Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 141 (1996)
Heft: 6-7

Artikel: Révolution dans les transmissions militaires!
Autor: Kramer, Daniel
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-345654

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

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

Révolution dans les transmissions militaires !

Par le colonel Daniel Kramer

Avec cet article sur les transmissions, nous poursuivons une présentation systématique des armes et des services que l'on trouve dans les Grandes Unités. Nous avons demandé à leurs chefs servant à l'état-major du Corps d'armée de compagne 1 de présenter d'une manière « journalistique » leur domaine de spécialité, en montrant si nécessaire comme les choses se présentent dans le secteur du premier corps [1] (rédaction).

Pour commander, il faut recevoir des renseignements, mais aussi pouvoir donner des ordres. Cela se faisait depuis des millénaires par la voix ou avec des courriers. Avec l'augmentation de la mobilité, le raccourcissement du temps de réaction, l'augmentation des distances d'engagement, la quantité des informations à transmettre, de tels moyens de communication se sont avérés insuffisants. Grâce à l'utilisation des ondes électromagnétiques, découvertes par Marconi il y a déjà plus de cent ans, l'homme a appris à vaincre les distances, mais aussi à augmenter le débit de l'information.

L'alphabet morse, à l'origine utilisé pour la transmission optique, est avec les ondes électromagnétiques très rapidement devenu un instrument de communication utilisé dans toutes les armées. Invisible à l'œil nu et très rapide, il permet de transmettre 100 à 200 lettres ou chiffres par minutes. Puis ce fut le tour de la téléphonie, avec ou sans fil, qui aboutissait à la retransmission d'images, au traitement de données grâce à l'invention du transistor, puis du circuit intégré. Aujourd'hui, avec le traitement numérique du signal, les utilisations et applications des moyens de transmissions ont littéralement explosé.

Les télécommunications sont indispensables dans la conduite de la guerre moderne. Elles sont même devenues un atout important dans le succès d'une guerre classique. Il ne faut pas seulement penser à la transmission de la parole, notamment dans les mouvements ou des textes entre les états-majors, mais aussi à toute la conduite électronique de nombreuses armes, à la gestion des ressources et à l'organisation du soutien, à la perturbation du trafic radio ennemi, mais aussi aux données provenant de systèmes de transmission électroniques étrangers. Enfin, la variété des supports de transmission s'est multipliée. A part la transmission par voie hertzienne ou par fil de cuivre, le fil coaxial, la fibre de verre et le satellite offrent aujourd'hui une variété presque infinie pour acheminer une information d'un point à un autre.

1. Les transmissions dans l'armée suisse

Les premières transmissions dans l'armée suisse étaient optiques puisqu'on utilisait des projecteurs et des sémaphores, introduits vers 1884. Les derniers appareils de ce genre ont encore rendu des services quelques années après la Première Guerre mondiale. C'est en 1914 qu'ont eu lieu les premières transmissions à l'aide d'ondes électromagnétiques.

L'évolution a, par la suite, été plutôt lente, puisqu'en 1964 on utilisait toujours l'alphabet morse avec des stations radio construites en Suisse bien avant la Deuxième Guerre mondiale. Je me rappelle même

[1] *Voir* RMS *avril 1995 (p. 17), mai 1995 (p. 23), septembre 1995 (p. 23).*

qu'à cette époque une station radio disposait encore du matériel nécessaire pour être tractée par des chevaux ! En ce qui concerne le matériel radio acheté à l'étranger, la situation n'était guère meilleure. Qui n'a pas connu le *SE-400* ou le *SE-402*, les stations les plus illustres qui avaient fait la dernière guerre, rachetées au mètre carré dans les surplus américain ! Elles étaient encore en service dans les années 80 !

Une petite révolution s'est produite avec l'introduction des *SE-412* et *SE-227* pour les réseaux radio des commandants. Ces stations ont été les premières de l'armée à être complètement transistorisées. Il y eut l'introduction du nouveau fil de campagne plastifié, insensible à l'humidité, plus léger et plus résistant. L'introduction de la centrale 57, de la centrale 64, et des nouveaux téléphones de campagne a sensiblement amélioré la qualité des transmissions. Tout ce matériel est encore en service aujourd'hui.

Appareils de transmission à l'étranger. THOMPSON-CSF : Système PR4 G, version « Véhicules ».

