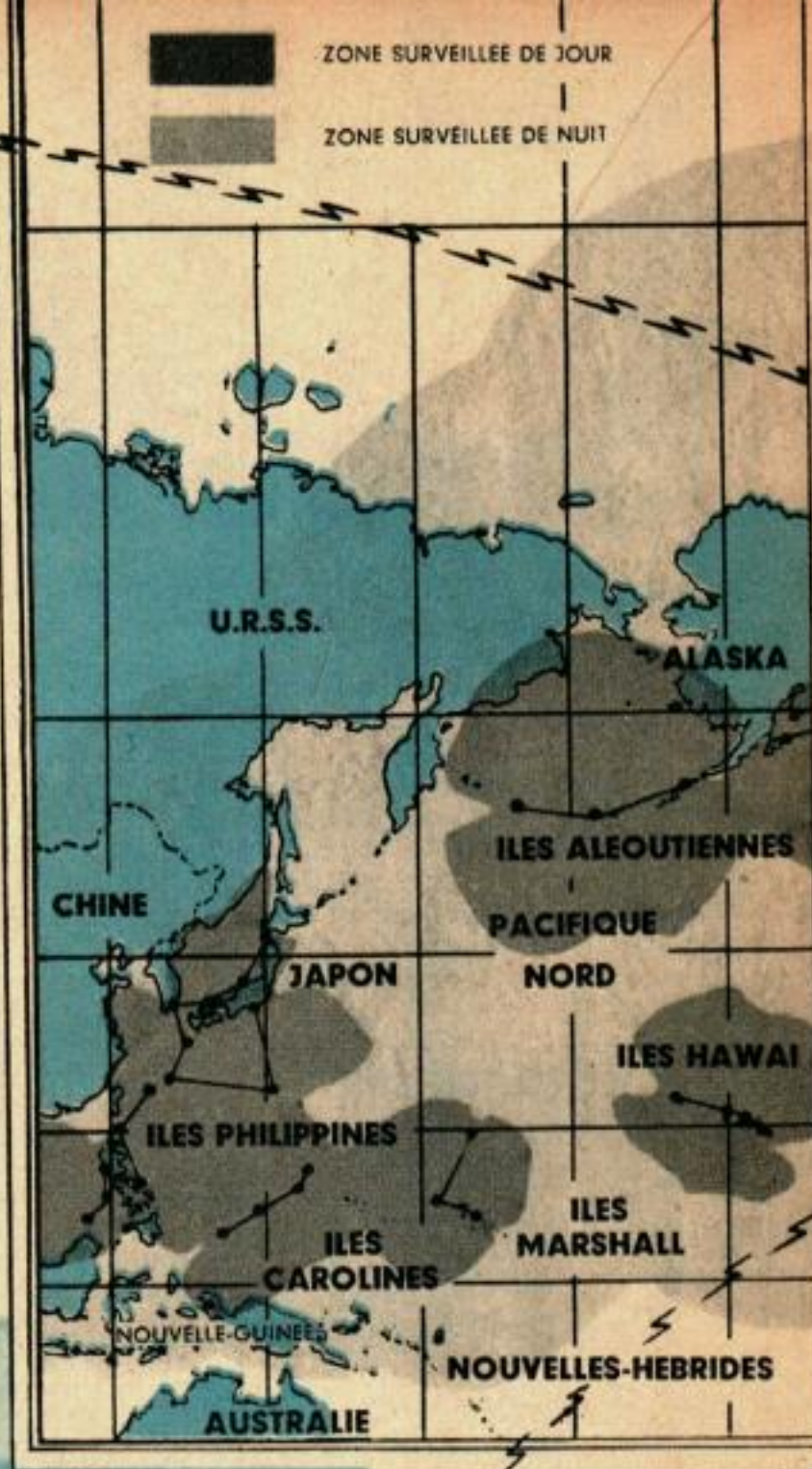
