingen (ZG). Le système sera stocké sur plusieurs sites. En outre, il est nécessaire de moderniser certaines installations techniques et de rénover d'anciens bâtiments.

À Emmen, l'infrastructure d'instruction actuelle ne répond plus aux exigences architecturales et techniques et a atteint la fin de sa durée d'utilisation. Elle doit être remplacée par une nouvelle construction. En outre, un nouveau bâtiment doit être érigé pour l'instruction des troupes logistiques. De même, l'immeuble administratif situé sur la place d'exercice principale de Bettwil a atteint le terme de son cycle de vie et doit être remplacé par un bâtiment dédié à la théorie. Les places d'instruction doivent être adaptées, et le site relié au Réseau de conduite suisse. Sur la place d'exercice secondaire de Gubel-Menzingen, le bâtiment actuel peut être converti pour l'instruction sans intervention significative. Cependant, les places d'instruction et les accès doivent être adaptés.

Des installations protégées sont nécessaires pour entreposer des composants système et des missiles. Elles doivent être adaptées aux exigences du nouveau système, rénovées et réaménagées. Les installations vétustes doivent être remplacées.

Les halles actuelles ne répondent pas aux exigences d'entreposage des composants et des missiles du système Patriot. En conséquence, l'une d'elles doit être adaptée et rénovée, et un entrepôt supplémentaire doit être construit.

Mesures de protection de l'environnement

Des panneaux photovoltaïques d'une surface totale d'environ 3000 m² seront installés sur le toit du nouveau bâtiment d'instruction à Emmen. La quantité de courant produite atteindra environ 500 MWh par an, soit l'équivalent de la consommation électrique de près de 125 ménages.

4.3.3 État du projet et calendrier de réalisation

Une étude de faisabilité a été réalisée. Les mesures de construction seront réalisées entre 2024 et 2027.

4.3.4 Autres solutions examinées

Septante-deux solutions ont été examinées afin de couvrir les besoins sur les sites évalués. Une analyse de l'utilité a permis de déterminer celle qui était la plus rentable. Seule cette dernière a été retenue pour l'étude de faisabilité et la suite de la planification.

4.3.5 Évaluation des risques

L'étude de faisabilité se fonde sur une marge d'incertitude des coûts de 30 %. L'ampleur des mesures de construction sera davantage spécifiée et les risques diminueront au fur et à mesure de l'avancement du processus de planification et de construction. Aucun risque particulier n'est à prévoir lors de la procédure d'approbation des plans.

4.3.6 Crédit d'engagement

Le crédit d'engagement demandé pour les mesures de construction destinées au système Patriot se compose comme suit.

	millions CHF
– Dépenses d'investissement selon le code des coûts de construction 1–9	50,3
– dont honoraires de 8,5 millions de francs	
– Incertitude des coûts	15,7
Crédit d'engagement	66,0

Délimitation

Le crédit demandé inclut la TVA et un poste «Incertitude des coûts» comprenant le renchérissement et un supplément pour risques calculé en fonction de l'avancement du projet. Jusqu'à la présentation de l'étude de faisabilité, 320 000 francs ont été dépensés pour les travaux d'études de projet, y compris le coût des optimisations liées à l'abandon de certains éléments. Ces dépenses ont été autorisées avec les crédits d'engagement accordés dans le cadre de programmes immobiliers précédents du DDPS.

Coûts de location bruts

Les travaux de construction accroîtront la valeur des bâtiments, de sorte que les coûts de location bruts augmenteront de 3 millions par an. La durée d'amortissement et la durée d'utilisation sont de 25 ans.

4.3.7 Conséquences financières

La réalisation du projet accroîtra les charges d'exploitation de 0,2 million de francs par an. Cette augmentation sera compensée au sein du budget de l'armée.

4.3.8 Conséquences sur l'état du personnel

Les mesures de construction n'ont pas d'incidence sur le personnel.

5 Acquisitions de matériel de l'armée 2022

5.1 Aperçu

Pour les acquisitions de matériel de l'armée 2022, le Conseil fédéral sollicite des crédits d'engagement s'élevant à 695 millions de francs. Il s'agit des crédits suivants: études de projets, essais et préparatifs d'achats (EEP), équipement personnel et matériel à renouveler (BER), munitions d'instruction et gestion des munitions (BMI).

Crédits d'engagement	millions CHF
– Études de projets, essais et préparatifs d'achats	145
– Équipement personnel et matériel à renouveler	400
– Munitions d'instruction et gestion des munitions	150
Acquisitions de matériel de l'armée 2022	695

Depuis 2017, les crédits d'engagement EEP, BER et BMI sont demandés dans le cadre du message sur l'armée. Tous les principaux crédits d'engagement de l'armée sont ainsi regroupés au sein d'un seul message, aux côtés du programme d'armement et du programme immobilier du DDPS. Cela offre au Parlement une meilleure vue d'ensemble des besoins matériels de l'armée.

Le présent message décrit l'affectation générale des crédits d'engagement. Il explicite aussi certains projets ou postes collectifs essentiels. Une planification des acquisitions futures est déjà établie, mais la spécification détaillée interviendra ultérieurement. Il est prévu de déléguer le pouvoir de spécification au DDPS. La planification sera soumise aux Commissions de la politique de sécurité et aux Commissions des finances des deux Chambres.

Les crédits d'engagement soumis incluent le renchérissement et la TVA ainsi qu'une part réservée aux risques, qui dépend de l'état d'avancement des projets.

5.2 Études de projets, essais et préparatifs d'achats

5.2.1 Contexte et mesures nécessaires

Le crédit d'engagement EEP permet de préparer des acquisitions. Il est utilisé pour la construction de prototypes, la réalisation de tests, l'accomplissement des mandats de développement et le soutien aux domaines de la science et de la technologie. Il est aussi employé pour élaborer des études et des plans, établir des analyses techniques, développer des applications logicielles et effectuer des essais à la troupe ainsi que des vérifications. Les activités couvertes par ce crédit permettent de réduire les risques qu'impliquent de futures acquisitions.

Groupes de matériel	millions CHF
– Matériel d'artillerie	10,0
– Matériel d'instruction	17,4
– Matériel de défense contre avions	5,0
– Matériel aéronautique	3,0
– Matériel du génie et de sauvetage	1,1
– Matériel d'infanterie et de défense antichar	5,5
– Matériel d'aide au commandement	68,1
– Clarifications techniques et examens préalables	34,9
Études de projets, essais et préparatifs d'achats 2022	145,0

5.2.2 Description de la solution proposée et arguments

Les principaux projets sont décrits ci-dessous.

Matériel d'artillerie

La plupart des systèmes principaux des forces terrestres, dont l'obusier blindé M-109, atteindront la fin de leur durée d'utilisation à partir de la moitié des années 2020. La capacité à fournir un appui de feu indirect de moyenne portée aux formations de combat doit être renforcée, conformément au rapport établi en réponse au postulat «L'avenir de l'artillerie» (11.3752). Il s'agit en particulier d'améliorer la portée et la précision. Le message sur l'armée 2019 a déjà pris de premières mesures en ce sens. Ainsi, l'armée doit faire l'acquisition d'un système d'artillerie ayant une portée de 50 km. Le crédit est destiné à réaliser des tests et des essais supplémentaires, en particulier sur les systèmes de conduite et de direction des feux.

