

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** - (2022)  
**Heft:** [2]: Numéro Thématique 2

**Artikel:** Coup d'œil sur la télécommunication de l'armée  
**Autor:** Ambühl, Daniel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1035409>

### **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:** 29.03.2025

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



Les matériels modernes sont exigeants en matière de formation et d'encadrement. Une pratique et des exercices réguliers sont également nécessaires afin de garantir leur efficacité.  
Photo © Bat ondi 17.

Transmissions

Coup d'œil sur la Télécommunication de l'armée

Col EMG Daniel Ambühl

Cdt aide au commandement SIS



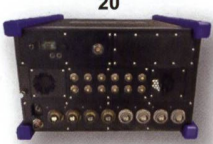



Aperçu des projets d'acquisition actuels avec accent sur le projet Télécommunication de l'armée (TC A).

Le projet Télécommunication de l'armée est le troisième projet du programme FITANIA et permettra de transmettre des services communication vocal et de données à partir du Réseau de conduite suisse depuis les datacenters jusqu'aux unités sur le terrain, en utilisant des composantes mobiles ou partiellement mobiles. L'échange de données se fera de manière cryptée de bout en bout, et ce aussi sur le réseau mobile.

Acquisition par étapes

Le projet TC A est considéré comme un regroupement de systèmes, dans lequel chaque système ou sous-système fournit une prestation particulière. Il s'agit d'un projet très complexe, notamment en ce qui concerne la mise en réseau des différents sous-systèmes mobiles. Pour cette raison et vu les impératifs de sécurité de la transmission de données mobiles, les investissements pour le renouvellement des télécommunications de l'armée sont évalués à environ 1,6 milliard de francs.

Les étapes d'acquisition au travers des différents programmes d'armement.

PA 2015+ Étape d'acquisition 1	PA 2020 Étape d'acquisition 2	PA 2020 Étape d'acquisition 3	PA 2020 Étape d'acquisition 4	PI 2025 26	PI 2026	PI 2031	PA 2028 Étape d'acquisition 5	PA 2032 Étape d'acquisition 6	
Capacité minimale		Capacité partielle						Capacité complète	
EF ondi	Radio tact NG BVA NG Garn de convers NG	Ondi NG Rempl RITM Planif TC	Utilisation conjointe de réseaux radio de données cellulaires				Radio tact NG BVA NG Garn de convers NG Radio sup NG Radio sdt Light	Téléphones de campagne NG Radio HF NG SatCom Dévelop. utilisation conj données cell. Ondi NG	
Planification + aide à l'intégration				Réseau cond AK CH TC A ondi fixe	Adaptation infra BLA	Rés cond FAK			
EA1: R-905 BB 	EA2: Rempl comm mob/SE-495 	EA3: Rempl RITM/Router 20 	EA3: Ondi NG/R-990 	EA3: Planif TC 	EA4: Données cell/SE-8xx 				

Chaque sous-système du projet TCA dispose de son propre cycle de vie (initialisation, conception, planification, réalisation, introduction). C'est pourquoi la mise en œuvre du projet TC A se déroule par étapes, chacune correspondant à un niveau de capacité (respectivement : minimale, partielle et totale). Chaque étape représente une nouvelle phase de consolidation du projet TC A :

- **Capacité minimale de 2018 à 2020** : accent mis sur la réalisation des systèmes radio tactiques au niveau de la conduite de la grande unité et du raccordement de nouveaux systèmes modernes de l'armée.
- **Capacité partielle de 2020 à 2032** : réalisation du raccordement partiellement mobile de données (système embarqué, prestation fournie seulement de façon stationnaire) avec le remplacement du réseau intégré de télécommunications militaires (RITM).
- **Capacité totale après 2030** : acquisition d'installations émettrices/réceptrices partiellement mobiles et d'autres systèmes spécialisés, remplacement et acquisition de compléments de systèmes existants.