Après plus de trente ans de loyaux services, le remplacement est devenu urgent. On s'aperçoit que les modalités du renouvellement du matériel de l'armée n'ont pas suivi le rythme de l'évolution technique civile. Qui, dans le civil, utilise aujourd'hui encore un télex ou une centrale téléphonique manuelle, quand le PC avec son réseau informatique, qui peut transmettre même de la parole et des images, a remplacé ces matériels depuis de nombreuses années ?

La prochaine révolution des transmissions va nous rattraper d'ici peu. *SE 435/235, IMFS, MILFIS*, exploration électronique, voilà quatre domaines qui vont changer d'une façon fondamentale nos habitudes depuis les états-majors des Grandes Unités jusqu'au soldat qui évolue au front.

Nous allons rapidement passer en revue ces nouveautés. Ne vous effrayez pas trop, les transmissions ne vont pas seulement utiliser de nouveaux appareils, mais aussi un nouveau langage, puisque de nombreux règlements, qui ont été révisés dans le cadre de l'Armée 95, tiennent déjà compte de ces changements.

2. SE 435/235

Le remplacement des *SE-412/227* a déjà fait courir de nombreuses spéculations et suppositions. L'industrie suisse a essayé dans les années 80 de se lancer dans la technique naissante du « frequency hopping » (en français : saut de fréquence ou glissement de fréquence ou évasion de fréquence). Le produit développé, le *SE-225* avait cependant de nombreux désavantages pour une introduction à large échelle, ce qui a limité son utilisation aux troupes d'aviation et de DCA.

Au début des années 90 une nouvelle évaluation a eu lieu. Cette fois, les produits utilisés par des armées étrangères n'ont plus été exclus d'emblée. C'est pour finir la maison française Thompson qui a gagné l'appel d'offre. Les Chambres vont voter le crédit nécessaire dans les prochains mois ; il approche le milliard, puisqu'il s'agira de remplacer toutes les stations *SE-412/227* et peut-être même les *SE-125*. Une décision au sujet de la *SE-135*, se situant si possible dans la même famille que la *SE-435*, devrait être prise prochainement. La livraison des premières stations a été annoncée pour 1998.

Appareils de transmission à l'étranger. THOMPSON-CSF : Système 3000, émetteur-récepteur portable TRC 3500.

3. RITM (Réseau Intégré des Transmissions Militaires) [2]

Les liaisons entre l'Armée et les Grandes Unités, respectivement les Grandes Unités et leurs subordonnés divers s'appuient aujourd'hui essentiellement sur l'infrastructure des PTT. L'acheminement des communications se fait avec des centrales manuelles. Avec la mobilité accrue des formations militaires, mais aussi les nouveaux réseaux des PTT comme Swiss Net, certaines conditions (temps de préparation ou sécurité) ne correspondent plus aux besoins de l'armée. Il a donc été décidé de mettre en place sur l'ensemble du plateau suisse une « ossature de base », se composant de liaisons ondi, semblable à une grande toile d'araignée. Chaque Grande Unité ou formation directement subordonnée peut, grâce à une ou plusieurs stations ondi, se greffer sur n'importe quel nœud de cette toile d'araignée.

Autre nouveauté : chaque abonné d'un poste de commandement ou d'une unité est identifié par un numéro de téléphone unique, comme dans le civil. Grâce à ce numéro, il sera possible d'atteindre par exemple le chef munition du régiment 54, indépendamment de son emplacement. Aussi, l'ordinateur (commutateur téléphonique) du régiment 54 indiquera à chaque nœud du réseau (de la toile d'araignée) où se trouve physiquement l'emplacement de l'état-major. Chaque message à l'intention du chef munition cherchera à travers le réseau le chemin le plus court pour trouver son destinataire. Plus de centrale, ni de centraliste pour acheminer les messages.

Ce réseau permettra même d'atteindre des abon-

[2] *En allemand, Integriertes Militärisches Fernmelde-System (IMFS).*

nés mobiles. Comme avec le *Natel* ou le réseau Cibil, il sera possible de prolonger une communication de ce réseau ondi sur un réseau radio. Cela demande évidemment des émetteurs (comme les stations *Natel*), mais qui ne seront pas fixes dans le terrain, mais transportables selon les besoins tactiques. On appelle ce système militaire *CNRI* (Combat Net Radio Interface). Il faudra bien sûr de nouvelles stations radio, qui pourront être utilisées dans un réseau radio ou comme stations terminales du réseau RITM. Ce sont les *SE-235/435* qui vont remplacer les *SE-227/412*.