Matériel d'instruction

L'armée utilise dans la mesure du possible des simulateurs pour assurer l'instruction militaire d'une manière avantageuse et économe en ressources, tout en minimisant les

risques. Dans les centres d'instruction au combat (CIC), des exercices de combat, concernant en particulier le combat en terrain bâti, peuvent être réalisés sur simulateur de manière réaliste. Des adaptations de capacité doivent être effectuées périodiquement sur ces systèmes, notamment lorsque des directives d'instruction sont modifiées, que de nouveaux systèmes sont introduits ou que des composants atteignent la fin de leur durée d'utilisation. Ce dernier point concerne également les simulateurs de tir à laser montés sur les véhicules. Le crédit est destiné à réaliser des essais sur de nouveaux simulateurs de tir à laser et à garantir le maintien de la valeur des plateformes des CIC.

Matériel de défense contre avions

Des mini-drones pesant entre 2 et 20 kg sont difficiles à détecter et à contrer en raison de leur taille, des matériaux utilisés et de leur agilité: ils volent bas et peuvent brusquement changer de direction. La technologie des drones évolue rapidement et l'utilisation abusive de ces appareils est porteuse de nouvelles menaces. Il existe désormais des mini-drones pouvant être utilisés pour mener des attaques.

Il n'a pas encore été définitivement établi quelles sont les autorités chargées de lutter contre ces menaces, ni dans quelles situations elles agissent, ni quels moyens sont appropriés. L'armée a un intérêt à ce que ses formations, systèmes et infrastructures, en particulier ses bases aériennes, soient protégés en toute circonstance contre ces menaces. Afin de pouvoir combler cette lacune, un système capable de localiser, d'identifier et, le cas échéant, de neutraliser des mini-drones doit être acquis. Le crédit est destiné à réaliser des tests et des essais à la troupe.

Matériel d'aide au commandement

Afin d'améliorer la conduite en réseau des formations, la collaboration avec des partenaires civils et la protection contre les cybermenaces, l'armée va procéder, dans les années à venir, à des investissements dans les centres de calcul, dans le réseau de conduite suisse et dans d'autres systèmes de communication et de conduite. Dans certains domaines, les environnements système actuels, très hétéroclites, sont transférés vers des plateformes plus homogènes.

À la suite de cette homogénéisation, il est entre autres prévu d'acquérir un système d'information intégré pour la planification et le suivi de la situation. Ce système soutiendra numériquement et simplifiera la planification de l'action, la conduite et le suivi de la situation, et ce à tous les niveaux de conduite de l'armée. Le crédit est destiné à réaliser des études, des simulations, des acquisitions de matériel et de logiciels, et des essais techniques.

Afin d'accroître la sécurité des données et des informations, divers domaines de l'armée ont besoin de pouvoir chiffrer leurs données. Différents procédés de chiffrement sont aujourd'hui employés dans toute l'armée, avec des directives spécifiques quant à leur utilisation; une solution uniforme est désormais souhaitée. Le crédit est destiné à évaluer, à développer et à réaliser des essais techniques d'une solution de chiffrement commune efficace pour les informations classifiées internes, confidentielles et secrètes.

Aux Forces aériennes, le besoin de remplacer le radar tactique d'aviation pouvant acquérir des cibles à partir de différents emplacements se fait de plus en plus pressant,

car le système actuel est en service depuis 1987. Le système d'acquisition des cibles complète l'image de la situation aérienne pour l'espace aérien inférieur et intermédiaire. Cette fonction est essentielle, surtout pour les engagements de sûreté, par exemple pour la protection de conférences. Après avoir été utilisé pendant plus de 30 ans, le système de radar doit être définitivement mis hors service en 2026. Afin de prévenir toute lacune de capacité dans ce domaine, le crédit d'engagement demandé est destiné à préparer l'acquisition d'un système de radar partiellement mobile.

Une autre nouveauté en faveur des Forces aériennes concerne l'amélioration de la sécurité sur les aérodromes utilisés par l'armée. Un système supplémentaire d'alerte en cas de conflit vise à réduire à leur minimum différents risques, tels que les collisions, les violations de l'espace aérien ou les écarts excessifs par rapport au plan de vol. Le Service d'enquête suisse de sécurité a relevé à différentes reprises la nécessité d'un tel système. Le crédit demandé est destiné à tester un prototype.

Clarifications techniques et examens préalables

En adoptant le train de mesures sur le climat pour l'administration fédérale, le Conseil fédéral a contraint le DDPS à augmenter son efficacité énergétique et à réduire nettement ses émissions de CO₂. L'armée va donc examiner les solutions qui lui permettront de garantir son approvisionnement en énergie de la manière la plus durable et autonome possible. Il est proposé qu'une partie du crédit EEP soit utilisée pour réaliser les études, concepts, prototypes et essais techniques correspondants.

5.2.3 Évaluation des risques

Le crédit d'engagement sera utilisé principalement pour des prototypes, des tests et des mandats de développement. Les activités couvertes par ce crédit permettront de réduire la part de risque pour les acquisitions subséquentes. La présente demande de crédit ne contient par conséquent aucun supplément pour risques.

5.2.4 Conséquences financières et sur l'état du personnel

Les prototypes, les tests et les mandats de développement aboutissent généralement à des acquisitions. Les conséquences sur le plan des finances et du personnel sont présentées dans les demandes respectives.

5.3 Équipement personnel et matériel à renouveler

5.3.1 Contexte et mesures nécessaires

Outre les programmes d'armement, le crédit d'engagement BER représente une part importante des dépenses d'armement. Il inclut par exemple l'équipement personnel, l'armement des militaires et le matériel d'aide au commandement. De plus, il com-

prend des acquisitions de remplacement et des acquisitions subséquentes pour le matériel de l'armée déjà en service. Il s'agit également de procéder à des modifications afin d'assurer la disponibilité opérationnelle du matériel de l'armée.

Groupes de matériel	millions CHF
– Matériel d'instruction	24,3
– Habillement	21,4
– Armement	0,5
– Matériel de défense contre avions	5,0
– Matériel aéronautique	51,8
– Matériel du génie et de sauvetage	3,3
– Bagages et effets d'équipement particuliers	14,7
– Matériel d'aide au commandement	174,8
– Matériel pour le service de soutien et le service de transport	51,8
– Matériel sanitaire et matériel NBC	14,4
– Chaussures	0,4
– Autre matériel de l'armée	37,6
Équipement personnel et matériel à renouveler 2022	400,0

5.3.2 Description de la solution proposée et arguments

Les principaux projets d'acquisition de différents domaines de capacité sont classés et décrits ci-dessous.

Infrastructure informatique sécurisée

L'essentiel du crédit d'engagement est destiné à l'aide au commandement, en particulier pour le maintien et le développement de l'infrastructure informatique de l'armée. Les moyens engagés permettront de respecter les prescriptions de sécurité en vigueur et d'enrayer les cyberattaques, ainsi que de garantir la capacité de conduite.

Pour se défendre contre les cyberattaques, les systèmes et réseaux militaires ont besoin d'un nouveau système numérique de détection des intrusions. Celui-ci exerce une surveillance des systèmes, détecte les accès réseau non autorisés et peut tracer ces derniers. Il contribuera à la cybersécurité au sein de l'armée et à l'instruction des futurs cyberspécialistes.

