

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 108 (1963)  
**Heft:** 9

**Rubrik:** Chronique française

#### 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:** 16.01.2026

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

La manœuvre réussit; l'initiative change de camp et l'héroïsme d'un sous-officier, porte-aigle de la 10<sup>e</sup> légion, qui entraîne ses camarades à l'assaut, décide de la victoire.

Sans même se référer à la marche à suivre d'une opération combinée, il serait facile de critiquer la tardive mise en place de cette « base de feu » flottante. Critique stérile, car le recours à ce procédé, aujourd'hui banal et routinier, présente ici tous les caractères de la plus attachante originalité.

Les exemples que nous venons de citer prouvent, à notre avis, la relativité de toute affirmation selon laquelle il existerait une science militaire moderne, par opposition à un art militaire antique. Nous ne nions pas l'évolution de la pensée, les progrès (!) de la technique, le bouleversement de l'ordre des grandeurs, mais constatons, malgré les siècles, de troublantes correspondances, une évidente continuité dans la manière de solutionner les multiples problèmes de la bataille. Et en écrivant cette dernière phrase, nous avons l'impression d'enfoncer une porte ouverte.

N'ayant point l'ambition de défendre une théorie pour mieux l'imposer au lecteur, nous nous tiendrons d'ailleurs pour satisfait s'il a pris quelque intérêt à nous lire.

Plt. D. RICKLI

---

### Chronique française

#### **Le mur de la chaleur est-il vaincu?**

A quoi en est ce grave problème souvent évoqué durant ces dix dernières années et dont il n'est présentement plus question? Il est vrai que l'on avait alors beaucoup parlé du mur du son, ce phénomène bizarre qui se produit au point où la vitesse d'un engin volant dépasse celle du son. Le problème a été sérieusement étudié et les techniciens sont parvenus à déterminer les renforcements à prévoir dans la construction et les nouvelles formes à respecter pour que les avions résistent à l'ébranlement ainsi occasionné.

Mais franchir le mur du son c'était se trouver en face de celui de la chaleur, puisque les vitesses devenaient de plus en plus élevées et que l'effet d'échauffement par friction de l'air augmentait dans une proportion pour ainsi dire géométrique. Ainsi, à deux fois la vitesse du son (mach 2) la température atteint sur les parties externes de l'avion environ 200 degrés (centigrade). Et elle sera à 1000° à mach 4. Par exemple l'avion-fusée américain X-15, qui a volé à 93 000 m d'altitude, a supporté des températures de l'ordre de 600°. Un appareil ne pourrait pas résister bien longtemps à une telle épreuve.

Cependant d'autres éléments interviennent qui jouent un rôle important: la durée de vol dans l'atmosphère, les effets de chaleur s'aggravant jusqu'à la torsion des matériels; et l'altitude du vol, l'échauffement diminuant lorsqu'on quitte les couches denses (au-dessus de 13 000 m environ). Aussi les avions les plus rapides s'efforcent-ils de voler précisément dans des couches peu denses. A 20 000 m et à une vitesse de mach 2, il faut plus d'une heure pour que la chaleur s'élève à 150°.

Toutefois, si l'on parle moins de cette « barrière » thermique (le terme n'est pas très juste puisqu'il s'agit d'une zone et non d'un point déterminé comme pour le son), cela provient en grande partie de ce que l'on a trouvé des matériaux excessivement résistants à la chaleur, notamment le titane, dont les métallurgistes français se sont fait une spécialité. Sa densité représente la moitié de celle de l'acier, mais il supporte des chaleurs de 1800° contre 800° à peine pour l'acier. Avec les engins opérant une « rentrée » dans l'atmosphère à des vitesses de plus de 20 000 km/h, il faut des revêtements particuliers, notamment en fibre de verre pour empêcher la chaleur de pénétrer dans la cabine. Quant à l'extérieur, on fait — c'est bien le cas de le dire — la part du feu, la carapace étant destinée à brûler. A la rentrée dans l'atmosphère de sa cabine, le Cdt. Titov, ainsi qu'il l'a relaté, en a vu brûler l'extérieur. Par contre, pour la navigation spatiale proprement dite, dans le vide semi-absolu, le problème ne se pose plus.

### **Le radar de la marine « RAMSÈS 40 »**

En liaison avec la marine de guerre, la compagnie française Thomson-Houston a mis au point un nouveau radar de navigation particulièrement adapté aux bâtiments de faible tonnage, le « Ramsès 40 ». Cet équipement est de dimensions réduites. En vue d'obtenir des performances élevées — portée de 40 km —, une grande robustesse, un faible encombrement et une exploitation aisée, les principaux circuits ont été « transistorisés ».

L'appareillage est divisé en quatre parties: aérien (ou antenne), émetteur-récepteur, coffret de télécommande et onduleur.

L'antenne est du type à rotation continue dans le plan horizontal. Son envergure de 2,50 m lui assure un large horizon. Dans le plan vertical, son rayonnement est assez large, résultant d'un compromis entre la nécessité d'une haute capacité d'acquisition et celle de la détection en navigation des objectifs aériens et de surface, malgré les mouvements du bâtiment. Le poids de l'antenne avoisine 110 kg et la hauteur de l'appareil est seulement de 0,80 m.

L'émetteur-récepteur est logé dans un coffret dont le fond supporte les circuits accessoires. Ceux-ci sont montés sur une pièce pivotante permettant d'y accéder facilement. Ses dimensions sont: hauteur, 0,39 m; largeur, 0,58 m; profondeur, 0,33 m.

Le coffret de télécommande réunit sur son couvercle les commandes de mise en marche et d'exploitation; ses dimensions sont réduites: 0,33 m, 0,07 m, 0,13 m.

Les coffrets onduleurs fournissent à l'émetteur-récepteur le courant de 200 volts, 1000 hertz, nécessaire au fonctionnement.

L'ensemble du matériel est simple et robuste. La technologie très poussée assure une très bonne résistance aux chocs, vibrations et à des conditions climatiques extrêmes. Cet appareillage convient particulièrement aux bâtiments de faible tonnage, dont les conditions d'emploi sont très dures. Pour les grands bâtiments le « Ramsès 40 » sera utilisé comme radar de navigation.

J. Pergent.

## Bibliographie

### Les livres

**L'Occident au défi**, par Phillippe Mottu. Editions de la Baconnière, Neuchâtel.

Dans cet ouvrage, M. Mottu analyse avec beaucoup de soin et de pertinence les raisons qui ont conduit l'Occident, et particulièrement l'Occident chrétien, à perdre sa position de chef de file des nations. Avec l'historien britannique Toynbee, il constate que cet Occident a été le plus grand agresseur des temps modernes. Comme tel, il a suscité des réflexes de méfiance et de haine chez les peuples du Tiers Monde. Jadis unanime dans ses convictions profondes, l'Occident est aujourd'hui écartelé entre des conceptions du monde inconciliables. Il hésite quant aux solutions à donner aux problèmes de l'accroissement de la population et de la faim. Dès lors, suspecté avec raison de bellicisme et d'égoïsme, intérieurement divisé, il ne devra son salut qu'à un