Petite histoire de la reconnaissance électronique

Autor(en): **Ortoli, Sven**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen**

Band (Jahr): **62 (1989)**

Heft 2

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-560686

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Pour mieux comprendre l'inquiétude qui s'est emparée des observateurs soviétiques à partir du moment où ils ont soupçonné une action conjuguée et concertée entre le satellite et l'avion de ligne, il faut savoir que la mission de Ferret-D consiste, c'est notoire, à enregistrer les caractéristiques des radars de veille et des radars de défense antiaérienne soviétiques. Encore faut-il, pour recueillir ces caractéristiques, que les radars fonctionnent. Or, le meilleur moyen de les faire «cracher», comme disent les spécialistes, c'est d'envoyer à leur portée un avion apparemment hostile, qu'ils vont immanquablement essayer de repérer et d'identifier. Pour les Russes, aucun doute possible: le Boeing des Korean Airlines jouait bien ce rôle de «provocateur».

Nous touchons là à l'une des formes les moins connues de l'espionnage contemporain: la reconnaissance électronique, autrement dit le repérage, l'écoute et l'analyse de tous les signaux électromagnétiques, qu'ils proviennent d'un système de communication (radio) ou d'un système de détection (radar). Cette reconnaissance a pris aujourd'hui une telle importance – et elle est si implicite dans les accusations soviétiques – qu'il nous faut ici en parler un peu plus longuement.

A l'Est comme à l'Ouest, l'espionnage des signaux adverses est pratique quotidienne. Le long du rideau de fer, des stations écoutent en permanence les bruits électromagnétiques émis par «ceux d'en face». Et quand ce n'est pas à partir de la terre, c'est de la mer ou des airs que des antennes sont braquées en direction des régions à surveiller.

Tout cela est non seulement courant, mais légal, du moins tant que l'observateur, navire, avion ou véhicule quelconque, ne dépasse pas certaines limites. Mais pourquoi les dépasserait-il, demanderez-vous, puisque aujourd'hui, avec les satellites d'observation, on peut presque compter les cheveux sur la tête d'un promeneur arpentant la Place Rouge? Exact; cependant, ce n'est pas suffisant. D'abord parce qu'il y a quantité de signaux trop faibles pour être captés par un satellite. Ensuite, et surtout, parce que le passage d'un satellite ne suscite aucune inquiétude, donc ne provoque pas de réactions particulières. De même, d'ailleurs, qu'un chalutier, fût-il soviétique, pêchant à la limite des eaux territoriales américaines, ou un avion demeurant sagement dans son couloir aérien. On les surveille, certes, mais sans intervenir, sauf s'il y a dérive. Dans ce cas, les escorteurs rapides ou les avions d'interception ont vite fait de remettre l'intrus sur le droit chemin.

Voilà pourquoi, de temps à autre, un avion ne se contente plus d'une simple patrouille le long d'une frontière, mais fonce carrément au-dessus d'un pays hostile, aussi loin qu'il le peut avec des chances d'en revenir. Imaginez en effet ce qui se passerait si, tout à coup, nos radars d'alerte détectaient un avion mystérieux se dirigeant à toute vitesse et à basse altitude, disons vers le plateau d'Albion, où se trouvent nos missiles nucléaires. Tous les radars des environs fouilleraient le ciel, la défense antiaérienne serait en état de décoller, etc. Si l'avion inconnu parvient à ramener un enregistrement de tout ce branle-bas, il aura réussi un joli coup! Parce que c'est à partir de ces renseignements que pourra être organisée, le cas échéant, une mission d'attaque véritable.

Tout cela, du reste, figure noir sur blanc dans un manuel d'instruction de l'US Air Force (The Strategy of Electromagnetic Conflict, par le lieutenant-colonel Richard E. Fitts). «Les deux principes de base de la reconnaissance électronique, y lit-on, sont les suivants: 1. l'environnement électronique doit être excité pour que les signaux désirés soient transmis. Si l'ennemi ne perçoit pas une menace essentielle, il ne révélera pas ses capacités de défense; 2. la provocation doit être adaptée aux objectifs politiques et/ou militaires.» Autrement dit, il ne faut tout de même pas risquer une guerre pour une mission de ce genre. Risque nullement imaginaire si l'on veut bien se rappeler la tension internationale qui suivit la destruction d'un avion-espion américain U 2 abattu par un missile soviétique en 1960, au-dessus de Sverdlovsk. Cet incident n'a pas été unique: la liste est à cet égard éloquente et montre que, dans le renseignement comme au poker, il faut parfois payer pour voir.