Des mesures sont également nécessaires dans le domaine de l'échange de données entre les réseaux et systèmes de l'armée ainsi qu'avec des partenaires externes. Comme les interfaces de données sont très hétérogènes, elles constituent un risque du point de vue de la sécurité. Une solution de sécurité standardisée pour les échanges de

données internes et externes doit réduire ces risques à leur minimum. Les autres composantes de la sécurité doivent protéger les informations du domaine de la Défense contre la fuite de données en surveillant les failles critiques.

Enfin, un renouvellement complet de l'infrastructure informatique est prévu pour le Service de renseignement de l'armée (SRA). Le SRA fournit une contribution essentielle à l'image intégrale de la situation de l'armée. À cet effet, il acquiert des données et des informations, les évalue et les traite conformément aux besoins. Du fait de l'essor du numérique, le SRA est confronté à une quantité croissante d'informations. Pour pouvoir gérer ce torrent de données, il doit disposer de systèmes de gestion des informations appropriés. Après que la mise en projet et les essais de ce système ont été approuvés avec le message sur l'armée 2019, son acquisition est demandée dans le présent message.

Communications sécurisées

De nos jours, les engagements militaires nécessitent un haut niveau de mise en réseau, que ce soit entre les formations ou avec les partenaires civils. Pour pouvoir communiquer avec la police et les services de sauvetage, certaines composantes de l'armée, notamment la police militaire et les Forces aériennes, ont besoin d'avoir accès au réseau radio de sécurité Polycom. Les appareils radio mobiles ont dépassé leur durée d'utilisation et doivent être renouvelés. Après un remplacement partiel demandé dans le message sur l'armée 2018, une deuxième tranche d'appareils doit être acquise à présent. Les véhicules radio Polycom doivent aussi être remplacés en parallèle.

Un autre remplacement de matériel s'impose dans le domaine des composants de communication du système de surveillance de l'espace aérien et de conduite des opérations Florako. Il s'agit principalement d'ordinateurs qui permettent avant tout d'envoyer des messages vocaux aux radios embarquées, mais aussi de transférer des données aux systèmes radar de Florako. Les nouveaux ordinateurs doivent permettre de continuer à assurer l'exploitation du système de communication avec les mêmes fonctionnalités.

Instruction économe en ressources

À Emmen, deux simulateurs d'hélicoptère de transport permettent de dispenser une instruction économe en ressources aux futurs pilotes d'hélicoptères. Ceux-ci peuvent ainsi s'entraîner dans des conditions proches de la réalité au transport de troupes et de charges ainsi qu'aux engagements de recherche, de sauvetage et d'extinction des incendies. Le système de projection est composé de plusieurs projecteurs laser pour lesquels le constructeur a dénoncé le contrat d'assistance technique. Afin de pouvoir continuer à assurer un niveau d'entraînement élevé sans surcharger les systèmes réels, une partie du crédit d'engagement BER sera affecté au renouvellement des simulateurs.

Chaque année, quelque 1500 futurs conducteurs de véhicules à moteur sont formés sur des simulateurs. Près d'un tiers des 30 heures réglementaires d'instruction individuelle à la conduite peut être effectué sur un simulateur de conduite. Les installations d'entraînement de Thoune atteindront toutefois la fin de leur durée d'utilisation en 2024. Un simulateur de conduite mobile pouvant être installé sur n'importe quel emplacement est prévu pour remplacer ces installations. Les six emplacements des

écoles de recrues concernées pourront ainsi en profiter, ce qui garantira une occupation optimale des capacités du simulateur.

Environnement et énergie

Le train de mesures sur le climat adopté par le Conseil fédéral vise à réduire drastiquement les émissions de gaz à effet de serre et la consommation d'énergie de l'administration fédérale d'ici à 2030. Le DDPS est tenu de réduire ses émissions de CO₂ d'au moins 40 % par rapport à 2001. Dans le domaine de la mobilité au sol, des véhicules à propulsion alternative doivent être acquis en fonction des possibilités. Le recours aux énergies fossiles doit être évité autant que possible. Le DDPS a déjà renouvelé une partie de sa flotte de véhicules non blindés au cours des années passées et ainsi nettement réduit sa consommation de carburant. Les crédits demandés dans le présent message sur l'armée visent à améliorer encore l'efficacité énergétique du département. Une partie du crédit d'engagement servira donc à acquérir des voitures électriques.

Protection de l'espace aérien

Les moyens actuels de protection de l'espace aérien inférieur et intermédiaire, à savoir le système DCA de 35 mm et le système d'engins guidés Stinger, ne peuvent être engagés que jusqu'en 2032 au plus tard, à condition de prendre à temps des mesures de maintien de la valeur. Jusqu'au renouvellement de la défense sol-air de courte portée prévu à la fin des années 2020, les systèmes existants doivent être maintenus en état à l'aide de mesures modérées. Des investissements de 5 millions de francs pour l'acquisition de pièces de rechange doivent permettre de réduire temporairement le risque de panne et de pallier la lacune qui se dessine dans la protection de l'espace aérien.

Protection des propres forces

La protection des propres forces comprend toutes les mesures visant à protéger les militaires ainsi que les systèmes et infrastructures de l'armée contre les agissements adverses et les influences environnementales. La protection contre les dangers nucléaires, biologiques et chimiques, en particulier, est essentielle. C'est pourquoi l'Armée suisse dispose d'un appareil de mesure portable permettant de détecter les armes chimiques et les produits chimiques industriels toxiques. Après 25 ans d'engagement, cet appareil perd en précision, d'où l'urgence de le remplacer. Le futur appareil de mesure doit être capable d'identifier des substances chimiques, notamment des agents neurotoxiques et vésicants, et d'en déterminer le dosage et la concentration. La troupe peut ainsi être protégée à l'instruction et à l'engagement.

5.3.3 Évaluation des risques

Le risque global est jugé faible. En moyenne, il faut compter sur un supplément pour risques d'environ 4 %.

5.3.4 Conséquences financières et sur l'état du personnel

L'éventuelle hausse des charges liées aux finances et au personnel sera compensée au sein du budget de l'armée.

5.4 Munitions d'instruction et gestion des munitions

5.4.1 Contexte et mesures nécessaires

Le crédit d'engagement BMI est utilisé pour l'acquisition, la révision et l'élimination de munitions et de matériel de l'armée.

	millions CHF
– Acquisition et maintenance de munitions, y compris remise de munitions à des sociétés de tir	133,5
– Révision de munitions	7,2
– Élimination de munitions et de matériel de l'armée	9,3
Munitions d'instruction et gestion des munitions 2022	150,0

5.4.2 Description de la solution proposée et arguments

Acquisition et maintenance de munitions

En situation ordinaire, l'armée utilise des munitions pour l'instruction de la troupe. Pour compléter les stocks, il est nécessaire de procéder régulièrement à des acquisitions.

Environ 40 % des munitions demandées chaque année sont utilisées pour l'instruction des militaires à l'arme personnelle. Un tiers d'entre elles sont remises aux sociétés de tir pour les exercices de tir effectués avec des armes d'ordonnance. De plus, des munitions sont acquises chaque année pour l'instruction à d'autres systèmes d'armes et pour les engagements.

