

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: - (2021)
Heft: 5

Artikel: La Suisse opte pour le système Patriot
Autor: Kümmerling, Pascal
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-977713>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 11.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Défense sol-air

La Suisse opte pour le système *Patriot*

Pascal Kümmerling

Journaliste spécialisé dans les questions aéronautiques

Le Conseil Fédéral a opté pour le système longue portée Raytheon *Patriot* MIM-104, 5 unités de feu seront commandées pour un montant de 1,9 70 milliards de francs.

Les raisons du choix

Dans le cas du système de défense sol-air de longue portée, *Patriot* se distingue de SAMP/T dans les quatre critères principaux, parfois de manière significative, notamment dans celui de l'efficacité. Le système est en mesure de protéger des secteurs de manière autonome ou conjointement avec les avions de combat. Il peut être engagé à clairement plus de 20'000 mètres d'altitude (verticalité) et sur une distance largement supérieure à 50 kilomètres (horizontalité). Il s'agit d'une distance d'engagement extraordinaire dans le contexte d'un système DSA de longue portée. *Patriot* contribue ainsi grandement à la défense aérienne intégrée.

Patriot est le système le plus avantageux en termes de coûts. Les coûts globaux du *Patriot* s'élèvent à environ 3,6 milliards de francs sur 30 ans, coûts d'exploitation compris. Le système est ainsi nettement plus avantageux que l'autre candidat. L'obligation de compensation de 100 % de la valeur de la commande doit être remplie dans son intégralité au plus tard quatre ans après la dernière livraison.

Le Raytheon *Patriot* MIM-104 PAC-3++ :

Les sociétés Raytheon Missiles & Defense, Rheinmetall Air Defence and Radar Systems et Mercury Systems vont travailler ensemble pour livrer le système *Patriot* à notre pays, dans le cadre de l'initiative suisse de modernisation de la protection de l'espace aérien.

Le radar Raytheon AN/MPQ-65 :

Le radar nouvelle génération AN/MPQ-65 (PAC-3) fonctionne avec une antenne à balayage électronique (AESA)

en bande C à 360° au nitrure de Gallium (GaN) monté sur des semi-remorques. L'ensemble de radar A /MPQ-65 offre des améliorations significatives dans la recherche étendue, la détection des menaces, ainsi que la capacité d'identification et d'engagement. Le volume du secteur de recherche radar a été élargi tandis que le radar utilise un deuxième tube à ondes progressives. Le radar est également utilisé pour le guidage des missiles. Plutôt que de calculer les corrections de cap du missile, en utilisant le processus TVM, le missile transmet ces informations via deux antennes à la station au sol ECS, qui calcule et renvoie les corrections de cap au missile. Le TVM est un hybride de guidage radar et de guidage de commande semi-actif traditionnel. Le principal avantage de l'approche TVM est que la cible est moins susceptible de savoir qu'elle est engagée. Il est équipé des fonctions de contre-mesure électroniques (ECM), d'identification ami/enne-mi via l'IFF. Le système est couplé à un interrogateur AN/TPX-46(V)7 qui diffère des autres versions, car son celui-ci régit par l'ordinateur de bord suit une seule cible et utilise l'antenne de son radar principal pour la fonction IFF. L'AN-/MPQ-65 peut faire face aux menaces émergentes, telles que les missiles balistiques manœuvrables, les missiles et les avions ainsi que les drones de croisière furtifs.