Le fax n'a pas été oublié, puisque le nombre d'unités va être considérablement augmenté. Sur tous les réseaux militaires, il sera utilisé sans chiffrage. Sur les réseaux PTT ce sera le KFAX déjà bien connu qui reprendra la mission du télex avec *TC 61*.

Ce réseau RITM permettra aussi la transmission de données. Avec des « ponts » adéquats, il sera possible de se connecter sur différents réseaux informatiques de l'administration (comme PISA) pour donner l'appui nécessaire aux différents états-majors, indépendamment de leur emplacement tactique. Connecté directement aux réseaux internes des grands états-majors, il sera possible d'envoyer de nombreux messages directement de PC, sans passer par le télex ou le fax.

L'armée est en train de créer une sorte de grand Internet avec, cependant, l'avantage d'une plus grande fiabilité, sécurité et flexibilité. Ces changements ne se feront pourtant pas sans grands changements dans l'administration ou la gestion de ces réseaux. Ne nous faisons pas d'illusions : il faudra toujours de gros bras pour transporter le matériel de transmission.

4. Militärisches Führungs und Informations-System (MILFIS)

Dans les états-majors, le temps de la machine à polycopier à alcool et du télex n'est pas encore si éloigné. Les premiers ordinateurs officiels viennent de faire leur apparition, mais nous sommes encore bien loin de la bureautique, telle que la connaissent aujourd'hui de nombreuses entreprises. L'échange des informations se fait toujours par le « footnet ». Ici aussi l'environnement va être sensiblement amélioré. Un réseau local reliera ces ordinateurs dans les PC des Grandes Unités. Une connexion vers les réseaux externes, comme le RITM, est prévue et pourra ainsi remplacer enfin le *Stg 100*, c'est-à-dire notre vieux télex que plus personne ne veut utiliser.

Au niveau des logiciels, de nombreuses améliorations vont être introduites. Se basant sur des systèmes d'exploitation bien connus, comme UNIX, MS-DOS ou Windows, il sera possible d'introduire de nombreux programmes de gestions, notamment pour la logistique, mais aussi des traitement de textes pour la rédaction des ordres.

A quand les conférences téléphoniques ou la vidéoconférence ? Quelques PC au niveau de l'Armée seront équipés d'un tel matériel. L'intégration n'est cependant pas encore achevée, mais va certainement se faire dans un futur très proche, grâce aux nouveaux réseaux de données à grandes capacités, que l'armée est en train d'installer.

Comme dans le civil, les chancelleries auront tendance à se réduire, puisque chaque officier écrira ses ordres et ses textes lui-même. Par contre, nous aurons besoin d'un certain nombre d'informaticiens pour conseiller les usagers ou les dépanner en cas de problèmes. Une autre difficulté à laquelle il faudra veiller concerne la sécurité. Il s'agira, non seulement de faire en sorte que les réseaux n'aient pas de « fuites » dans des réseaux civils, mais aussi de surveiller le maintien du secret dans tous ces systèmes de traitement de donnée, ce qui est déjà aujourd'hui un casse-tête pour de nombreux officiers. Enfin, l'archivage et la sauvegarde ne se feront pas tout seuls ! Nous aurons donc toujours besoin des chancelleries, mais pour d'autres travaux.

