Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere

Band: 60 (1987)

Heft: 4

Artikel: Les télécommunications tactiques des années 2000 [suite]

Autor: Vloeberghs

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-561339

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: 16.07.2025

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

Soldat belges de transmission

Les télécommunications tactiques des années 2000 (II)

Major Vloeberghs Ir

Mais, cette fois-ci, c'est en grimaçant qu'il appelle la routine «message d'observation». Il y entre aisément ces données: heure d'observation, coordonnées, type de véhicule, nombre. Ensuite, il relit son message automatique. Puis, telle une cassette d'enregistrement, il place la composeuse dans le logement ad hoc de son émetteur à ondes millimétriques (4). Il pousse sur le bouton «Send» et, en une fraction de seconde, en une rafale, son message est émis vers le relais radio suité à six kilomètres derrière leur position (5).

Un shelter [4])... au Quartier Général du Corps

Le shelter «opérations» vibre sous les pas du Colonel Osman qui, sans désemparer, en arpente le couloir. Déjà dix minutes que le message FLASH [5]) annonçant l'invasion ennemie s'est imprimé sur l'écran du vidéotexte (6) et depuis, plus rien, pas la moindre information. L'écran de situation représente bien la carte de la région, avec les symboles graphiques des unités amies, mais sur l'ennemi: rien!

L'officier de service, le Capitaine du Génie Moneur veut alors détendre l'atmosphère et lance une boutade sur la «mauvaise qualité» des transmissions, mais le Colonel ne change pas d'attitude. Cette absence de renseignements le tracasse; sans attendre, il saisit son PTA (7)(poste téléphonique d'abonné), appuie sur deux touches et déclenche la sonnerie électronique d'appel prioritaire. On décroche de l'autre côté, une voix féminine répond: «Centre des renseignements, Sergent Petit, à vos... Le Colonel Osman abrège sèchement la présentation: «Ici, le G3/Corps, passez-moi le G2!" [6])».

«Alors, Jean-Marie, fait le Colonel Osman, tu me passes au bleu tes précieux renseignements?

– Non, rassurez-vous, mon Colonel, je reçois à l'instant les comptes-rendus des radars de surveillance. Dans deux minutes, vous aurez la synthèse sur votre écran; ce n'est pas beau, déjà deux détachements avancés de reconnaissance de deux divisions en face de votre brigade Nord. Je vais mettre en œuvre les Cie EW de la Première Division (8).

– OK, Jean-Marie, je compte sur toi, essaie de déterminer l'axe d'effort principal de l'ennemi et tu y concentres le maximum de brouilleurs VHF.

– Bien, mon Colonel, on fera pour le mieux.»

A peine, le G3 a-t-il raccroché qu'une idée fait vite son chemin: pendant l'immobilisation des chars ennemis à la suite du brouillage radio, pourquoi ne pas en détruire le maximum?

Aussitôt, le Colonel demande au Capitaine Moneur de faire apparaître sur l'écran la position des unités d'Artillerie et les allocations en appui aérien.

Après avoir assimilé les symboles électroniques, il reprend son combiné téléphonique, presse la touche «conférence» et forme le numéro du Commandant de l'Artillerie du Corps, suivi de celui de l'officier G3-Air. Une conversation que seuls des initiés pourraient comprendre s'engage d'emblée, des plans s'ébauchent et, au bout de quelques minutes, la parade à l'attaque adverse est déjà prête tant dans les esprits des trois interlocuteurs que sur leurs écrans respectifs. La transmission des ordres consécutifs n'est qu'une procédure banale à la portée de l'officier de service, qui déjà pianote sur le clavier du terminal.

Une compagnie de guerre électronique (E.W.)

Du shelter, le Capitaine José Pâques donne les ordres à son équipe de cinq hommes, et quels hommes! La plupart, à la fois interprètes et électroniciens chevronnés, ils ont en commun d'être radio-amateurs.

Son shelter! Oui, cela fait près de cinq ans que le Capitaine Pâques l'a réceptionné et il en connaît le fonctionnement sur le bout des doigts. Servant à la goniométrie, à l'écoute et à l'identification des communications hertziennes ennemies, ce shelter a été officiellement baptisé du nom de «shelter gonio», mais certaines mauvaises langues ont vite transformé cette dénomination en «shelter dom», sans doute à cause du dôme situé sur le toit, qui protège un réseau circulaire d'antennes dipôles verticales (9).

Ce shelter est peut-être l'invention la plus machiavélique dont on ait fait l'acquisition à l'aube des années 2000. En étroite liaison avec deux autres shelters du même type, il est possible d'obtenir sur un écran géant l'emplacement de tous les émetteurs adverses dans une bande de fréquence de 20 à 400 MHz. La signature électronique de chaque émetteur est analysée et comparée à celles d'une banque de données grâce à un ordinateur spécialisé ultra-rapide. Ce traitement informatique autorise une certaine identification des réseaux et, partant, des unités qui font face. En outre, un système d'intégration du temps d'émission de chaque poste permet de se faire assez vite une idée de la position des postes-clefs et donc de l'emplacement des postes de commandement et des postes de commandement et des quartiers généraux ennemis.

