Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 100 (1955)
Heft: 1

Artikel: Le radar au service de notre armée
Autor: Racine
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-342638

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: 12.07.2025

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

de diverses préoccupations, économie, souplesse, protection. Le capital énorme investi partout dans les grandes bases aériennes ne permettra toutefois pas que cette réforme revête l'aspect révolutionnaire que certains souhaitent. Il s'agira en effet de faire travailler ce capital plusieurs années encore.

Ce qui est par contre possible, c'est une modification d'urgence de la politique des constructions par la recherche immédiate de matériels nouveaux, capables d'utiliser sans modifications l'infrastructure existante, mais capables surtout de s'en libérer. De cette manière, non seulement on mettra un frein aux dépenses, mais on rendra aux forces aériennes une mobilité qu'elles sont en train de perdre.

Lt.-Col. HENCHOZ

Le radar au service de notre armée

Il y a quatorze ans, une grande bataille se livrait au-dessus de l'Angleterre, bataille importante s'il en fut, puisqu'elle devait décider du sort de l'Europe. Si les responsables de la défense du territoire anglais ont pu transformer une infériorité, au début tellement évidente qu'elle ne laissait plus aucun espoir, en une supériorité qui devait conduire à la victoire finale, c'est qu'ils disposaient, à ce moment-là déjà, d'un réseau de signalisation électronique (ils l'appelaient « Radiolocation ») les mettant à même d'éviter la dispersion de leurs formations d'aviation et de créer rapidement l'effort principal au moment opportun là où l'adversaire s'y attendait le moins.

Depuis 1940, l'emploi du Radar s'est généralisé et la technique électronique peut rendre à l'armée d'inestimables services.

Plusieurs missions peuvent être confiées aux troupes disposant de Radar. Ces troupes peuvent :

— surveiller l'espace aérien et fournir des renseignements météorologiques,
— déterminer la position et l'itinéraire de formations d'aviation,
— procurer les éléments nécessaires au tir contre avions,
— diriger contre des buts mobiles des projectiles-fusées,

pour ne citer que les principales possibilités.

Il n'entre pas dans le cadre de cet aperçu de décrire le fonctionnement des appareils Radar. Il me suffira d'en rappeler le principe. Si je lance une balle de caoutchouc contre une paroi, elle revient. La balle sera d'autant plus tôt de retour que la paroi sera proche. S'il n'y a pas de paroi, pas d'obstacle, la balle ne revient évidemment pas. Même dans un local absolument obscur, il m'est facile, à l'aide de balles de caoutchouc, de constater s'il s'y trouve des obstacles et à quelle distance de moi ils sont disposés.

Il va bien sans dire que, dans l'espace, je ne peux guère lancer des balles de caoutchouc. Je peux par contre envoyer, dans une direction donnée, le nombre d'électrons que je désire à des intervalles que je peux fixer. S'ils rencontrent un obstacle, un certain nombre d'entre eux reviennent. S'il n'y a pas d'obstacle, il n'y aura pas d'écho. Je recueille ceux qui reviennent et je calcule la durée de leur voyage. Puisque je connais leur vitesse de déplacement, je peux déterminer, en plus de la direction, la distance de l'obstacle.

Voyons comment un principe aussi simple trouve son application.

Pour la surveillance de l'espace aérien, on engage de grosses stations de signalisation, appelées à l'étranger « maître-radar » ou « main - GCJ ». Elles permettent d'une part d'obtenir des renseignements sur l'« occupation de l'espace aérien », elles font de l'exploration, elles obtiennent des renseignements météorologiques et, d'autre part, elles sont les aides du com-

mandant tactique, soit comme simples auxiliaires pour la navigation, soit comme unique moyen pouvant conduire nos propres formations au combat de rencontre aérien, à l'interception.