Le crédit demandé doit notamment servir à l'acquisition de cartouches de fusil et de balles de pistolet pour l'arme personnelle. Des cartouches explosives de 12,7 mm pour la mitrailleuse 64 sont également nécessaires, car le nombre d'armes en service a été revu à la hausse et les munitions actuelles sont trop anciennes. De même, les cartouches à éclats de 40 mm 97 pour fusil d'assaut sont obsolètes et doivent être remplacées par un nouveau modèle.

Remise de munitions à des sociétés de tir

La Confédération soutient les sociétés de tir reconnues dans l'organisation d'exercices de tir avec armes et munitions d'ordonnance (art. 62, al. 2, LAAM). Le tir hors du service complète et allège l'instruction au tir avec l'arme personnelle dans les écoles

et les cours militaires. Il maintient l'adresse et développe la précision au tir des militaires hors du service et encourage le tir volontaire (cf. art. 2 de l'ordonnance du 5 décembre 2003 sur le tir¹⁷), ce qui va dans l'intérêt d'une armée de milice qui doit pouvoir être rapidement opérationnelle en cas de besoin.

À cet effet, les sociétés de tir reçoivent des indemnités sous la forme de contributions à l'organisation du programme de tir obligatoire, du tir en campagne et des cours pour jeunes tireurs. Dans les comptes de la Confédération, ces contributions, prévues à l'art. 38, let. c, de l'ordonnance sur le tir, figurent dans le crédit de transfert «Contributions au tir». En 2020, elles se sont élevées à 3,2 millions de francs, avec un solde de crédit de 5,6 millions de francs en raison de la pandémie de coronavirus.

Les sociétés de tir reçoivent également des munitions gratuites et des munitions d'ordonnance (munitions à prix réduit), que la Confédération leur fournit en vertu de l'art. 38, let. a et b, de l'ordonnance sur le tir. Elles utilisent les munitions gratuites pour le programme de tir obligatoire, le tir en campagne et les cours pour jeunes tireurs.

La remise de munitions gratuites et la vente de munitions à prix réduit peuvent être considérées comme une subvention au sens de la loi du 5 octobre 1990 sur les subventions (LSu)¹⁸. En 2020, l'armée a ainsi fourni des munitions d'une valeur de 15,2 millions de francs. Les sociétés de tir ont payé 7,3 millions de francs et ont donc obtenu des subventions de 7,9 millions de francs, soit 2,3 millions de moins qu'en 2019.

Révision des munitions

Les réserves de munitions comprennent les munitions pour l'instruction et l'engagement. Elles sont gérées selon des critères militaires et économiques. Étant donné que les munitions connaissent un processus de vieillissement, leur sécurité de fonctionnement est limitée dans le temps. Dans des conditions de stockage idéales, il est possible, dans certains cas, de maintenir une sécurité de fonctionnement pendant près de 30 ans. Durant cette période, les munitions sont systématiquement surveillées et contrôlées. Dès qu'un doute apparaît quant à leur sécurité ou à leur efficacité, leur utilisation est interdite ou soumise à des restrictions. Les munitions concernées sont par la suite révisées ou éliminées.

Élimination de munitions et de matériel de l'armée

Le matériel de l'armée et les munitions sont éliminés lorsqu'ils ne satisfont plus aux exigences de protection, de sécurité et d'efficacité. Les munitions sont aussi éliminées quand le système d'armes qui les utilise est mis hors service. Ces prochaines années, ce sera notamment le cas des engins guidés des chasseurs de chars, du système de défense contre avions Rapier et des missiles des avions de combat F-5 Tiger.

Le groupe RUAG SA se charge de l'élimination (p. ex. par broyage ou recyclage) ou de la vente des surplus de matériel de l'armée encore commercialisables.

¹⁷ RS 512.31

¹⁸ RS 616.1

Sur le crédit d'engagement demandé, un montant de 9,3 millions de francs est consacré à l'élimination de munitions et de matériel de l'armée. Ces dernières années, les revenus issus de la vente de matériel de l'armée ont dépassé les charges liées à l'élimination de matériel et de munitions. Les excédents sont versés dans la caisse générale de la Confédération.

5.4.3 Évaluation des risques

Le risque global est jugé faible. En moyenne, le supplément pour risques s'élève à environ 3 %.

5.4.4 Conséquences financières et sur l'état du personnel

L'éventuelle hausse des charges liées aux finances et au personnel sera compensée au sein du budget de l'armée.

6 Programme immobilier du DDPS 2022

6.1 Aperçu

Avec le programme immobilier du DDPS 2022, le Conseil fédéral demande des crédits d'engagement de 349 millions de francs.

Crédits d'engagement	millions CHF
– Rénovation d'une installation de conduite	19
– Agrandissement et rénovation de l'infrastructure d'engagement sur la base aérienne d'Alpnach	18
– Magasin à grande hauteur pour les textiles à Thoune	62
– Autres projets immobiliers 2022	250
Programme immobilier du DDPS 2022	349

Tous les crédits d'engagement demandés incluent la TVA et un poste «Incertitude des coûts». Ce dernier comprend le renchérissement ainsi qu'une part de risque calculée en fonction de l'état d'avancement du projet.

6.2 Rénovation d'une installation de conduite

6.2.1 Contexte et mesures nécessaires

Des installations de conduite protégées sont à la disposition du gouvernement et de l'armée pour la conduite en situation particulière ou extraordinaire. L'installation devant être rénovée a fini d'être construite en l'an 2000 et exploitée depuis lors 24 heures sur 24, 365 jours par an. Elle est occupée par la troupe plusieurs fois par an.

Des éléments et installations techniques ont atteint la fin de leur durée d'utilisation et doivent être remplacés au cours des années à venir. De premières opérations de remise en état urgentes ont déjà été mandatées. Afin de garantir une exploitation sûre de l'installation et sa disponibilité opérationnelle sur toute sa durée d'utilisation, des éléments de construction obsolètes et de la technique du bâtiment doivent être rénovés.

6.2.2 Description de la solution proposée et arguments

Le projet comprend les mesures de rénovation requises pour la pérennisation de l'installation de conduite. Ces mesures sont nécessaires dans les domaines du raccordement au trafic routier, de la technique du bâtiment, de la sécurité des personnes et de l'aménagement intérieur. La cuisine de la troupe doit être rénovée et adaptée aux exigences d'hygiène actuelles de la législation sur les denrées alimentaires. Par ailleurs, des modifications simples du cloisonnement des pièces liées à l'utilisation et le renforcement de la sécurité de l'ouvrage sont prévus.

Mesures de protection de l'environnement

La consommation énergétique de l'ouvrage sera réduite grâce à l'installation de moteurs et d'appareils de dernière génération dotés d'une meilleure efficacité énergétique. Il s'agit par exemple des ventilateurs des installations de ventilation, des pompes pour l'approvisionnement en carburant et des pompes de circulation pour l'eau et le chauffage. Des appareils de dernière génération seront également installés dans la cuisine. L'installation de lampes à LED plus économes permettra de réduire encore la consommation énergétique.

6.2.3 État du projet et calendrier de réalisation

Un projet de construction a été élaboré pour la rénovation de l'installation de conduite. La réalisation devrait avoir lieu entre 2023 et 2025.

