

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 55 (1982)  
**Heft:** 11-12

**Artikel:** La navigation maritime suisse en période de conflits armés : le système Dauphin [suite]  
**Autor:** Eberlin, Phillippe  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-563911>

### **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:** 12.01.2026

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

Philippe Eberlin, chef de la sécurité maritime

## La navigation maritime suisse en période de conflits armés (II) Le système Dauphin

(PV) Le précédent numéro de ce magazine traitait de la défense nationale économique et plus particulièrement de la navigation maritime suisse en période de conflit armé et des carences du droit international sur la navigation maritime neutre.

Cet article traite des différentes recommandations et règlements apparus récemment à ce sujet et décrit le rôle du système Dauphin et son fonctionnement.

### Concertation internationale

Avec l'apparition d'armes navales et aéro-navales téléguidées, tirées au-delà du champ visuel, l'emploi de la radio pour l'identification et le radiorepérage des navires neutres devait donc faire l'objet d'une concertation entre les Etats. A cet effet, l'Office de guerre des transports, en collaboration avec la direction générale des PTT, entreprit des démarches en vue des Conférences internationales de l'Union internationale des Télécommunications (UIT), dès 1973. Les résultats obtenus par la délégation suisse des PTT sont les suivants:

*Recommandation No 2* adoptée par la Conférence de plénipotentiaires de l'UIT à Malaga-Torremolinos en 1973 «Utilisation des radiocommunications pour la signalisation et l'identification des navires et aéronefs sanitaires protégés par les Conventions de Genève de 1949».

*Recommandation No Mar2-17* relative à l'utilisation des radiocommunications pour les liaisons, la signalisation, l'identification et le radiorepérage des moyens de transport protégés par les Conventions de Genève du 12 août 1949 concernant la protection des victimes de la guerre et par tout instrument additionnel à ces Conventions, ainsi que pour la sécurité des navires et des aéronefs des Etats non parties à un conflit armé, adoptée par la Conférence administrative mondiale des radiocommunications maritimes de Genève (1974).

A l'issue de la Conférence diplomatique sur la réaffirmation et le développement du droit international humanitaire applicable dans les conflits armés, réunie à Genève de 1974 à 1977, un règlement relatif à l'identification fut adopté pour les transports sanitaires, notamment les aéronefs sanitaires et les navires hôpitaux.

A la Conférence administrative mondiale des radiocommunications (CAMR 79), réunie à Genève en 1979, la délégation suisse des PTT présenta, en accord avec l'Office de guerre des transports, un projet de Résolution prévoyant l'usage de la radio pour l'identification des navires neutres. Ce projet de Résolution, qui fut

traité séparément du problème concernant les transports sanitaires, aboutit à l'adoption d'une *Résolution No 11* intitulée:

«Utilisation des radiocommunications pour la sécurité des navires et des aéronefs des Etats non parties à un conflit armé».

La CAMR 79 adopta également une *Résolution No 605* concernant les *répondeurs-radar de navires*, ce qui présente un grand intérêt pour l'identification par radar des navires neutres.

Grâce à l'excellente coopération qui existe entre la Direction générale des PTT et l'Office de guerre des transports, les efforts seront poursuivis en 1983, à la Conférence administrative mondiale des radiocommunications des services mobiles (CAMR Mobiles 83) – maritimes et aéronautiques – organisée par l'UIT à Genève, pour l'obtention de règles concernant l'identification par radio des navires neutres. Il s'agit d'obtenir des outils de travail pour que ces navires puissent se faire identifier. Il n'est pas question de faire reconnaître le statut de la neutralité sur mer par l'une ou l'autre des trois organisations internationales spécialisées précitées.

Signalons que la 24<sup>e</sup> Conférence internationale de la Croix-Rouge à Manille, en novembre 1981, a adopté une *Résolution No 8* relative à l'identification des navires neutres portant assistance en mer en cas de conflit, selon l'article 21 de la II<sup>e</sup> Convention de Genève de 1949.

### Le système Dauphin

Dans le domaine de la guerre sous-marine, aucun progrès pour l'identification des navires non belligérants n'a été fait depuis la première guerre mondiale.

En 1917, la marine allemande avait demandé que des navires à roues à aubes accompagnent des convois de navires hôpitaux «car le bruit des roues à aubes peut s'identifier sous l'eau, parmi le bruit des hélices». Il n'y a pratiquement plus de navires à roues à aubes sur

mer, et pendant la deuxième guerre mondiale, plusieurs navires neutres et des navires hôpitaux furent torpillés, par erreur, par des sous-marins. L'identification uniquement visuelle des navires était d'une efficacité précaire.