Missile GEM-T GaN :

Le missile GEM-T (*Guidance Enhanced Missile*) de Raytheon est l'un des piliers du système de défense antimissile *Patriot* de l'armée américaine, utilisé contre les avions et les missiles balistiques et de croisière tactiques. Le missile GEM-T offre une capacité améliorée pour vaincre les missiles balistiques tactiques, également appelés TBM, avions ou missiles de croisière. Il est maintenant devenu le premier missile contenant un émetteur GaN (Nitrure de Gallium). Celui n'a jamais besoin d'être recertifié au cours des 45 années de vie du missile. Les émetteurs connectent le missile au système terrestre, lui permettant de contrôler l'arme pendant le vol. La version GaN du GEM-T utilise l'état solide à la place du tube à

Ci-contre et page suivante :

Le système radar du système *Patriot*, lors de ses évaluations en Suisse. Toutes les photos © Armasuisse.

ondes progressives conventionnel, qui nécessite un approvisionnement en pièces et une recertification correspondant à la durée de vie du missile. Avec le GaN cette action est devenue inutile. Le nouvel émetteur a la même forme, le même ajustement et le même fonctionnement que l'ancien. Il est également plus robuste, ne nécessite pas de refroidissement supplémentaire et est prêt à fonctionner en quelques secondes après sa mise sous tension. Cela signifie que le GEM-T avec le nouvel émetteur GaN continuera à fonctionner dans les conditions les plus difficiles. Le missile est propulsé par le plus grand moteur mono-étage à propergol solide de sa catégorie.

Lanceurs :

Le *Patriot PAC-3+* est établi autour de 2 camions lanceurs portant chacun huit « tubes » hermétiques M901 contenant les missiles, qui n'exigent aucun entretien extérieur. Le chargement s'effectue à l'aide d'une grue. Le système peut emporter jusqu'à 16 missiles. Chaque lanceur PAC-3+ comprend le système électronique amélioré du lanceur (ELES), une boîte de jonction contenant l'unité de diagnostic de la station de lancement (LSDU), une nouvelle interface et des câbles de lancement du PAC-3+. Le système ELES sert d'interface électrique entre le lanceur et les missiles et l'ECS situé à une distance maximale de 1'000 mètres, en les connectant à l'unité de gestion à l'aide de câbles à fibres optiques ou d'ondes radioélectriques dans la plage VHF (SINCGARS). L'ELES comprend un panneau de commande de démarrage, un panneau de commande de moteur de lanceur, un panneau de commande d'alimentation, un panneau d'interface de connecteur de lanceur et un boîtier de contrôle.

Stations de commande (BMC4I) :

Afin de contrôler l'ensemble du système, le *Patriot PAC-3+* dispose d'une station de commande de tir AN/MSQ-132 (ECS), montée sur un camion de 5 tonnes et une station de contrôle d'engagement (ICC), un groupe de mâts d'antenne pour les communications et le brouillage antiradar d'une hauteur de 31 mètres, monté sur un camion de 5 tonnes. Des groupes électrogènes alimentent l'ensemble du système. Le système est doté d'une liaison de données LInk 16.

Formation :

Raytheon offre plusieurs solutions en vue de la formation :

Hardware :

- Dispositif d'entraînement reconfigurable.
- Simulation hardware du radar, l'ECS et lanceur.
- Simulation virtuelle du radar et des équipements de tests.

Formation basée sur la réalité augmentée (CAVE) :

- Simulation hardware de la communication

Software :

- Simulation virtuelle 3D du radar, ECS, lanceurs.
- Scénarios de formation Hi-Fi.
- Simulateur de l'opérateur.
- Leçons interactives sur ordinateurs portables ou tablette.