Cette litanie technique, le Capitaine José Pâques la connaît par cœur, à force de l'avoir récitée lors de maintes visites des groupes de l'OTAN intéressés par la guerre électronique. Il ne manque d'ailleurs jamais de rappeler lors de son exposé que le travail d'identification des réseaux est d'autant plus aisé que l'ennemi travaille encore avec des émetteurs-récepteurs à fréquence fixe, alors que, depuis peu, tous les pays de l'OTAN sont passés à la technique du saut de fréquence (10).

L'écran du télétexte qui relie le shelter au PC de la compagnie s'illumine et, en lettres rouges sur fond jaune, l'ordre suivant apparaît: «Déterminez densité pastro-bande 30–88 MHz – secteur EST». L'opérateur à la console de l'ordinateur appuie promptement sur trois touches et le secteur EST se présente agrandi sur l'écran géant; trois minutes plus tard deux nombres s'y inscrivent: 10 (le nombre d'émetteurs par kilomètre carré dans la bande choisie) et 0,15 (la durée moyenne d'émission de chaque poste).

Le Capitaine Pâques s'aperçoit tout de suite que le seuil critique est franchi: de tels chiffres indiquent une attaque imminente. A partir de ce seuil, il est indiqué de brouiller les réseaux ennemis. En effet, au PC de la Compagnie EW, le Commandant Vandervelde prend son microphone et donne un ordre très bref: «Brouilleurs one, one et one, two, position three zéro et three one, azimut 120°, brouillage de barrage 30-88 MHz, ASAP pour one-one, différé pour one-two. Over.»

Cinq minutes plus tard, un véhicule blindé léger prend position dans les taillis d'une colline qui domine la Visère. Son mât téléscopique se dresse silencieusement et sans à-coup grâce à une petite pompe hydraulique. Alors que l'antenne placée à son extrémité atteint la cime des arbres, le mouvement s'arrête et l'antenne se déploie comme les deux ailes d'un oiseau de proie. Un groupe électrogène, placé en saillie à l'arrière du véhicule blindé se met en marche, le brouilleur se trouve prêt à émettre ses deux kW dans un angle de 45°. Le travail de sape des réseaux ennemis vient de commencer. Le Sergent Gabriel, chef de l'équipe de brouillage One-one, sait que le séjour sur cette position sera très bref et que son brouilleur sera vite localisé... De toute façon, les consignes sont formelles: changement de position après un quart d'heure de brouillage ou dès que les projectiles ennemis tombent à proximité (11).

Effectivement, au bout d'une douzaine de minutes, les premiers obus explosent deux cents mètres devant le véhicule. Très vite, le Sergent Gabriel prévient son PC et pousse sur le bouton qui déclenche le repliement de l'antenne et la rentrée du mât. Cette opération n'excède pas 20 secondes, mais sous le feu ennemi, cela paraît durer une éternité. Arrêt du groupe électrogène, mise en marche du moteur, mouvement en marche arrière dans les taillis pour quitter au plus vite cette position.

Le Sergent Gabriel est content d'en être sorti sans casse; quant au brouillage, il sait que la mission a été reprise par son collègue Jacques à bord du véhicule One-two. Il dispose d'environ dix minutes pour se rendre vers un autre emplacement. Pendant que ce petit jeu de cache-cache se déroule, le plan de feux du Colonel OSMAN se réalise.

De l'autre côté de la Visère, le désarroi s'installe. Privés de communications radio efficaces, surpris par le tir aérien, pilonnés par les

obus de l'Artillerie, les régiments blindés ennemis s'arrêtent.
L'impétuosité de l'attaque ennemie vient de s'enliser dans la marais invisible de la guerre électronique...

Commentaires techniques

(4) **Emetteur radio à ondes millimétriques:** de manière à augmenter leur résistance à la détection et au brouillage, certains réseaux radio VHF situés près de la ligne de contact ont été remplacés par des réseaux d'un type nouveau:
- les transmissions de l'avant vers l'arrière ont lieu en ondes millimétriques à l'aide de faisceaux dirigés vers un relais radio [voir (5)] situé à petite distance de la ligne de contact (6 à 10 km);
- les transmissions de l'arrière vers l'avant ont lieu dans des gammes de fréquences basses (hectométriques ou décamétriques) à l'aide d'émetteurs radio puissants situés assez loin de la ligne de contact; la réception des messages à l'avant est réalisée par des récepteurs radio miniaturisés semblables au récepteur d'alerte [voir (1)].