6.2.4 Autres solutions examinées

Aucune autre solution n'a été examinée.

6.2.5 Évaluation des risques

Comme il s'agit d'un projet de construction, la marge d'incertitude des coûts est de 10 %. Les risques diminuent au fur et à mesure de l'avancement du processus de planification et de construction.

6.2.6 Crédit d'engagement

Le crédit d'engagement demandé se compose comme suit.

	millions CHF
– Dépenses d'investissement selon le code des coûts de construction 1–9	16,7
– dont honoraires de 1,2 million de francs	
– Incertitude des coûts	2,3
Crédit d'engagement	19,0

Délimitation

Les coûts sont calculés sur la base de l'indice de l'industrie suisse de la construction pour la région du Plateau, au mois d'avril 2021 (101,4 points; valeur de référence: octobre 2020).

Une somme de 0,4 million de francs sera investie dans les travaux d'études de projet jusqu'à l'établissement du projet de construction. Ces dépenses ont été autorisées avec les crédits d'engagement accordés dans le cadre de programmes immobiliers précédents du DDPS.

Coûts de location bruts

Les coûts de location bruts augmentent de 0,1 million de francs par an. La durée d'amortissement et d'utilisation est de 25 ans.

6.2.7 Conséquences financières

Une fois le projet réalisé, les charges d'exploitation diminueront de 0,1 million de francs par an.

6.2.8 Conséquences sur l'état du personnel

Le projet n'entraîne aucune conséquence sur le personnel.

6.3 Agrandissement et rénovation de l'infrastructure d'engagement sur la base aérienne d'Alpnach

6.3.1 Contexte et mesures nécessaires

La base aérienne d'Alpnach héberge notamment le centre de compétences pour les hélicoptères des Forces aériennes ainsi que le commandement des bases aériennes d'Alpnach et de Dübendorf. Elle est utilisée pour l'instruction, l'engagement et les vols d'entraînement sur hélicoptère et aéronef à voilure fixe, ainsi que comme site de maintenance des hélicoptères et des drones. Des vols de recherche et de sauvetage ainsi que des engagements au profit des autorités civiles doivent pouvoir être effectués 365 jours par an à n'importe quelle heure.

Les cinq abris pour avions restants, répartis sur le secteur, datent des années 1940 et ont été utilisés la dernière fois pour parquer temporairement des véhicules. En raison de problèmes de statique, ils doivent être démolis. De plus, de nouveaux véhicules spéciaux vont être affectés à la base aérienne, pour lesquels des zones de parc supplémentaires doivent être aménagées. L'atelier, construit dans les années 1960, ne satisfait pas aux exigences actuelles pour la maintenance de véhicules plus imposants.

6.3.2 Description de la solution proposée et arguments

Il est prévu de construire une nouvelle halle de véhicules séparée du service de vol pour la maintenance opérationnelle. Ce nouveau bâtiment servira à stationner les véhicules spéciaux, et une partie de sa superficie à entreposer le matériel destiné aux engagements de crise. Une zone de parc à ciel ouvert sera également créée à la périphérie de ce bâtiment pour les véhicules d'exploitation sans exigences spécifiques de protection.

Il est aussi prévu d'agrandir une autre halle de véhicules existant à un autre endroit du site. Cette extension comportera une zone de parc pour les véhicules-citernes, un atelier et un centre d'entretien. Le bâtiment est conçu pour la maintenance des grands véhicules spéciaux. Il contiendra un tunnel de lavage pouvant aussi servir de zone de parc, une salle de réunion, deux postes de travail, une salle de détente, des vestiaires, et des locaux annexes pour le matériel d'exploitation.

Par ailleurs, un atelier de menuiserie et un espace de stockage seront aménagés dans un hangar. Le reste de la superficie de ce hangar sera utilisée pour les véhicules d'exploitation. Pour que ce hangar puisse continuer d'être utilisé à long terme, des façades décrépités doivent être rénovées.

Enfin, une installation de ventilation doit être installée dans la halle polyvalente actuelle afin que les véhicules électriques du service de vol puissent être parqués et chargés de manière conforme aux prescriptions.

Mesures de protection de l'environnement

La halle de véhicules sera chauffée par géothermie. Le nouveau bâtiment accueillant le centre d'entretien, construit aux normes Minergie, sera fourni par le service de chauffage à distance de la corporation d'Alpnach.

Quelque 2000 m² de panneaux photovoltaïques seront installés sur les toits du nouveau bâtiment et de l'extension de la halle de véhicules, produisant près de 350 MWh par an, soit la consommation électrique d'environ 90 foyers.

6.3.3 État du projet et calendrier de réalisation

Un projet de construction a été élaboré pour les installations d'Alpnach. La réalisation devrait avoir lieu entre 2024 et 2025.

6.3.4 Autres solutions examinées

Outre le projet décrit ci-avant, qui porterait sur deux emplacements avec la réalisation d'un nouveau bâtiment et l'agrandissement d'un bâtiment existant, des solutions portant sur un emplacement centralisé ont été examinées. Ces solutions ont été délaissées en raison d'inconvénients pratiques et économiques.

6.3.5 Évaluation des risques

Comme il s'agit d'un projet de construction, la marge d'incertitude des coûts est de 10 %. Les risques diminuent au fur et à mesure de l'avancement du processus de planification et de construction.

6.3.6 Crédit d'engagement

Le crédit d'engagement demandé se compose comme suit:

	millions CHF
– Dépenses d'investissement selon le code des coûts de construction 1–9	16,0
– dont honoraires de 1,7 million de francs	
– Incertitude des coûts	2,0
Crédit d'engagement	18,0

Délimitation

Les coûts sont calculés sur la base de l'indice de l'industrie suisse de la construction pour la Suisse centrale, au mois d'octobre 2020 (97,7 points; valeur de référence: octobre 2015).

Une somme de 1,7 million de francs sera investie dans les travaux d'études de projet jusqu'à l'établissement du projet de construction. Ces dépenses ont été autorisées avec

les crédits d'engagement accordés dans le cadre de programmes immobiliers précédents du DDPS.

Coûts de location bruts

Les travaux de construction conduiront à un accroissement de la valeur et donc à une augmentation des coûts de location bruts d'environ 1,2 million de francs par an. La durée d'amortissement et d'utilisation est de 25 ans.

6.3.7 Conséquences financières

Les charges d'exploitation diminueront d'environ 0,3 million de francs par année.

6.3.8 Conséquences sur l'état du personnel

La réduction des trajets permet d'économiser 0,25 équivalent plein temps (EPT), qui sera réaffecté à d'autres projets au sein du DDPS.

6.4 Magasin à grande hauteur pour les textiles à Thoune

6.4.1 Contexte et mesures nécessaires

Le Centre logistique de l'armée de Thoune est, entre autres, responsable du nettoyage, de la remise en état et de la gestion des textiles de l'armée, ainsi que des habits de travail des collaborateurs, et ce pour toute la Suisse. L'activité opérationnelle est répartie entre les sites de Thoune, Sursee, Brenzikofen et Payerne. Depuis 2013, une laverie moderne semi-automatisée, accompagnée d'un atelier de couture, est en service à Thoune. Les processus en amont et en aval sont traités dans plusieurs bâtiments répartis sur le site de l'installation d'instruction de la Kleine Allmend. La durée d'utilisation de ces bâtiments touche à sa fin. Le site concerné fait partie du pôle cantonal de développement Thoune Nord dans le plan directeur cantonal bernois. Dans le cadre du développement envisagé des activités civiles, une dissociation des utilisations civiles et militaires est préconisée. Pour cela, plusieurs bâtiments doivent être aliénés ou démolis.

