

EN MATIERE DE GUERRE DES ONDES LA MUSIQUE DE L'AIR N'A PAS DIT SON DERNIER MOT

I. — TOUJOURS RECHERCHER LE POINT NEURALGIQUE

Durant la Seconde Guerre Mondiale, l'action du Bomber Command fut capitale. La pression constante exercée par les raids nocturnes sur les forces et la population allemandes fut une des causes de la victoire finale.

Pour être capable de gagner cette bataille aérienne, il fallait que le taux de pertes du Bomber Command ne dépasse pas le seuil de léthalité au-delà duquel les usines de construction aéronautique, et surtout les écoles de formation du personnel navigant, n'auraient plus été capables d'assurer la relève des appareils et des équipages perdus. Le Bomber Command se serait éteint progressivement.

Il n'est pas possible de donner une valeur exacte de ce seuil de léthalité qui fut d'ailleurs variable avec le temps. Pour fixer les idées :

- 3 % était un taux des pertes supportable,
- 6 % était intolérable.

La marge de manœuvre était faible. Souvent la différence entre un raid victorieux et une défaite sanglante ne fut obtenue que par l'emploi de tactiques et de matériels de guerre électronique.

Comme toute action armée, l'action G.E. devait, pour être efficace, frapper l'adversaire en un ou plusieurs de ses points névralgiques. Pour traverser à moindres pertes la formidable ligne de défense allemande, qui dirigeait les interceptions menées par les chasseurs de nuit et guidait le feu de l'artillerie anti-aérienne, deux grandes sortes d'action G.E. furent menées. L'une portait sur les systèmes de radar de veille, d'interception et de conduite de tir. L'autre attaquait le système de transmission des informations et des ordres, entre les centres de contrôle et les chasseurs de nuit. C'est cette dernière action qui va être développée dans cet article.

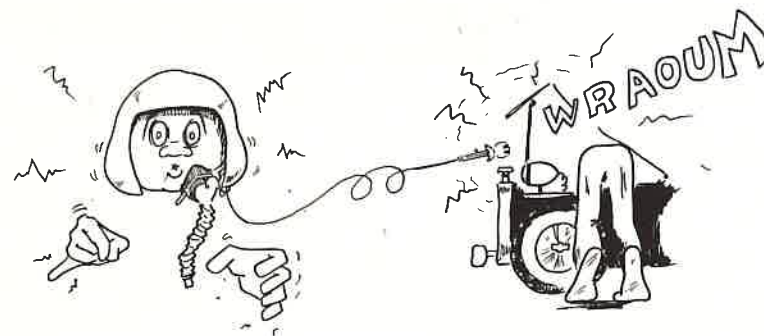
TOUJOURS RECHERCHER
LE POINT NEURALGIQUE



II. — LES PREMIERES ACTIONS

C'est vers la fin de 1942 que les premières actions prirent place. Les Allemands utilisaient alors pour diffuser les informations relatives à la progression des bombardiers britanniques des équipements radio travaillant principalement entre 3 et 6 MHz, et pour les postes les plus récents entre 38 et 42 MHz.

Les Britanniques mirent en service à cette époque un premier brouilleur aéroporté à bruit, très rudimentaire, qui couvrait la gamme 3-6 MHz. Son nom de code était Tinsel. Il émettait le « chant mélodieux » des moteurs à piston grâce à un micro fixé à proximité des pipes d'échappement. Des temps de silence commandés par les opérateurs empêchaient une localisation précise des avions porteurs des brouilleurs.



LES PREMIERES ACTIONS

Après l'apparition des Tinsel, les Allemands hâtèrent la production des équipements travaillant entre 38 et 42 MHz mais les Britanniques mirent en service à l'été 1943 un brouilleur dit Special Tinsel qui couvrait cette gamme. Le bruit émis était du même type que celui des Tinsel mais ce nouveau brouilleur était plus souple d'emploi. Il permettait la coordination des brouillages émis par tous les avions d'un raid.

A cet effet, les fréquences à brouiller n'étaient plus choisies par l'opérateur radio de bord mais par des spécialistes travaillant au sol en Angleterre dans des stations d'écoute. Ces fréquences étaient communiquées aux opérateurs radio qui réglaient la fréquence d'émission des Special Tinsel à bord des avions.

L'efficacité d'un tel brouillage n'était pas totale. Cependant, les résultats étaient encourageants.

Par exemple, le 30 août 1943, pendant l'attaque de Mönchen-Gladbach, tous les brouilleurs furent concentrés sur la principale fréquence ennemie treize minutes après la première réception en Angleterre des émissions destinées au guidage des chasseurs de nuit. Sept minutes plus tard, l'émission allemande s'arrêta et ne reprit sur une autre fréquence, qui fut brouillée à son tour, qu'après quinze minutes de silence. Les pertes de cette nuit furent de 25 avions sur 660 soit 3,8 %. C'était un bon résultat à cette période de la guerre.