Dans ce cadre, l'émetteur radio à ondes millimétriques utilisé à l'avant se présente comme une caméra vidéo. Il est situé sur un trépied de manière à l'orienter vers les relais radio.
Un logement avec connecteur ad hoc est prévu pour y placer la composeuse de messages.
L'émission d'un message se fait en rafale et ne dure que quelques secondes.
(5) **Relais radio:** situés à quelques kilomètres de la ligne de contact, les relais radio constituent un prolongement vers l'avant du réseau de transmissions zonales RITA.
Il s'agit, en quelque sorte, de nœuds de transmission assez mobiles, dotés de récepteurs à ondes millimétriques, de faisceaux hertziens, de moyens radio équipés de modules CCME et d'éléments de commutation de circuits numériques.
(6) **Vidéotexte – système de commandement, de contrôle et de communications (C^3):** Il s'agit d'une extension de système «viewdata» utilisé par le SHAPE. Chaque shelter d'Etat-Major est équipé d'un écran de télévision et d'un clavier; ceux-ci constituent un terminal d'un ordinateur utilisé comme banque de données Tactiques (situation amie, situation ennemie, tableau d'articulation des forces, etc...).
On trouve un ordinateur de ce type par échelon Quartier Général de Division et de Corps d'Armée.
(7) **PTA (poste téléphonique d'abonné) – système RITA:** le système de transmissions RITA, mis en œuvre depuis 1984, continue à être utilisé. Certaines modifications ont amélioré ses performances (numérotation plus aisée, conférences télégraphiques, etc...).
Les concentrateurs (BE/MTC-62) ont été profondément modifiés du point de vue du matériel: possiblité de commutation propre, multiplexage temporel du 2e ordre, etc...
Les lignes d'abonnés, qui étaient du type analogique, transmettent depuis quelques années des signaux numériques en bande de base. A cet effet, les PTA ont été équipés de nouveaux circuits intégrés permettant le codage de la parole, mais leur aspect extérieur n'a pas changé.
(8) **Cie EW (compagnie Electronic Warfare ou de guerre électronique):** depuis les années 90, chaque division dispose d'une compagnie de guerre électronique. Chaque compagnie possède au moins un peloton d'interception et de goniométrie et un peloton de brouillage. L'interception peut se faire dans la plupart des bandes de radiocommunications à partir de 100 kHz jusqu'à 40 GHz. Le brouillage peut avoir lieu dans la bande HF (1,5 à 30 MHz) ou dans la bande VHF/UHF (30 à 400 MHz).

Le radar de surveillance du champ de bataille, équipé d'un analyseur Doppler qui permet l'identification des véhicules observés.

(9) **Shelter gonio:** chaque peloton d'interception et de goniométrie dispose d'au moins trois shelters de ce type.
Le shelter est équipé de plusieurs récepteurs d'interception, d'analyseurs de spectre, et d'un récepteur de goniométrie couplé à un ordinateur.
L'antenne utilisée par ce dernier récepteur est un réseau circulaire d'antennes dipôles verticales, utilisant l'effet Doppler-Fizeau pour déterminer la direction des émetteurs observés.
Les trois shelters sont reliés par une liaison de données en anneaux et s'échangent automatiquement toutes les mesures effectuées. L'ordinateur de bord calcule par triangulation la position des émetteurs et la présence sur un écran de visualisation géant.
(10) **Emetteurs-récepteurs à saut de fréquence:** postes permettant la cryptophonie et présentant des CCME, tels que le saut de fréquence.
(11) **Brouilleurs VHF:** le peloton de brouillage est doté de plusieurs véhicules blindés légers, porteurs d'un émetteur de 2 kW couvrant la bande de 30 à 400 MHz. Ces véhicules doivent être mis en œuvre le plus près possible des unités ennemies et peuvent être facilement repérés par les goniomètres adverses. Le brouillage à partir d'un même emplacement doit donc être de courte durée, sous peine de destruction par le feu ennemi.

4) Shelter; Caisson métallique, aménagé en bureau et monté sur camion pour le travail sur le terrain pendant les exercices et les opérations.
5) Message FLASH: Message qui, vu son urgence, a priorité sur tous les autres messages.
6) G2: Officier d'Etat-Major qui s'occupe des problèmes de renseignement et de sécurité.
G3: Officier d'Etat-Major, responsable de l'entraînement et des problèmes en relation avec les opérations.
G3-Air: Officier adjoint au G3, qui s'occupe de l'appui aérien.

ASTT INFORMAZIONI REGIONALI

Il lavoro 1987

È bene programmare, cosicché ognuno può fare la sua scelta o magari fissare tutte le date come impegno di partecipazione.
Evidentemente, anche per l'anno in corso, abbiamo un programma di lavoro. Per le singole manifestazioni verranno, a tempo debito, inviate le dovute informazioni. Con l'esercizio GESERO alle spalle si prevede quanto segue:

16/17 maggio
Festeggiamenti 50e simo ASTT BERNA, Brissago

30/31 maggio
Esercizio collegamenti su rete civile Lugano-S. Salvatore

20/21 giugno
Corso SE-227 Cugnasco e dintorni

28 giugno
Marcia popolare ASSU Bellinzona

Luglio
Gita sociale

12/13 sett.
Corso tecnico oltre Gottardo con visita ad un impianto di telecom

10 ott.
Corsa d'orientamento Circ Uff Lugano

17/18 ott.
ESERCIZIO su SCALA NAZIONALE, Losanna