6.4.2 Description de la solution proposée et arguments

Les bâtiments du site de Thoune qui étaient jusqu'alors utilisés pour l'entretien, la remise en état et le stockage de textiles doivent être remplacés par un bâtiment logistique et un magasin à grande hauteur. Ces deux complexes jouxteront la laverie actuelle. Le magasin à grande hauteur, d'une capacité de stockage de 10 900 palettes, accueillera les textiles présentement stockés à Brenzikofen et à Payerne ainsi que l'habillement et l'équipement modulaires acquis dans le cadre du programme d'armement 2019.

La centralisation des textiles s'accompagnera d'une automatisation des flux de marchandises. Environ 90 % des transports de matériel disparaîtront. Les charges annuelles pour le personnel et pour les biens et services sont ainsi réduites de 3 millions de francs.

Les bâtiments devenus vacants sur le site de Thoune seront démolis et ceux de Brenzikofen et de Payerne convertis. Les activités demeurent inchangées à Sursee.

Mesures de protection de l'environnement

L'aspect typique de la localité a été pris en compte lors de la conception des nouveaux bâtiments. Ceux-ci seront construits aux normes Minergie.

Quelque 2200 m² de panneaux photovoltaïques seront installés sur les toits des deux nouveaux bâtiments, produisant près de 440 MWh par an, soit la consommation électrique d'environ 110 foyers.

Le chauffage des deux bâtiments se fera grâce à la récupération de la chaleur générée par le processus de nettoyage. En dehors des heures d'activité, il sera fourni par le réseau de chauffage à distance raccordé à l'installation d'incinération des ordures ménagères.

L'utilisation de contenants en plastique permettra d'éviter d'utiliser quelque 15 000 sacs plastiques à usage unique par an, ce qui réduira l'utilisation de plastique de près de 12 tonnes par an.

6.4.3 État du projet et calendrier de réalisation

Un projet de construction a été élaboré pour les deux nouveaux bâtiments. La réalisation devrait avoir lieu entre 2023 et 2025.

6.4.4 Autres solutions examinées

D'autres systèmes d'entreposage ont été examinés: un magasin à allées larges conventionnel (automatisation minimale), un magasin à allées étroites (automatisation moyenne) et un magasin à grande hauteur (automatisation maximale). Le degré d'automatisation le plus élevé constitue la solution la plus avantageuse économiquement; c'est donc la solution retenue dans le présent message.

6.4.5 Évaluation des risques

Comme il s'agit d'un projet de construction, la marge d'incertitude des coûts est de 10 %. Les risques diminuent au fur et à mesure de l'avancement du processus de planification et de construction. La procédure d'approbation des plans n'est associée à aucun risque particulier.

6.4.6 Crédit d'engagement

Le crédit d'engagement demandé se compose comme suit.

	millions CHF
– Dépenses d'investissement selon le code des coûts de construction 1–9	56,2
– dont honoraires de 3,6 millions de francs	
– Incertitude des coûts	5,8
Crédit d'engagement	62,0

Délimitation

Les coûts sont calculés sur la base de l'index de l'industrie suisse de la construction pour la Suisse centrale, au mois d'avril 2021 (101,4 points; valeur de référence: octobre 2020).

Une somme de 1,8 million de francs sera investie dans les travaux d'études de projet jusqu'à l'établissement du projet de construction. Ces dépenses ont été autorisées avec les crédits d'engagement accordés dans le cadre de programmes immobiliers précédents du DDPS.

Coûts de location bruts

Les travaux de construction conduiront à un accroissement de la valeur et donc à une augmentation des coûts de location bruts d'environ 3,8 millions de francs par an. La durée d'amortissement et d'utilisation est de 25 ans.

6.4.7 Conséquences financières

La réalisation du projet entraînera une réduction des charges d'exploitation d'environ 3 millions de francs par année: 1,8 million pour les charges de biens et services et 1,2 million pour les charges de personnel.

6.4.8 Conséquences sur l'état du personnel

La centralisation et l'automatisation permettront d'économiser 10 EPT, dont 3 grâce à la réduction des trajets. Les postes seront réaffectés en interne au DDPS à d'autres tâches, notamment pour couvrir une partie des besoins supplémentaires générés par la défense sol-air.

6.5 Autres projets immobiliers 2022

6.5.1 Contexte et mesures nécessaires

Les autres projets immobiliers 2022 sont des projets qui entraînent des dépenses estimées à moins de 10 millions de francs par projet (incertitude des coûts non comprise). Il est prévu d'utiliser ce crédit d'engagement aux fins suivantes.

	millions CHF
– Études et études de projets	40
– Aménagements	80
– Mesures de maintien de la valeur	120
– Autres usages	10
Autres projets immobiliers 2022	250

La planification des projets n'est pas encore achevée. Les coûts de construction indiqués reflètent l'état de la planification en novembre 2021.

6.5.2 Description de la solution proposée et arguments

Études et études de projets

Les études et études de projets permettent de planifier les futurs programmes immobiliers. Elles comprennent toutes les prestations de planification dans les domaines de l'architecture, de l'ingénierie et de la planification spécialisée – de l'étude de faisabilité au projet de construction, devis inclus. Elles servent aussi à déterminer les crédits d'engagement requis. Les études et études de projets sont estimées à environ 9 % des investissements totaux. Cette estimation correspond aux valeurs empiriques relevées au cours des dernières années ainsi qu'aux règlements des honoraires de la Société suisse des ingénieurs et des architectes.

Aménagements

Cette partie du crédit d'engagement est destinée à de petits aménagements et, dans une moindre mesure, à des achats de biens immobiliers nécessaires à la suite d'un changement d'affectation, d'un redimensionnement ou de besoins découlant des acquisitions de matériel d'armement. Les projets d'importance sont les suivants.

- Mise en place d'une infrastructure de recharge des véhicules électriques, 1^{re} étape

À l'avenir, les véhicules acquis pour l'administration fédérale devront, dans la mesure du possible, être électriques. L'infrastructure nécessaire à leur recharge doit donc être mise en place. Dans un premier temps, il est prévu d'équiper les sites les plus importants.

- Nouveau bâtiment de stockage pour les munitions de la troupe
Les lieux de stockage des munitions actuels ne satisfont plus aux prescriptions de sécurité et ont atteint la fin de leur durée d'utilisation. Aussi, ils doivent être remplacés par un nouveau bâtiment. De plus, le coût de la logistique pour la manutention des munitions est trop élevé à l'heure actuelle.
- Démonstrateur d'hydrogène
Afin d'acquérir de l'expérience dans la production, le stockage et le transport de l'hydrogène, il est prévu de construire un démonstrateur d'hydrogène. À cet effet, la construction d'une station de ravitaillement pour l'hydrogène et d'une station mobile pour l'engagement dans le terrain est en projet.