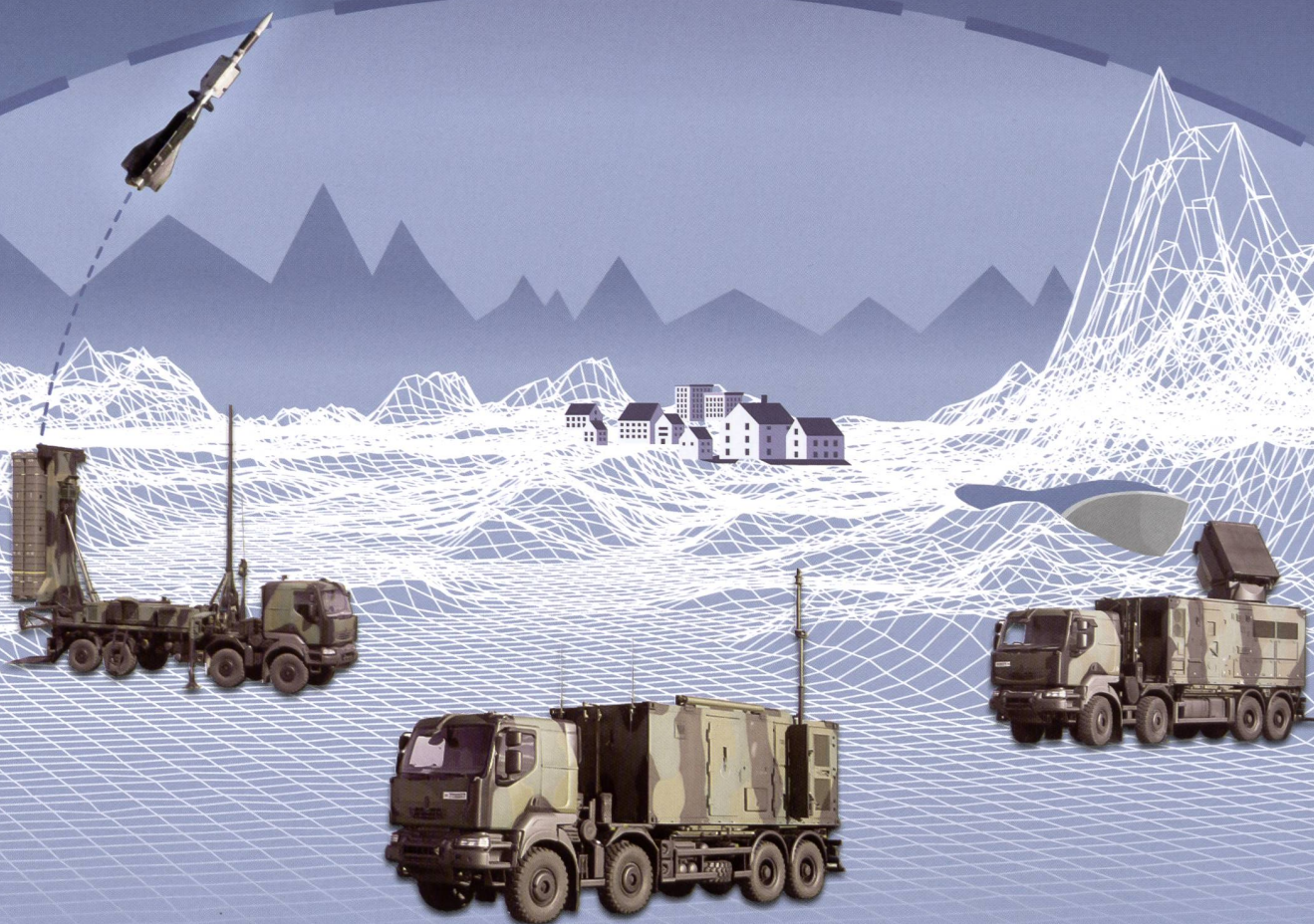
P. K.



SAMP/T

Système sol-air longue portée 

La solution
européenne
pour protéger
la souveraineté
suisse



Mobilité

Déploiement rapide sur toutes
les routes suisses



Simplicité

Adapté à une armée de milice



Mission-proven

Protection permanente de l'espace aérien



Interopérabilité

Intégration aisée à la défense aérienne suisse



Protection sur 360°

Radar tournant et missile tiré verticalement



Autonomie

Préserve la souveraineté suisse



Innovative air defense

eurosam.com |   



SCANNEZ CE CODE
POUR TÉLÉCHARGER
NOS BROCHURES