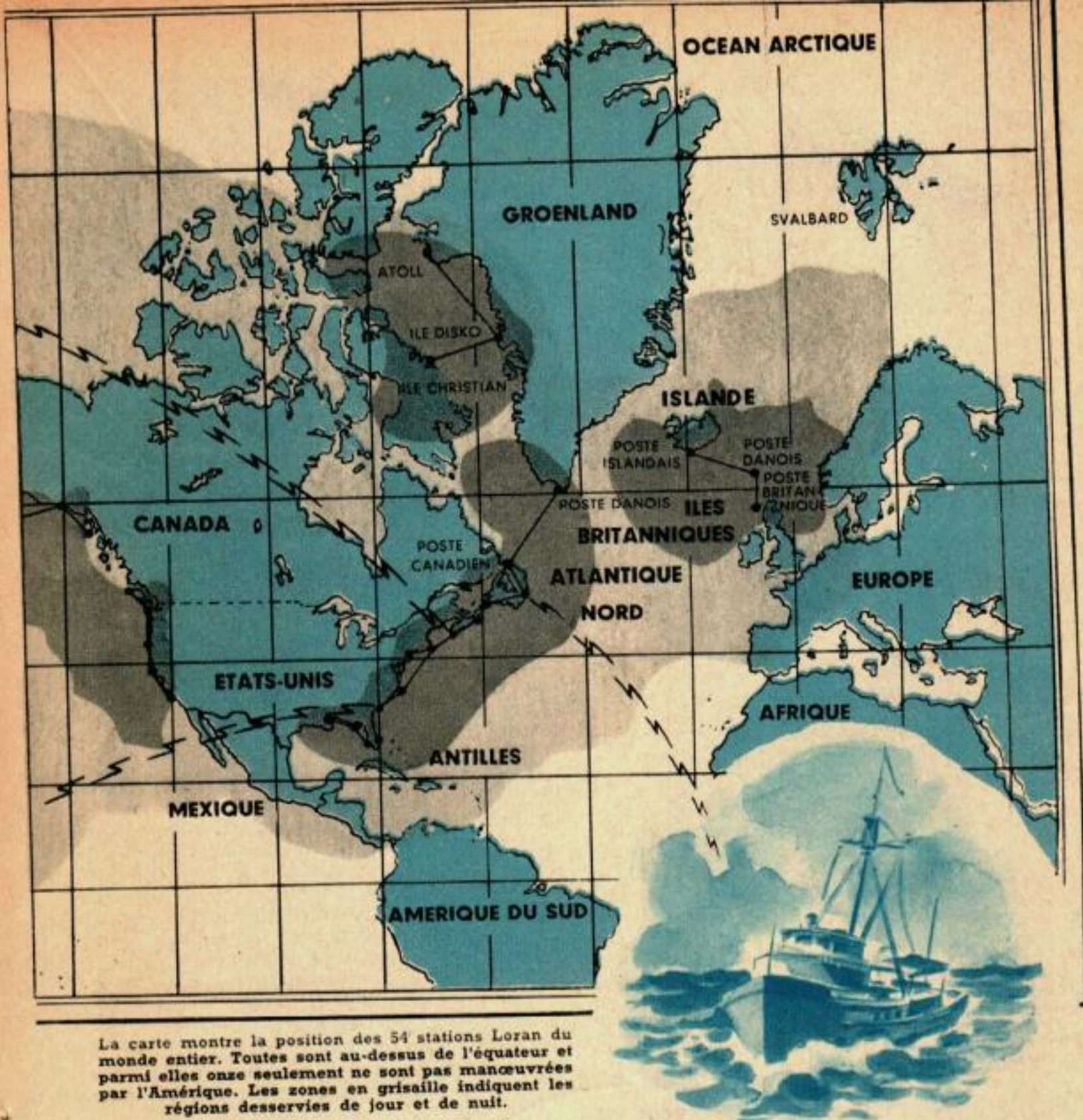