5. Exploration électronique

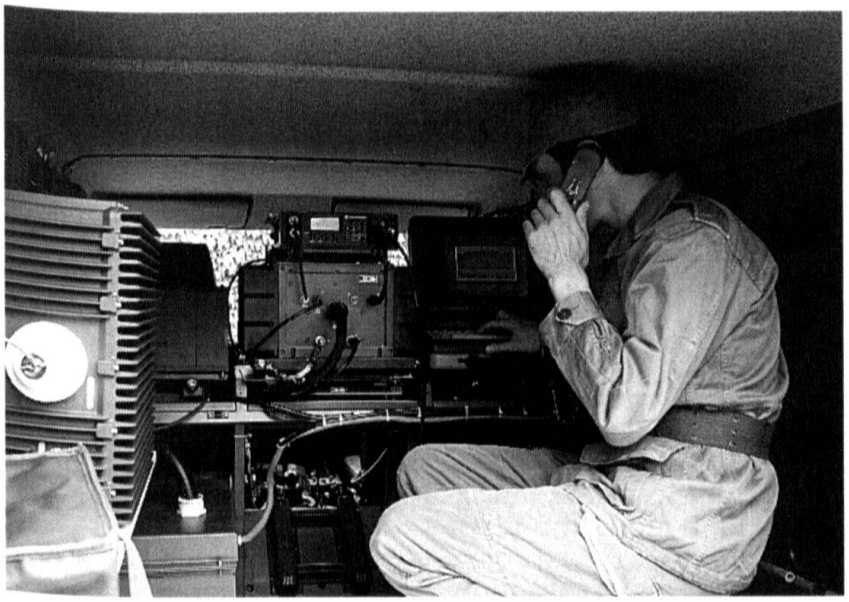
Un autre domaine des transmissions, qui a gagné de l'importance dans toutes les armées du monde, c'est la conduite de la guerre électronique. Il s'agit, non seulement de prendre des mesures adéquates pour éviter qu'un ennemi puisse utiliser nos informations transmises, mais aussi que nos organes de renseignements puissent exploiter les informations transmises sur les réseaux ennemi. Enfin, une dernière mission consiste à perturber, dans la mesure du possible, les réseaux ennemi, afin de soutenir par des moyens indirects l'effort de nos troupes.

Dans ces deux derniers domaines, nous sommes complètement sous-équipés. Cela est dû à des investissements beaucoup trop faibles pendant les vingt dernières années, mais aussi à une évolution très rapide de la technologie des transmissions. C'est ainsi que les stations radio du futur (aussi les nouvelles stations *SE-235/435*) n'émettent plus d'une façon continue sur une fréquence, mais changent de fréquences plusieurs centaines de fois par seconde selon un algorithme pseudo-aléatoire. Sans moyens informatiques très puissants, il n'est plus possible de détecter une station, voire de reconstituer des réseaux de transmission.

Appareils de transmission à l'étranger. THOMPSON-CSF : Système PR4-G *poste portatif).*

Un système tout nouveau va prendre en charge cette tâche. Un équipement d'essai a été acheté en Israël selon des spécifications suisses. Il est engagé par un groupe CGE nouvellement formé dans les corps d'armée. Les premiers résultats sont époustouflants. Après quelques améliorations, une commande sera faite pour l'acquisition de six systèmes supplémentaires.

Là aussi, les changements pour les exploitants sont très importants. Le travail se fait exclusivement à l'aide d'écrans et de claviers. Reste l'interprétation des résultats qui se fera toujours grâce à des hommes et à leur intelligence, puisque la machine ne tranchera que sur la base de valeurs qu'on lui aura donnée. Enfin, la mise en place du matériel pour chaque engagement est importante, puisque son transport demande 8 camions et 10 transporteurs (Pinz). Donc là aussi, il ne faudra pas



Appareils de transmission à l'étranger. THOMPON-CSF : Système 3000, station modulaire HF 400W.

seulement des têtes, mais aussi des bras !

Quand aux brouilleurs, nous nous contenterons pour le moment des appareils existants. Dès que le marché offrira des brouilleurs pour le « fréquency hopping », on pourra songer à la prochaine évaluation.

6. Conclusions

Tous ces changements semblent lointains et surréalistes. Ils vont rapidement s'effectuer, puisqu'une grande partie des crédits nécessaires à l'acquisition de ces matériels a déjà été voté par le Parlement. L'introduction se fera progressivement à partir de 1997 et devrait se terminer vers 2003. Une vraie révolution pour les transmissions, puisque c'est la première fois, après trente ans de vie très paisible, que tout est remis en question !

Cela a aussi provoqué d'importants changements structurels : dans Armée 95 une division des « gris », qui n'étaient jusqu'à présent que des transmetteurs. Trois services distincts ont été créés, qui restent toujours de couleur grise avec des responsabilités différentes :

- les transmissions (trm);
- la conduite de la guerre électronique (CGE) ;
- le traitement électronique des données (TED).

Les transmissions dans leur ensemble ont disparu, vive la télématique ! Pourtant les « gris » resteront toujours les « gris ».

D. K.

SWISS ARMY GIFT COLLECTION
Duo d'exception et de perfection
WENGER of Switzerland
CARAN d'ACHE GENEVE