### Projets d'acquisition d'appareils et de systèmes

Performants, les appareils et systèmes en cours d'acquisition permettent de communiquer en toute sécurité et apportent des améliorations du point de vue de la capacité de conduite ainsi que de la cyberdéfense. Il ne s'agit toutefois pas de faire un remplacement purement et simplement, mais d'utiliser ces systèmes de manière coordonnée sur la nouvelle plateforme de digitalisation.

Concernant la communication mobile, il convient de remplacer les appareils radio actuels destinés à l'échelon tactique, qui comprennent aussi les installations de

communication de bord ainsi que les accessoires de communication (microphone et dispositif d'écoute intégrés au casque). Ces **appareils radio sans fil** offrent aux utilisateurs et utilisatrices mobiles un moyen sécurisé de transmission vocale et de données. **Les installations de communication de bord** permettent la communication notamment à bord de véhicules blindés et servent d'interface avec tous les moyens de communication externes embarqués, tels que la radio tactique. Les **nouveaux accessoires de communication** visent à remplacer les modèles actuels, qui proviennent de différents fournisseurs et ne sont pas compatibles entre eux.

Sur le plan de la communication semi-mobile, il est nécessaire d'acquérir des **appareils à ondes dirigées** supplémentaires qui permettent l'établissement d'une connexion sécurisée à large bande en direction des infrastructures de l'armée (p. ex. postes de commandement) pour les transmissions vocales et de données via bande passante. Ils peuvent se connecter au Réseau de conduite suisse par le biais du réseau intégré de télécommunications militaires, remplaçant ainsi les appareils à ondes dirigées en service.

Le **réseau intégré de télécommunications militaires** forme avec les nouveaux appareils à ondes dirigées (R-990) la base de la communication militaire. Le système de transfert de données semi-mobile relie les systèmes des échelons opérationnels et tactiques. Il joue un rôle névralgique pour les transmissions vocales et de données, se révélant essentiel pour la diffusion de l'image tactique de la situation. Cette acquisition vise avec un protocole standardisé et de débits de données à remplacer le système existant, notamment en matière de connexion.

Les systèmes en cours d'acquisition.



Si des bandes passantes plus larges que celles dont l'armée dispose par ses propres moyens sont nécessaires et qu'aucun moyen de communication militaire n'est disponible, il lui faut recourir aux réseaux de données radio des fournisseurs civils pour garantir sa communication mobile. Selon les circonstances, ces réseaux assurent le remplacement du système militaire ou servent de moyen de communication principal. Les composants pour la communication, intégrés aux véhicules, prennent en charge une utilisation partagée des réseaux de données radio civils selon le système « best effort » et avec un cryptage « end to end ». Pour rendre possible l'utilisation des réseaux de données radio civils, il est prévu d'acquérir entre autres, des cartes SIM, des modems ainsi que des antennes, en les intégrant ensuite aux systèmes militaires correspondants.

Finalement, une interface informatique est nécessaire à la planification des technologies de communication, dans le but de gérer l'emploi des systèmes de communication et de configurer les systèmes. Celle-ci permet l'utilisation en parallèle de fréquences, de numéros de réseau, de clés de chiffrement et d'adresses IP. Elle remplace ainsi les anciens systèmes de planification et simplifie grandement leur fonctionnement.