Toujours pour brouiller les mêmes liaisons allemandes, les Britanniques développèrent et mirent en service des brouilleurs qui, en plus de bruits divers, pouvaient émettre en phonie pour tenter des actions de déception.

Le premier matériel développé fut l'Airborne Cigar (surnommé ABC). Son emploi nécessitait la présence d'un huitième membre d'équipage sur les Lancaster. Un récepteur panoramique présentait sur un tube cathodique toutes les émissions entre 38 et 42 MHz. L'opérateur pouvait se mettre à l'écoute des différentes émissions reçues et, s'il le jugeait utile, brouiller à l'aide d'un des trois émetteurs à sa disposition une émission ennemie. Le contrôle permanent des signaux reçus lui permettait de poursuivre une émission au fur et à mesure qu'elle se déplaçait en fréquence ou disparaissait pour réapparaître plus loin. Avec une puissance de 50 W à la sortie de chaque émetteur, le rayon d'efficacité de l'ABC était d'environ 80 km.

III. — ACTION - REACTION - CONTRE REACTION...

La réponse allemande aux brouilleurs britanniques porta sur trois points :

- utilisation de nouvelles gammes de fréquence ;
- augmentation de la puissance des émetteurs ;
- émission simultanée sur plusieurs fréquences afin de réduire la puissance de brouillage sur chaque fréquence.

Les Britanniques réagirent par :

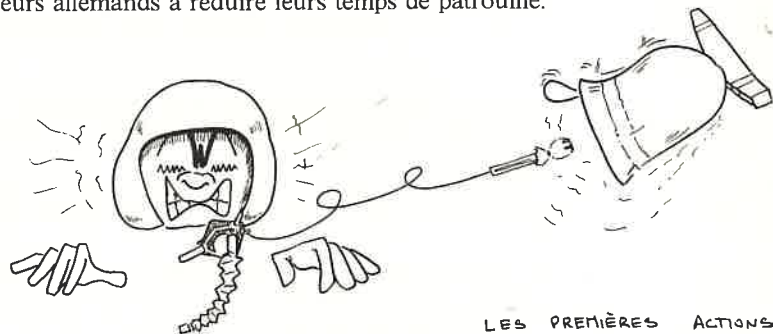
- l'extension des plages d'émission des brouilleurs (ABC en particulier) ;
- l'utilisation de la réflexion des ondes électromagnétiques sur les couches ionisées pour brouiller les émissions allemandes à partir de puissantes stations émettrices terrestres (50 kW pour certaines) constituant les réseaux Corona (2,5 - 6 MHz) et Ground Cigar (38-42 MHz) ;

- le remplacement du simple bruit émis par des émissions en phonie.

La mise en service de brouilleurs répartis sur le territoire anglais offrait beaucoup d'avantages :

- pas de risque de poursuite sur brouilleur ;
- rendement maximum d'une petite équipe de spécialistes GE ayant une vision globale du raid et des réactions de la défense adverse.

Par contre, le remplacement des brouilleurs à bruit par des brouilleurs à déception était une arme à double tranchant. A vouloir éloigner les chasseurs de nuit de l'itinéraire des bombardiers, il y avait le risque de faire découvrir aux contrôleurs allemands le véritable objectif du raid. Les tentatives de déception furent donc au « second degré ». Par exemple, en annonçant des risques de brouillard sur les terrains d'atterrissage des chasseurs de nuit, les opérateurs britanniques engageaient les chasseurs allemands à réduire leurs temps de patrouille.



LES PREMIÈRES ACTIONS

Il y eut aussi des tentatives de saturation de la fréquence par :

- des essais radio en broad-cast (« Un, deux, trois... Lundi, mardi, mercredi... »),
- des essais radio avec les chasseurs de nuit (« Alpha, Bravo, Comment me recevez-vous... »),
- des essais radio avec les stations au sol.

Lorsqu'au bout de quelques semaines, les opérateurs radio allemands ne répondirent plus aux appels britanniques, ces derniers se mirent à diffuser des sonneries de cloches, des morceaux choisis de Goethe puis des retransmissions de discours d'Hitler. Parfois, pour renforcer les effets de la fatigue nerveuse sur les équipages des chasseurs de nuit, ces différentes sortes d'émission étaient superposées.

Les Allemands se surpassèrent dans la recherche de mesures de protection contre les brouillages britanniques. Les résultats obtenus furent variables :

- la mise en place d'opératrices radio à la place d'opérateurs fut très vite contrée par les services britanniques qui procédèrent au même changement ;

— l'utilisation de signaux en morse se heurta au manque de formation des équipages des chasseurs de nuit et entraîna la mise en service par les Britanniques du système Drumstick qui émettait à partir de plusieurs stations au sol des signaux radiographiques inintelligibles.