Mesures de maintien de la valeur

Des mesures de maintien de la valeur des biens immobiliers sont nécessaires pour:

- en garantir le fonctionnement,
- les moderniser,
- les mettre en conformité avec la loi (p. ex. mesures de protection contre le bruit),
- procéder à des rénovations énergétiques, et
- y installer des installations photovoltaïques.

Si une remise en état n'a plus lieu d'être pour des raisons économiques ou techniques, des bâtiments de remplacement sont construits. Les mesures de maintien de la valeur ou les rénovations d'un coût supérieur à 10 millions de francs sont demandées dans des crédits d'engagement séparés. Ces dernières années, des mesures de maintien de la valeur ont été financées pour un montant annuel d'environ 75 millions de francs.

Dans le présent message, un montant de 120 millions de francs est demandé pour le financement de mesures de maintien de la valeur. Ces mesures comprennent notamment des travaux de planification et des mesures d'urgence.

Il s'agit des projets ci-dessous.

- Remplacement des installations techniques du bâtiment sur un site classifié
Les installations techniques ont atteint la fin de leur durée d'utilisation. De plus, certaines installations sont en piteux état ou obsolètes. Un remplacement général de ces installations est donc nécessaire.
- Rénovation des installations d'instruction à Avully
L'installation d'instruction ne satisfait plus aux exigences de sécurité actuelles, en particulier en matière de statique. Elle doit donc être rénovée.
- Rénovation de l'enveloppe et des installations techniques du bâtiment des simulateurs à Thoune
La machine frigorifique, qui date de 2003, a atteint la fin de sa durée d'utilisation. Les pompes et les soupapes de l'installation de chauffage doivent être

changées. De cette manière, tous les équipements techniques pourront être intégrés à un système de mesure et de contrôle, ce qui réduira considérablement les charges d'exploitation. Une installation photovoltaïque sera installée sur le toit.

Autres usages

Le crédit d'engagement est également utilisé pour:

- réaliser des aménagements pour le locataire, installer des exploitations fixes et aménager du mobilier dans des objets loués,
- apporter une contribution aux investissements consentis afin de rénover des infrastructures utilisées conjointement avec des tiers telles que des routes ou des remontées mécaniques,
- couvrir des charges supplémentaires découlant du renchérissement lors de la réalisation d'autres projets approuvés dans le présent programme immobilier, et
- couvrir des dommages non assurés subis par des constructions ou des installations du DDPS.

6.5.3 Évaluation des risques

Le risque global des procédures d'approbation des plans est jugé faible. Aucun supplément pour risques visant à compenser l'incertitude des coûts n'est donc prévu.

6.5.4 Conséquences financières et sur l'état du personnel

Le crédit d'engagement est utilisé principalement pour des études de projets, des aménagements et des mesures de maintien de la valeur, ce qui permet d'optimiser l'utilisation de l'immobilier et de stabiliser les charges d'exploitation.

7 Conséquences

7.1 Conséquences pour la Confédération

7.1.1 Renchérissement, taux de change et TVA

Les offres définitives pour le F-35A et le système Patriot sont libellées en dollars américains. La livraison depuis l'étranger ne présente donc aucun risque de renchérissement. Les livraisons en provenance de la Suisse (RUAG par exemple) pour des prestations logistiques sont réglées en francs, avec un risque de renchérissement présenté séparément dans le calcul du crédit.

Pour l'acquisition de matériel de l'armée, les mesures de construction liées au F-35A et au système Patriot et pour le programme immobilier du DDPS, le poste consacré

au risque ou à l'approximation des coûts comprend le risque de renchérissement. Les crédits doivent absorber les variations du renchérissement. Les crédits d'engagement se fondent sur le niveau des prix de novembre 2021.

Le renchérissement est calculé sur la base des projections effectuées pour l'indice suisse des prix à la consommation, selon les paramètres macroéconomiques de la planification financière et les perspectives à moyen terme de décembre 2021.

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
0,9 %	0,4 %	-0,7 %	0,6 %	1,1 %	0,7 %	0,6 %
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
0,5 %	0,5 %	0,7 %	0,9 %	1,0 %	1,0 %	1,0 %

Le taux de change retenu est de 0,95 franc pour 1 dollar américain. Cette hypothèse dépasse de peu les valeurs retenues pour 2022 sur la base des paramètres macroéconomiques de la planification financière de décembre 2021 (0,9 pour 1) et le cours actuel de 0,92 franc pour 1 dollar américain (jour de référence: 25 janvier 2022). Le but est de réduire le risque de change jusqu'à ce que la Confédération assure le risque de change.

Le Conseil fédéral assure généralement le risque de change une fois le crédit d'engagement approuvé par l'Assemblée fédérale (art. 70a, al. 3, de l'ordonnance sur les finances de la Confédération¹⁹). Le risque existe uniquement jusqu'à l'acquisition de la devise. Si le franc s'affaiblit par rapport au dollar entre l'approbation du message et l'acquisition de devises et que le taux dépasse 0,95 franc pour 1 dollar, il reste possible de demander des crédits additionnels pour augmentation des coûts liée au renchérissement ou au taux de change, en vertu de l'art. 27, al. 2, de la loi sur les finances²⁰. Un centime d'écart par rapport au taux prévu entraîne une hausse ou une baisse de 70 millions de francs du prix d'acquisition des F-35A et du système Patriot.

Depuis 2018, outre la TVA sur les acquisitions indigènes, la TVA sur les importations est également demandée avec les crédits d'engagement. Elle n'a toutefois pas d'incidence sur les finances de la Confédération. Les crédits d'engagement demandés pour l'acquisition des F-35A et du système Patriot incluent respectivement 422 et 141 millions pour la TVA sur les importations.

7.1.2 Transferts de crédits et droit de spécification

Le Conseil fédéral demande l'autorisation de procéder à des transferts de crédits dans le cadre de l'arrêté fédéral présenté pour l'acquisition de matériel de l'armée ainsi que pour celui qui concerne le programme immobilier. Il souhaite que le DDPS puisse augmenter les crédits de 5 % au maximum et procéder à des transferts.

¹⁹ RS 611.01

²⁰ RS 611.0

Il demande aussi que le droit de spécification soit délégué au DDPS, qui en aura besoin pour l'acquisition de matériel de l'armée en 2022 et pour les autres projets immobiliers 2022.

7.1.3 Conséquences financières

Le message sur l'armée 2021 prévoit des crédits d'engagement de 9,3 milliards de francs. La part pour l'immobilier s'élève à 535 millions. Une hausse annuelle réelle de 1,4 % des dépenses de l'armée permettra de financer cet investissement. Ces dépenses s'inscrivent dans le cadre du plafond des dépenses de l'armée pour la période 2021 à 2024 et seront portées au budget annuel de la Défense et d'armasuisse Immobilier, puis soumises au Parlement. Il en va de même pour les dépenses de l'armée des années suivantes.

Les dépenses relatives à l'acquisition des F-35A, du système Patriot et du matériel de l'armée seront comptabilisées sur le crédit ponctuel «Charges et investissements d'armement» de la Défense. Celles qui concernent le programme immobilier du DDPS et les mesures de construction liées aux deux nouveaux systèmes le seront dans l'enveloppe budgétaire «Investissements» d'armasuisse Immobilier.

Du fait de l'acquisition des F-35A et du système Patriot, les charges d'exploitation annuelles augmentent de 56 millions. Mais elles baissent de 3,4 millions en raison des investissements dans l'immobilier. Cette augmentation et cette baisse seront compensées au sein du budget de l'armée.