### Un projet d'acquisition de grande ampleur

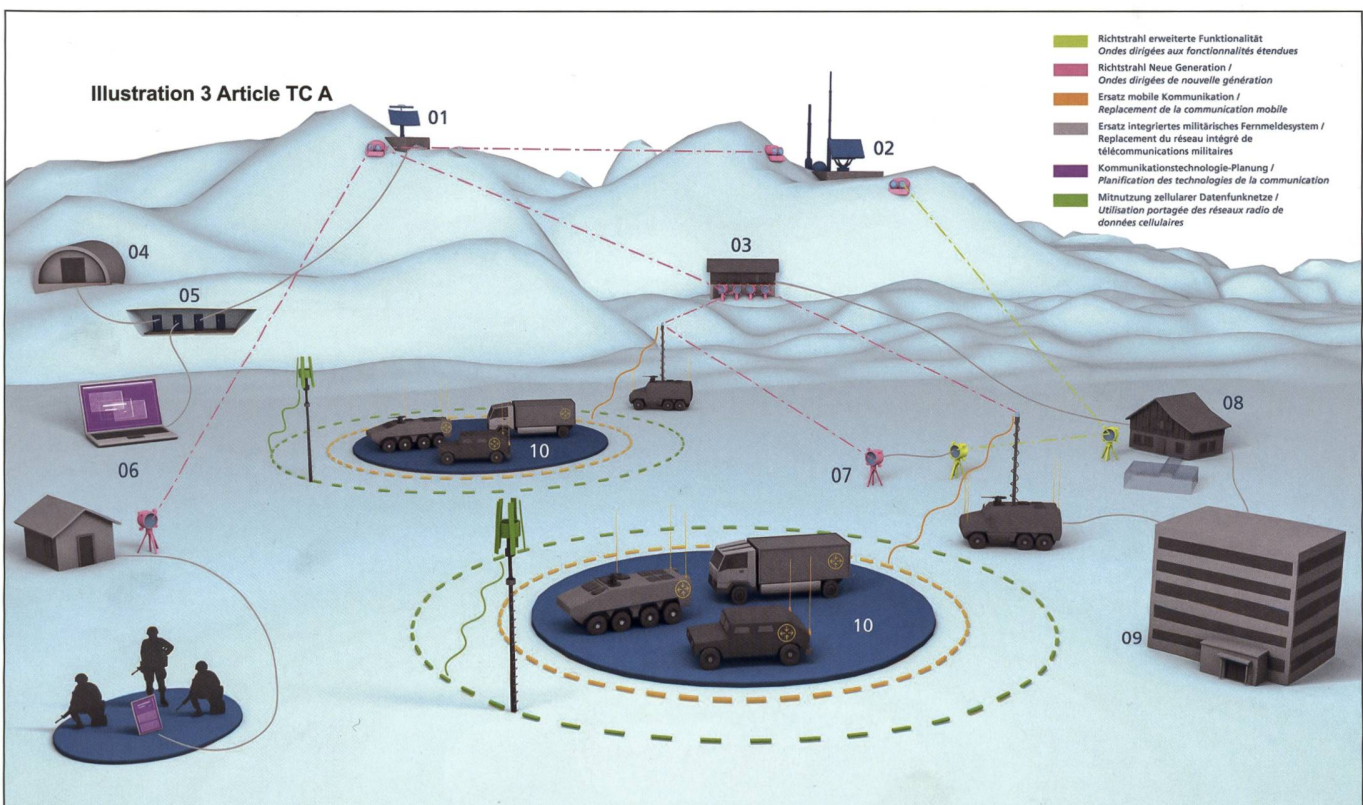
Chaque projet d'acquisition comporte un certain nombre d'incertitudes et d'obstacles tout au long de son existence. Dans le cadre du projet TC A, ces défis sont notamment dû à la complexité générée par l'échelonnement des acquisitions (plus de 20 ans entre le démarrage et la conclusion du déploiement) et par l'impact de celles-ci sur

la quasi-totalité de l'armée, et ce tout en synchronisant la nouvelle plateforme de digitalisation avec ce nouvel ensemble. En effet, l'introduction des matériels et systèmes du projet TC A concerne l'ensemble des corps de troupes de milice ou professionnelles au niveau opérationnel et les formations d'applications. De plus, le projet contient une multitude d'interfaces entre les différents commandements de l'armée (cdmt Op, BLA, BAC, cdmt Instr), mais aussi avec l'office fédéral de l'armement (armasuisse) et le secteur privé. Orchestrer un projet d'une telle ampleur nécessite un investissement total et de longue haleine des parties prenantes principales et des fournisseurs de prestations. Finalement, un défi majeur réside aussi dans les évolutions technologiques qui prennent et prendront place dans les prochaines années. Dans ce domaine, les spécialistes d'armasuisse suivent constamment les évolutions technologiques en matière de défense et de communication afin de garantir l'adéquation des acquisitions sur toute la durée du projet. Pour ce faire, des échanges réguliers avec nos partenaires sécuritaires et industriels au niveau national et international ont lieu.