Sven Ortoli

Petite histoire de la reconnaissance électronique

L'histoire de la reconnaissance électronique suit approximativement celle du radar. C'est en 1939 qu'eut lieu la première mission spécifiquement consacrée à la détection de signaux électromagnétiques. A l'époque, les Allemands voulaient savoir si les Anglais possédaient des radars. Aussi le colonel Martini fut-il chargé de survoler la Manche et la mer d'Irlande avec son zeppelin. A bord du dirigeable, des récepteurs devaient réagir au moindre balayage radar. Aucun signal n'ayant été enregistré, Martini en conclut qu'il n'y avait pas de radars en Angleterre. Malheureusement pour lui, ses récepteurs n'étaient pas au point, et les Allemands firent ce qu'il ne faut jamais faire dans le renseignement: ils se fièrent à une seule mission. Car les Anglais avaient bel et bien des radars; ils étaient même des champions de l'électronique, comme l'apprirent à leurs dépens les pilotes de la Luftwaffe.

Quelques mois plus tard, les rôles étaient inversés: les avions de chasse allemands avaient été équipés de radars, et les Britanniques voulaient à tout prix en connaître les caractéristiques. Semaine après semaine, raconte Winston Churchill dans ses «Mémoires», des avions anglais furent envoyés au-dessus de l'Allemagne, s'offrant aux coups de l'ennemi pour recueillir des informations sur les perfomances des radars utilisés. Après des mois d'infructueuses recherches, les fréquences radar des chasseurs allemands furent enfin découvertes, et, dès lors, les pilotes de la Royal Air Force purent les brouiller à loisir et leurrer leurs adversaires.

Après la guerre, les techniciens anglais poursuivirent leur discret travail de détection. A leur actif, le premier enregistrement de l'émission radar d'un intercepteur soviétique. La trouvaille était d'importance, car elle démontrait que, contrairement aux croyances de l'époque, l'URSS avait des capacités électroniques assez proches de celles de l'Occident.

En 1952 l'attention des services de renseignement américains se porta plus spécialement sur la Chine communiste. Les missions quotidiennes des B-50 de l'US Air Force et des P-4 de l'US Navy avaient décelé la présence d'un puissant radar à proximité de Shanghai. Les avions «l'entendaient» régulièrement et très distinctement à plusieurs centaines de kilomètres à la ronde. Or, subitement, au mois de septembre, ce fut le silence. Les analystes américains en étaient encore à rechercher les causes de ce soudain mutisme quand, un mois plus tard, le signal réapparut sur les écrans d'un B-50 volant très loin de là, au-dessus de la Corée. Après vérification, on découvrit que le nouveau site du radar se trouvait au voisinage d'Antung, non loin du Yalu, la rivière qui sépare la Chine de la Corée du Nord. En novembre, les troupes chinoises entraient en Corée... Le déplacement du radar avait été effectué en prévision de l'offensive, mais les Américains n'avaient pas saisi l'avertissement.

Comme toutes les anecdotes, celles-ci trahissent plus ou moins la réalité. D'abord, parce que tout le train-train fastidieux, mais indispensable, de la reconnaissance électronique en est gommé. Ensuite, parce que le plus intéressant, ce n'est pas tant de détecter les caractéristiques de tel ou tel radar pris isolément que de découvrir, par exemple, comment il s'inscrit dans un système de défense antiaérienne. En effet l'ambition de tout état-major, en cas de conflit, est de pénétrer en territoire ennemi pour y détruire certains objectifs vitaux. Pour cela, les avions doivent pouvoir passer au travers d'une défense antiaérienne qui généralement n'est pas là pour faire de la figuration. Une bonne connaissance des systèmes de protection adverses est donc un élément capital pour la réussite d'une mission.