Une mesure de protection trompa pendant quelque temps les services d'écoute britanniques. Il s'agissait d'un code musical émis sur les stations de radio-diffusion « Anne-Marie » des forces armées allemandes. Intrigués par le manque d'homogénéité des programmes musicaux de ces stations, les analystes décryptèrent le code suivant :

- Alten Kamerad : détection du raid de bombardiers.
- Valses : Munich.
- Jazz : Berlin.
- Musique d'église : Münster.
- Musique rhénane : Cologne.
- etc...

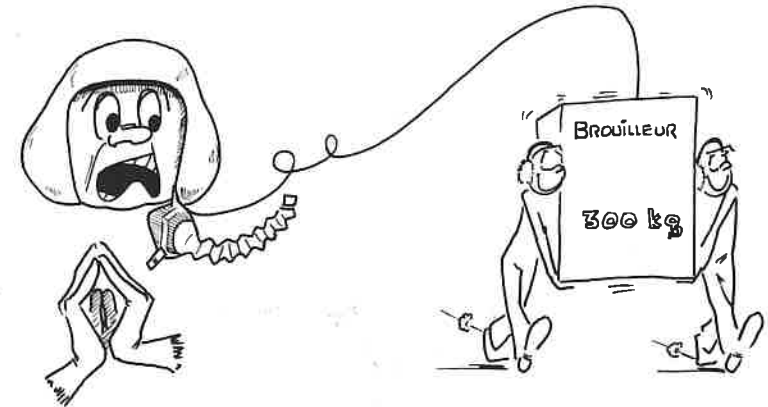
Par le biais d'airs de musique facile à reconnaître par les équipages, les contrôleurs allemands pouvaient donc diriger les chasseurs de nuit vers les bombardiers.

Sans qu'il soit possible de dire s'ils firent appel à la Musique de la RAF ou à des disques enregistrés, les Britanniques ne tardèrent pas à brouiller ces émissions musicales à l'aide d'émetteurs très puissants Aspidistra dont l'ensemble constituait le système Dartboard.

IV. — EXISTE-T-IL DES PROGRES TECHNOLOGIQUES DECISIFS ?

Au début de 1944, l'utilisation coordonnée des brouilleurs britanniques perturbait considérablement le fonctionnement de la chaîne de défense allemande. Cependant, grâce à l'émission simultanée sur plusieurs fréquences, les Allemands continuaient à contrôler efficacement une partie de leurs chasseurs de nuit.

Pour empêcher ces dernières transmissions, la RAF mit en service en juillet 1944



EXISTE-T-IL DES PROGRÈS TECHNOLOGIQUES DÉCISIFS

le plus formidable brouilleur aéroporté jamais utilisé à cette époque. Pesant 300 kg environ et pouvant couvrir la gamme de 3 à 54 MHz, ce brouilleur, dit Jostle IV, avait une puissance d'émission de 2 000 W. Le succès de cet équipement fut des meilleurs tant sur le plan de l'efficacité que sur celui de la disponibilité en mission opérationnelle (66,6 % en juillet, 77,4 % en août et 90 % par la suite). Le seul inconvénient du Jostle IV fut d'être très difficile à adapter sur les bombardiers. Ayant été développé dans le plus grand secret par une petite équipe de spécialistes électroniciens, il n'avait pas fait l'objet de la part de la RAF :

- d'une étude d'intégration aux matériels aériens existants ;
- d'une prévision de dépense dans le budget.

Face à la gêne toujours grandissante engendrée par les brouilleurs britanniques, les Allemands réussirent à développer et à commencer à mettre en service, quelques semaines avant la fin du conflit, un système de transmission particulièrement bien protégé. Il s'agissait en quelque sorte d'un téléimprimeur préfigurant ce que seraient, quelques années plus tard, les téléaffichages.

Au sol, un puissant système d'émission, dit Bernhard, focalisait le signal émis dans un lobe très fin qui effectuait un tour par minute. Sur chaque chasseur de nuit, le récepteur Bernhardine décodait le signal reçu et l'imprimait. Grâce à cet équipement l'équipage pouvait connaître :

- l'indicatif de la station émettrice ;
- le radial sur lequel il se trouvait par rapport à cette station ;
- l'altitude du raid et sa force estimée ;
- la position présente du raid par un code de coordonnées grille ;
- la route suivie par le raid.

Ce système devait être complètement opérationnel pendant l'été 1945 mais l'Armistice du 8 Mai arrêta les hostilités. Les historiens de la GE resteront toujours partagés sur la parade que les Alliés auraient pu trouver pour répondre à cette nouvelle arme secrète. Peut-être qu'un emploi approprié de la Musique de l'Air aurait remis l'avantage dans le camp des Bombiers.

Jean-Paul SIFFRE (62)
dessins de LEMOINE (62)