### Introduction des nouveaux systèmes et instruction

L'introduction de la TC A est la plus grande introduction dans le domaine de l'aide au commandement que l'armée ait connue jusqu'à présent. Il s'agit en fin de compte du renouvellement de tous les moyens TIC. Cela ne concerne pas seulement les troupes d'aide au commandement, mais toute l'armée. Presque tous les corps de troupe, les systèmes embarqués de véhicules et l'infrastructure elle-même sont concernés par ce renouvellement. La connexion à large bande ouvrira de nouvelles possibilités

Vue d'ensemble/principe d'engagement schématique des composantes TC A.



et les procédures d'engagement des corps de troupe et des Grandes unités seront modifiées.

L'instruction est dirigée et synchronisée par une organisation d'instruction spéciale sous la direction du commandant de la brigade aide commandement 41/SIS. Sur le plan opérationnel, l'introduction de ces système pour le personnel professionnel et les formations en cours de répétition est dirigée par le commandement Introduction / Reconversion TC A (cdmt Intro / reconv CT A), qui est composé d'instructeurs de toute l'armée selon le principe du « Burden Sharing » et qui est dirigé par le commandant du commando aide commandement SIS en double fonction.

Dans une première phase, le personnel professionnel est formé, à partir d'une deuxième phase, la relève est instruite dans les services d'instruction de base (écoles de recrues) et ce n'est qu'à partir d'une troisième phase, tout en maintenant la disponibilité de l'armée, que la reconversion des formations en cours de répétition a lieu sur plusieurs années.

L'instruction emprunte de nouvelles voies et s'adapte à la numérisation. Comme la plupart des systèmes sont constitués en majorité de logiciels et que les appareils sont très chers, l'instruction de base sur ceux-ci est réalisée en partie et surtout au début sur des systèmes d'instruction virtuels, couplés à l'apprentissage en ligne et à des formations basées sur le web.

### **L'environnement de test et d'intégration TC A**

Les systèmes TC A ne sont plus des systèmes distincts, mais des systèmes fonctionnant tous sur la même plateforme de numérisation. Par conséquent, le test et surtout l'intégration prennent une toute nouvelle

importance. Pour les systèmes ou les nouvelles versions de logiciels qui ne fonctionnent pas encore parfaitement, le risque serait que la plateforme de numérisation complète ne fonctionne plus sans test d'intégration. Cela mettrait en péril l'engagement et la disponibilité de l'armée.

L'environnement de test et d'intégration TC A garantit que l'infrastructure de test et l'environnement de gestion de ceux-ci nécessaires soient disponibles pendant tout le cycle de vie des systèmes informatiques et radio TC A et que les tests nécessaires soient possibles. Avec une nouvelle construction dans la caserne Auenfeld à Frauenfeld, l'environnement de test et d'intégration TC A disposera dès 2024 d'un nouveau site avec une surface de test d'environ 400m<sup>2</sup>. A l'aide des environnements de test du Réseau de conduite suisse et du datacenter, il sera possible à l'avenir de réaliser des tests de bout en bout dans des scénarios proches de l'engagement, de manière manuelle ou (partiellement) automatisée. Dans cette interconnexion, l'environnement de test et d'intégration TC A reproduit l'environnement système des échelons mobile et partiellement mobile.

L'accent est mis sur des tests annuels des nouvelles versions logicielles des systèmes de faisceaux hertziens, de radiocommunication et de réseau TC A. En cas de réception réussie, l'équipe de test autorise leur introduction dans l'exploitation opérationnelle. En outre, les réseaux sont mis à disposition pour les tests des systèmes et applications spécialisés qui utilisent les systèmes de transmission TC A, et leur interconnexion est contrôlée. Cela permet d'éviter les pannes de système ou les éventuels dysfonctionnements causés par l'intégration incorrecte de nouveaux systèmes ou de nouvelles fonctions.

D. A.