Un dispositif antiaérien est généralement constitué de trois lignes de défense, le plus souvent reliées à un central informatisé qui rassemble, analyse et redistribue toutes les informations sur la situation aérienne. Sur la périphérie de la région défendue se trouvent les radars d'alerte avancée: ce sont les oies du Capitole qui criaillent quand l'ennemi arrive. Ces radars détectent le raid, estiment sa taille et sa direction, puis alertent la défense de zone. Celle-ci est équipée de radars dont le rôle n'est plus l'alerte, mais le contrôle des positions de tous les avions présents dans la zone, avec, bien entendu, discrimination entre les appareils amis et les appareils ennemis. D'après la direction apparente de l'attaque, les responsables de cette seconde ligne peuvent soit acheminer des chasseurs vers des points probables d'interception, soit envoyer des missiles sol-air longue portée (mais pas dans le secteur où évolueront les chasseurs, afin de ne pas risquer d'abattre leurs propres avions). Reste la ligne de défense rapprochée, disposée tout autour du site à protéger. Là encore, différents radars sont utilisés: les uns ont pour mission de guider les missiles sol-air courte ou moyenne portée (une vingtaine de kilomètres) jusqu'à leurs cibles; les autres dirigent le tir des batteries antiaériennes.

Quiconque envisage un raid en territoire ennemi doit donc savoir comment fonctionne cette redoutable machine de guerre. C'est à quoi s'emploient les spécialistes de la reconnaissance électronique en amassant jour après jour le maximum de renseignements.

Dans la nomenclature militaire, le terme de «reconnaissance électronique» est peu usité, parce que trop général. On préfère habituellement distinguer trois types de reconnaissance: le SIGINT (Signal Intelligence), pratiqué surtout en temps de paix; l'ESM (Electronic Support Measures) et le RHAW (Radar Homing and Warning) plus spécialement réservés aux missions de guerre. Nous nous intéresserons en priorité au SIGINT puisque c'est de cela qu'a été soupçonné le Boeing des Koreans Airlines, mais nous dirons aussi quelques mots des deux autres formes d'exploitation électronique.

Le SIGINT, qui, comme son nom l'indique, a pour objet la détection et l'analyse de tous les signaux d'origine électromagnétique, se subdivise lui-même en deux sortes d'activité: le COMINT (Communications Intelligence), qui

(suite du texte page 10)

Section genevoise

Bonne année à tous!

Et voilà déjà le No 1 qui est arrivé. Sans nous! On va rattraper le coup en répondant à l'appel du rédacteur régional M. Mani, en lui apportant la petite goutte genevoise dans le fleuve PIONIER.

La toute dernière...

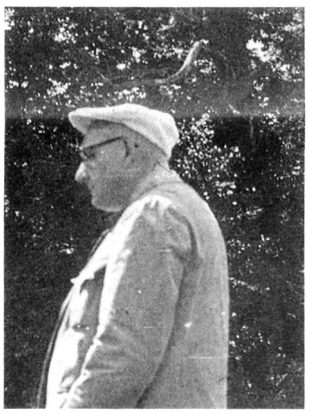
...activité de notre section a été les transmissions de sécurité pour l'exercice de tir de nuit du 23 novembre 1988 de l'ARTM. Ont participé: Mme Christine Rieker, MM Cochet et Reymond. Ce fut noir et glacial (le temps bien sûr, pas l'ambiance!) On peut vous certifier que les lascars de l'ARTM sont de fameux pistolets: ils ont tirés parfois un peut haut mais toujours dans l'axe. Heureusement. Car, à 20 mètres sur la droite, tout contre la barrière, il y avait trois chevaux qui, attiré par le bruit et les lumières, sont venus en spectateurs, admirer les prouesses de la précision suisse. Ce n'est que plus tard qu'ils ont pris le chemin des écuries, attachés au vélo du propriétaire venu en toute hâte sur les lieux. Il a quand même été intrigué par le bruit et, surtout, par la direction du bruit. Tout est bien qui fini bien.

L'assemblée générale du 9 décembre 1988

Elle s'est déroulée presque comme d'habitude. Mais il y avait un peu moins de monde. Nous envoyons toujours une invitation à toutes les sections romandes ainsi qu'au Président central et, bien sûr, de temps en temps, nous avons une visite surprise. Cette année, ce fut le président en personne de la section Valais-Chablais, Monsieur Chapuis, qui nous a fait le plaisir de sa visite. Notre ami Valaisan a enfin compris et vu comment les Genevois fêtent l'Escalade et avec quelle énergie on brise la fameuse marmite. Depuis 1602, on aime les Savoyards: comme frontalier. Ils viennent le matin et ils repartent le soir, mais ça, c'est une autre histoire...
Mais revenons à notre séction. Notre comité a été modifié pour 1989. C'est tout d'abord notre ami Walter Steinauer qui, après 15 longues années au comité, ne se représente pas. Afin de le remercier et de lui témoigner sa reconnaissance, le comité a décidé de lui remettre un cadeau souvenir sous les applaudissements de toute l'assemblée.