7.1.4 Conséquences sur l'état du personnel

Les projets présentés entraînent une augmentation de 22 EPT, qui seront compensés au sein du DDPS. Les charges annuelles de personnel s'accroissent de 2,5 millions, compensés dans le budget de l'armée.

7.2 Conséquences pour les cantons et les communes, ainsi que pour les centres urbains, les agglomérations et les régions de montagne

Les cantons et les communes tirent profit de la présence de l'armée à maints égards. Les activités de l'armée, notamment l'organisation des cours d'instruction, permettent de maintenir de nombreux emplois dans les agglomérations et les régions de montagne. Les investissements réalisés par l'armée créent également des emplois dans l'industrie et dans le secteur de la construction. L'armée contribue ainsi à la prospérité et aux recettes fiscales des cantons et des communes.

Les centres urbains, les agglomérations et les régions de montagne bénéficient pareillement des activités de l'armée. Grâce à la forte décentralisation de ses places d'instruction, de ses infrastructures logistiques et de ses infrastructures d'engagement, l'armée participe au développement de toutes les régions du pays.

7.3 Conséquences économiques

L'acquisition de matériel d'armement et les investissements dans l'immobilier ont des effets positifs sur l'économie suisse, d'un côté par les mandats octroyés par la Confédération à des entreprises suisses, de l'autre par les affaires compensatoires que les prestataires étrangers de la Confédération sont tenus de placer auprès d'entreprises en Suisse. On distingue les affaires compensatoires directes et indirectes. Les premières sont directement liées à l'acquisition prévue, les secondes sont proposées dans le cadre de l'acquisition sans concerner directement le bien à acquérir.

Dans le cadre de l'acquisition des F-35A et du système Patriot, la Confédération octroie aux entreprises suisses des mandats à hauteur de 321 millions de francs. L'acquisition déclenche des affaires compensatoires d'un montant total de 4,2 milliards de francs (1,3 pour les affaires directes et 2,9 pour les indirectes). Les mandats de la Confédération et les affaires compensatoires permettront de créer de nombreux emplois ces prochaines décennies en Suisse.

Dans les affaires compensatoires, le DDPS vise la répartition régionale suivante: 65 % en Suisse alémanique, 30 % en Suisse romande et 5 % en Suisse italienne.

Le programme immobilier du DDPS 2022 et les mesures de construction liées à l'acquisition des F-35A et du système Patriot déploieront leurs effets sur l'emploi principalement en Suisse. Le secteur de la construction profite de mandats à hauteur de 500 millions de francs environ.

Les investissements permettront un enrichissement du savoir-faire dans les domaines concernés, ce qui constitue une valeur ajoutée. Par ailleurs, l'exploitation et l'entretien de ces systèmes permettront de maintenir des emplois à long terme et même d'en créer de nouveaux.

7.4 Conséquences environnementales

Le remplacement des F/A-18 et des F-5 par les F-35A permettra de réduire d'un quart environ la consommation annuelle de kérosène et les émissions de CO₂ de la flotte d'avions de combat, en raison de la réduction du nombre d'heures de vol nécessaires. Les émissions sonores annuelles restent quant à elles globalement au même niveau. Le F-35A est plus bruyant au décollage que le F/A-18 actuel, mais son utilisation nécessite 50 % de décollages bruyants en moins. On étudie actuellement des procédures techniques permettant de réduire encore le niveau de pollution sonore, en collaboration avec le constructeur et l'EMPA. Le Conseil fédéral examine aussi la nécessité de faire financer par le DDPS l'installation de fenêtres antibruit à proximité des bases aériennes, afin de remplir les critères définis dans l'ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit²¹.

Les émissions des antennes radar du système Patriot restent largement en dessous des valeurs maximales fixées pour les ondes électromagnétiques et ne constituent aucun danger ni pour la population ni pour l'environnement.

²¹ RS 814.41

Le programme immobilier du DDPS 2022 prévoit l'installation de panneaux photovoltaïques sur une surface totale de 11 300 m², répartis sur six sites. La production d'électricité atteindra 2,1 GWh par an, soit l'équivalent de la consommation électrique de 550 ménages de quatre personnes. Si un site produit plus de courant qu'il n'en consomme, le surplus sera intégré dans le groupe-bilan du DDPS pour être utilisé sur d'autres sites.

Tous les bâtiments satisfont au minimum aux standards Minergie. Ceux-ci s'appliquent aux nouvelles constructions tout comme aux bâtiments rénovés, et permettent une réduction des besoins en chaleur et en refroidissement. En plus de la rénovation des bâtiments, les capacités de production d'énergies renouvelables seront augmentées. Les chauffages à mazout seront remplacés par des chauffages fonctionnant aux énergies renouvelables, ce qui abaissera les émissions de CO₂.

Des projets pilotes en phase de concrétisation visent à rendre les bâtiments et les installations militaires autonomes du point de vue énergétique. Le but est de les alimenter à 100 % par des énergies renouvelables.

8 Aspects juridiques

8.1 Constitutionnalité et légalité

La compétence de l'Assemblée fédérale concernant l'approbation des crédits demandés découle de l'art. 167 Cst. Celle pour la mise hors service des principaux systèmes d'armement, en l'occurrence l'avion de combat F-5 Tiger, se fonde sur l'art. 173, al. 2, Cst. en relation avec l'art. 109a, al. 4, LAAM.

Les dispositions de la Constitution entrent en vigueur le jour de leur acceptation par le peuple et les cantons. Elles n'ont pas d'effet matériel avant cette entrée en vigueur. La procédure d'acquisition engagée pour l'avion de combat peut donc continuer au moins jusqu'au moment où l'initiative «Contre le F-35 (Stopp F-35)» serait acceptée.

8.2 Forme des actes à adopter

En vertu des art. 163, al. 2, et 141, al. 1, let. c, Cst. en relation avec l'art. 25, al. 2, de la loi du 13 décembre 2002 sur le Parlement²², les présents arrêtés fédéraux sont édictés sous la forme d'arrêtés fédéraux simples et ne sont pas sujets au référendum.

8.3 Frein aux dépenses

En vertu de l'art. 159, al. 3, let. b, Cst., les crédits d'engagement visés aux art. 2 des arrêtés fédéraux concernant l'acquisition de l'avion de combat F-35A, l'acquisition du système Patriot (DSA de longue portée) et l'acquisition de matériel de l'armée 2022 et sur le programme immobilier du DDPS 2022 doivent être adoptés à la

²² RS 171.10

majorité des membres de chaque conseil, car ils entraînent une nouvelle dépense unique de plus de 20 millions de francs.

8.4 Conformité à la loi sur les subventions

Les arrêtés déposés ne prévoient pas de nouvelles aides financières ou indemnités au sens de la LSU. Toutefois, la remise de munitions gratuites (art. 38, let. a, de l'ordonnance sur le tir) et de munitions à prix réduit (art. 38, let. b, de l'ordonnance sur le tir) mentionnée au ch. 5.4.2 représente une subvention au sens de la LSU. Les munitions pour les sociétés de tir sont achetées avec les autres munitions destinées à l'armée. Par conséquent, les frais sont compris dans le budget de l'armée.