Actuellement, les sous-marins détectent le bruit des navires sous l'eau à des distances qui dépassent l'horizon visuel. Ils ont la possibilité d'attaquer ces navires avec des torpilles à tête chercheuse, filoguidées ou téléguidées, sans identifier visuellement leur cible. L'identification par la signature acoustique d'un navire peut donner au sous-marin le moyen de reconnaître un navire «ami» d'un ennemi. L'identification acoustique n'est possible que si la signature acoustique d'un navire a été préalablement enregistrée et classée dans l'ordinateur à bord du sous-marin. Il est matériellement impossible d'enregistrer la signature acoustique de tous les navires et de s'attendre à ce que les sous-marins identifient ainsi tous les navires. Ils n'identifient que les navires de leur propre flotte et considèrent tous les autres comme ennemis, dans les zones d'opérations qui leur seront assignées.

Pour les navires non belligérants, c'est-à-dire les navires hôpitaux et les navires marchands non belligérants, il était donc indispensable de trouver un moyen d'identification acoustique sous-marin. La signature acoustique d'un navire se compose de la somme des bruits faits par le navire avançant sur l'eau. Les bruits de l'étrave, des machines, de l'hélice se confondent sur une fréquence sonore et se propagent sous l'eau selon des lois bien connues. La solution était donc d'injecter sur une fréquence proche de celle du bruit du navire le signal d'identification du navire, son «indicatif d'appel» en morse. Cette idée fut réalisée à l'école polytechnique fédérale de Lausanne où plusieurs ingénieurs travaillèrent sur ce nouveau système d'identification baptisé «Dauphin». Après des tests dans le Lac Léman et des mesures acoustiques en mer, deux prototypes furent réalisés, le premier à Hambourg à fin août 1979 à bord du navire suisse «Regina» appartenant à la Schweizerische Reederei de Bâle, le second à Marseille à fin septembre 1980 à bord du navire-citerne «Rhône» appartenant à Vilnamar de Genève.

### Installation

L'installation d'un système Dauphin est une opération relativement simple qui ne présente aucun mystère pour les spécialistes de la mécanique navale. Elle est effectuée lors d'un passage en cale sèche de routine du navire. Le système comprend un émetteur logé dans les doubles fonds du navire, approximativement près du centre de la carène, et une armoire de commande électrique installée dans la salle des machines ou sur la passerelle de navigation. Un câblage électrique relie l'émetteur aux commandes automatiques du système programmé pour émettre selon des séquences choisies, en morse, les lettres formant l'indicatif d'appel du navire, le même indicatif qu'il utilise pour ses radiocommunications.

L'émetteur se compose de quatre transducteurs dont les faces parlantes sont en contact avec la mer et qui transforment les impulsions électrique qu'ils reçoivent en sons d'une fréquence acoustique donnée. Pour les deux prototypes en service, les fréquences acoustiques utilisées sont 5 et 5,1 KHz.

Ce sont des fréquences audibles et le signal émis par le système Dauphin est perçu dans tout le navire comme s'il s'agissait d'une émission radiotélégraphique en morse, distincte du bruit des machines, du bruit de la mer et sous l'eau, bien distincte de tous les bruits du navire, notamment du battement de l'hélice. L'émission est omnidirectionnelle.

Pour un profane, il est peut-être impressionnant de voir le trou percé dans le fond du navire pour y loger les quatre transducteurs constituant l'émetteur du système Dauphin. Ce trou d'environ 60 centimètres de diamètre ne pose aucun problème, les renforts nécessaires sont mis en place et la résistance de Dauphin a été éprouvée lors de violentes tempêtes dans l'Atlantique Nord en hiver, et en Mer du Nord. Plusieurs tests ont confirmé la fiabilité du système et certaines marines étrangères s'y intéressent.

La Confédération a fait breveter le système et a cédé ses droits de licence à l'entreprise genevoise Blanchut et Bertrand SA pour la réalisa-

tion industrielle et la prise de brevets dans le monde entier.

## Protection civile à bord des navires suisses

L'Office de guerre des transports assume d'autres tâches, toutes aussi importantes que l'identification, pour la sécurité des navires.

Il s'agit de prévoir des mesures pour la protection des équipages, environ mille marins suisses, et d'environ trente navires et de leurs cargaisons, contre tous les dangers de la guerre navale moderne. Parmi ces dangers, les risques de contaminations chimiques et nucléaires des équipages, des navires, des cargaisons posent de très nombreux problèmes. Le chef du groupe «sécurité maritime» de l'OGT a été envoyé à l'Ecole de sécurité de la Marine de guerre française pour mettre ses connaissances à jour et obtenir le certificat supérieur d'officier de sécurité de la Marine, en avril 1977. Les préparatifs entrepris dans ce domaine visent à créer une sorte de protection civile à bord des navires suisses. Un budget provisoire a été chiffré.