Puis nous saluons le nouveau membre au comité qui est Mme Christine Rieker.
Pour le reste nous entendons le rapport-rivière de notre Président (à ne pas confondre avec discour-fleuve du secrétaire général) qui résume parfaitement nos activités durant 1988.
Le comité espère que 1989 va donner un esprit «**neuf**» à notre section qui sera concrétisé par une participation massive de tous les membres pour nos activités.
D'ores et déjà un grand merci à tous. *ERA*

La section de Genève a le chagrin d'annoncer le décès de son membre d'honneur et cher camarade, le



Capitaine Albert Munzinger, 1905–1988

Dès la création de la section, en 1943, cet ami en a été le plus fidèle soutien. A travers elle, au civil comme dans ses périodes de service durant et après la mob, il a montré son attachement aux troupes de transmission et communiqué aux plus jeunes sa foi dans la mission des pionniers radios.
Il fut président de 1950 à 1953, mais c'est en feuilletant le «livre de bord» – dont il nous avait fait don en 1947 – qu'on réalise à quel point il fut, pour les comités qui se sont succédé, un conseiller avisé, un appui, un exemple. Nous lui adressons un souvenir ému, et à son épouse éplorée, notre très vive sympathie. H.G.L.

Section vaudoise

Echos de l'assemblée générale

Le délai retardé de clôture permet de publier, dans ce numéro déjà, les échos de l'assemblée générale.

Liquidée en une heure seulement, elle a permis d'adopter tous les rapports à l'unanimité.

En résumé:
- les comptes sont bénéficiaires, justes, contrôlés;
- les mutations sont à jour et on doit constater une légère diminution;
- les stations louées dans le cadre des services aux tiers sont en augmentation par rapport à l'an passé et stable face aux chiffres 87;
- le président s'est félicité de l'engagement des différents membres hors du Comité pour les activités 88: cours CGE à Genève, cours fil à St-Maurice, feux d'artifice à Genève, rallye à Lausanne;
- il s'est plu à souligner la qualité de travail et la solidarité du Comité;
- une mention particulière a été faite à la construction par Truan d'antennes échelle et d'un amplificateur à monter près des SE-125 pour la conduite d'un réseau 125 durant les manifestations en y intégrant fonctionnel et confort;
- une cascade et avalanche d'applaudissements a salué la proposition du Comité de nommer Schnegg membre d'honneur pour les innombrables services rendus à notre section à travers les ans et divers locaux. Félicitations pour cette nomination ... qu'il a apprise le lendemain, ayant déserté pour la première fois depuis 20 ans une assemblée générale, retenu par des obligations familiales (on oubliera pas de lui rappeler l'apéro à la prochaine rencontre);

(suite de la page 9)
s'occupe exclusivement des communications radio, et l'ELINT (Electronic Intelligence), plus particulièrement axé sur les rayonnements émis par les radars.
Les spécialistes du COMINT s'intéressent autant au volume des communications qu'à la teneur des messages échangés: une soudaine augmentation des émissions radio peut en effet révéler une recrudescence d'activité dans tel ou tel secteur, voire le déclenchement imminent d'une offensive. En ce qui concerne les messages proprement dits, deux cas sont à considérer: ou bien on connaît la façon dont ils sont codés, et il ne reste plus qu'à les enregistrer et à les décrypter; ou bien on ignore le mode de codage utilisé, et c'est à sa découverte que l'on va d'abord s'employer. La méthode la plus courante consiste à balayer une large bande de fréquences et à déceler les parties de celle-ci qui sont occupées. Ensuite, interviennent de puissants systèmes informatiques d'analyse. En effet les codages mis en œuvre pour les messages dits «à haute protection» font eux-mêmes appel à des procédés de multiplexage fort compliqués que seuls des ordinateurs à grande capacité peuvent démêler. Il convient d'abord de connaître la distribution du message dans le temps, autrement dit de déterminer pendant combien de nanosecondes (milliardième de seconde) une fraction du message est transmise, et quels intervalles plus ou moins variables séparent la diffusion de ces différentes parties. La tâche est d'autant plus complexe qu'il faut aussi isoler le message parmi d'autres.
Lorsque le message a été reconstitué, il reste à en découvrir l'arrangement, c'est-à-dire à trouver la loi mathématique qui préside à l'intervension des lettres de chaque mot ou de chaque groupe de mots.

(à suivre)