Pour atteindre ce résultat, deux conditions techniques opposées devraient être remplies : l'espace aérien devrait être « bombardé » d'électrons tout autour de la station et, en même temps, à des distances aussi grandes que possible. Mais dès qu'on recherche la distance, l'énergie doit être dirigée comme le faisceau d'un projecteur. Il n'est alors plus possible d'être partout à la fois. C'est la raison pour laquelle la tâche de fouiller le ciel est confiée à trois antennes qui tournent continuellement mais dont les angles de site sont différents. Une quatrième antenne déterminera l'angle de site du but sur un azimut donné. Le choix de la longueur d'onde est limité vers le haut par les dimensions des antennes, vers le bas par les difficultés que rencontrent sur leur parcours les ondes émises. Au-dessous de 10 cm., l'absorption, par exemple, et le renvoi de ces ondes par des nuages chargés de pluie, peuvent troubler sérieusement les résultats. Le rendement d'une station, pour une fréquence donnée, dépend naturellement aussi de la puissance des ondes émises, normalement entre 500 et 600 kw. et de l'énergie minimale indispensable de l'écho recueilli. Ces valeurs peuvent être influencées dans une très forte mesure par les connaissances et le travail du personnel technique chargé de la surveillance des appareils. La portée de la station radar dépend enfin de la grandeur du but qui représente l'obstacle. Ainsi un tout petit avion ne sera déjà plus perceptible sur l'écran cathodique à 100 km., tandis qu'un appareil plus grand ou une formation serrée pourront être suivis à 250 ou 300 km.

Les renseignements ainsi obtenus pour les besoins de l'armée sont reportés au fur et à mesure sur de grandes cartes qui permettent au commandant de l'aviation de diriger ses formations d'interception vers les escadrilles ennemies.

Le radar, au service de la DCA, peut augmenter sérieuse-

ment la probabilité des touchés des canons et même diriger des fusées sur le but avec la quasi certitude de l'atteindre.

On conçoit par exemple facilement qu'une formation aérienne puisse être décelée par le radar bien avant que l'œil humain, même renforcé de jumelles ou d'autres instruments d'optique, ne soit en mesure de l'apercevoir. Mieux encore, la direction (azimut et angle de site) peut être déterminée très exactement même de nuit. Accouplons au radar un projecteur, nous pourrons éclairer l'avion et, dès lors, faire travailler les instruments de la DCA aussi bien que de jour.

Si l'appareil radar perfectionné mesure en outre la distance exacte du but, même dans un terrain difficile, remplaçant ainsi le télémètre et ses sources d'erreur, les trois données introduites dans un appareil directeur de tir DCA (azimut, angle de site, distance) permettront de tirer avec nos canons sans visibilité aucune, de nuit, sans projecteurs, et à travers le brouillard.

Ajoutons à nos obus une fusée radar, c'est-à-dire une fusée qui fasse exploser le projectile non seulement lorsqu'il touche son but, mais lorsqu'il passe à une distance donnée, et nous aurons augmenté dans une nouvelle mesure l'efficacité de nos armes.

Le perfectionnement suivant est la fusée dirigée. Lorsqu'un appareil radar a trouvé le but, qu'il a déterminé sa position et son itinéraire, un second appareil le reprend comme un projecteur le saisirait dans son faisceau lumineux. Une fusée, dont il est facile de doser la charge, est alors envoyée dans ce faisceau et atteindra son objectif sûrement, puisqu'il n'est plus question de balistique ni de prévision.

Si ces possibilités sont aujourd'hui à la portée des techniciens, elles ne sont pas encore toutes à la disposition de la troupe. Combien de perfectionnements désirables ne doivent-ils pas attendre souvent longtemps l'assentiment du souverain !

Et pourtant, nos premiers soldats de radar d'aviation auront probablement terminé leur école de recrues lorsque paraîtront ces lignes. Ils seront incorporés dans des compagnies chargées de la surveillance de l'espace aérien. Nous les avons vus au

travail, les uns surveillant le fonctionnement des antennes et des nombreux appareils de contrôle, les autres scrutant leur écran cathodique à la recherche d'intrus dans le ciel helvétique, d'autres encore transformant en itinéraires de vol les données successives résultant des sondages toujours renouvelés par les antennes rotatives.

Environ le tiers du personnel doit être recruté parmi les ingénieurs et les techniciens de haute fréquence, les monteurs de radios, les monteurs d'appareils à courant faible, tandis que les deux tiers seront de préférence des dessinateurs, spécialistes des arts graphiques, hommes vifs d'esprit, qui doivent savoir instantanément réaliser une situation à peine esquissée. Tous doivent être aptes à la marche en montagne, pour la bonne raison que nos stations de radar, si elles veulent scruter l'espace aérien au-delà de nos frontières, ne pourront pas se cacher dans des vallées.

Le caractère de notre sol empêche les appareils radar de suivre les avions volant à basse altitude, si bien que le service de repérage et de signalisation d'avions, dont le réseau s'étend sur tout le territoire, ne sera complété par la nouvelle organisation, que là où les yeux de nos guetteurs restent impuissants.

Major EMG Racine