## Problèmes financiers, perspectives

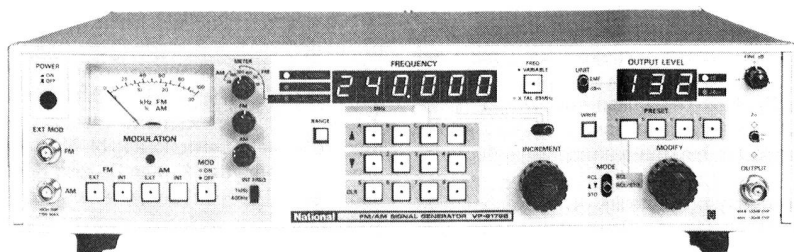
Les préparatifs entrepris pour assurer la navigation maritime suisse en période de crise ou de conflit armé nécessitent un financement, qui dans la phase préliminaire actuelle, est fourni par le budget du Délégué du Conseil fédéral à la défense économique.

Pour financer les mesures prévues à bord des navires, c'est-à-dire le système Dauphin et la protection civile, un budget spécial est nécessaire. Il est de l'ordre de 5 millions.

Vu l'état des finances fédérales, des délais inévitables sont imposés. Toutefois, le projet de cautionnement fédéral pour l'achat de nouveaux navires prévoit une participation des armateurs à l'installation du système Dauphin lors de la construction de nouvelles unités.

La cession de licence ou de vente de systèmes Dauphin aux Etats et aux armateurs étrangers, notamment aux Etats neutres, est dans une phase d'étude; les contacts déjà pris, en Suède et au Japon par exemple, permettent d'espérer un développement commercial, ce à quoi l'entreprise Blanchut et Bertrand SA voue toute son attention. ●

## PANORAMA



Der neue programmierbare AM/FM-Signalgenerator von National erzeugt im Bereich von 10 kHz bis 240 MHz Signale hoher spektraler Reinheit.

## Programmierbarer AM/FM-Signalgenerator

Im Frequenzbereich von 10 kHz bis 240 MHz erzeugt dieser neue Generator Trägersignale und interne oder externe AM und FM, einzeln oder gemischt. Eine Spotfrequenz von 89 MHz mit 96 dB S/N ist separat wählbar. Die Daten machen das Gerät für Laboreinsatz geeignet, die Programmierung gewährleistet Systemeinheit in Produktion und Prüffeld, und die Kompaktheit gefällt dem Servicemann. Die Frequenz ist quarzstabil und wird mit Hilfe von Auf/Ab-Tasten digital eingestellt. Die Auflösung auf dem Zähler beträgt je nach Bereich 10, 100 oder 1000 Hz. Der Ausgangspegel wird ebenfalls digital angezeigt, in dB ( $\mu$ V) oder dBm (50 Ohm oder

75 Ohm, je nach Schalterstellung) und umfasst die Spanne von -20 bis 132 dB ( $\mu$ V).

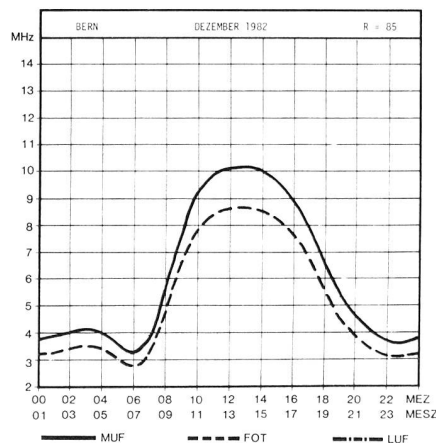
Auf 32 Speicherplätzen (A1 bis D8) eines batteriegestützten RAM speichert das Instrument 32 verschiedene Betriebszustände (Frequenz, Pegel und Modulationsstatus). Weitere 4 vorgewählte Ausgangspegel können unabhängig davon zusätzlich abgerufen werden.

Im Modulationsteil stehen zur Verfügung: Int. NF-Generator mit 400 Hz und 1 kHz und ein umschaltbares Messgerät für 0-100% AM und 0-300 kHz FM mit total 6 Bereichen. Extern kann der Messsender von 20 Hz bis 20 kHz (AM) bzw. 120 kHz (FM) moduliert werden. Die S/N und Verzerrungswerte sind für ein Gerät dieser Preisklasse hervorragend.

Das Gerät misst 43x10x35 cm, wiegt ca. 11 kg und hat Aufstellbügel und Traggriff.

Logotron AG (Richterswil)

## Frequenzprognose Dezember 82



Definition der Werte:

R Prognostizierte, ausgeglichene Zürcher Sonnenfleckenzahl

MUF (Maximum Usable Frequency) Medianwert der Standard-MUF nach CCIR

FOT (Frequency Optimum de Travail) Günstige Arbeitsfrequenz, 85% des Medianwertes der Standard-MUF, entspricht demjenigen Wert der MUF, der im Monat in 90% der Zeit erreicht oder überschritten wird.

LUF (Lowest Useful Frequency) Medianwert der tiefsten noch brauchbaren Frequenz für eine effektiv abgestrahlte Sendeleistung von 100 W und eine Empfangsfeldstärke von 10 dB über 1  $\mu$ V/m ●