DES YEUX AU-DESSUS DE L'OCEAN





La carte montre la position des 54 stations Loran du monde entier. Toutes sont au-dessus de l'équateur et parmi elles onze seulement ne sont pas manoeuvrées par l'Amérique. Les zones en grisaille indiquent les régions desservies de jour et de nuit.

QUELQUE part dans l'Atlantique Nord, un bateau de pêche est perdu sous le ciel bas..., un pétrolier lourdement chargé de pétrole brut du Texas, suit le Gulf Stream dans la direction du Nord..., un avion de passagers ronronne à travers les nuages en direction de Paris.

Il y a vingt ans, ils n'auraient été que des aventuriers isolés, naviguant comme l'ont fait depuis des centaines d'années ceux qui sillonnaient la mer. De nos jours, ils possèdent en commun des yeux — les yeux de ce miracle né de la guerre qu'est le loran.

Les gardes-côtes qui veillent dans les endroits les plus isolés de toute la terre, sont sans cesse sur le qui-vive et accordent leurs instruments pour que le bateau de pêche, le cargo, le destroyer et les éléments du courant ininterrompu du trafic aérien au-dessus de l'océan,

puissent toujours faire leur point, quel que soit le temps.

Le LORAN (LONG RANGE) ou système de navigation à longue distance, est né pendant la guerre de la nécessité de posséder une méthode sûre pour guider vers le port les navires et les avions de guerre et leur permettre de se retrouver en haute mer. Aujourd'hui, son rôle est ramené au travail de routine qui consiste à guider le trafic maritime et aérien du temps de paix; tout voyageur qui désire acheter un poste récepteur «loran» peut bénéficier du service international «loran» et chaque jour des centaines de navires et d'avions s'en servent.

Dans ces conditions, le «loran» ne garde que l'Atlantique Nord et le Pacifique où il y a 54 stations en service; il n'y en a aucune dans



L'officier radio de la Queen Mary fait fonctionner l'appareil loran du navire. L'intervalle de temps qui sépare l'arrivée des deux signaux apparaît sur l'écran et est indiqué numériquement sur le cadran placé en bas et à gauche. Ci-dessous: le commandant du navire utilise sur la passerelle le répéteur commandé à distance par l'appareil.



l'Atlantique Sud. La plupart des stations sont desservies par des gardes-côtes des États-Unis. Le Canada fait fonctionner six stations; le Danemark trois; la Grande-Bretagne et l'Islande chacune une station. Dans des coins perdus tels que Pusan en Corée, le cap Sari-
chef en Alaska, le cap Atholl dans le Groenland arctique ou la Pointe Tarumpitao aux Philip-
pines, à proximité de la jungle habitée par les guerriers sauvages Moros, les opérateurs des gardes-côtes des États-Unis, travaillant sans arrêt vingt-quatre heures par jour, envoient sur les ondes les signaux du « loran ».

Une station classique située sur une haute falaise, sur une petite île ou sur une langue de terre entourée complètement par l'océan, se compose de quelques bâtiments groupés au-
tour de deux hautes tours d'antenne. Dans l'un des bâtiments, les techniciens montent la garde devant des écrans qui leur disent si tout le matériel fonctionne normalement. Un autre bâtiment abrite les générateurs qui fournissent à l'émetteur la force électrique nécessaire.

Les stations de « loran » fonctionnent par paires; toutes les deux sont desservies par de petites équipes qui surveillent les écrans, mais une station est appelée station principale et l'autre station secondaire. Elles sont séparées par une distance de 200 à 300 milles marins. La station principale émet sans cesse un signal à battement régulier. Un autre signal de la même fréquence, mais décalé dans le temps de quelques millièmes de seconde est envoyé par la station secondaire.

Sur les navires où sur les avions l'opérateur du « loran » accorde son poste sur une paire de stations qui sont matérialisées sur son électroscope par deux points lumineux. La distance entre ces deux points représente la différence des temps d'arrivée des deux signaux.

En lisant cet intervalle de temps sur le poste du « loran » et en utilisant une carte spéciale du



« loran », l'opérateur peut dire qu'il se trouve sur une certaine ligne qui passe par un point situé entre les deux stations.

Il ne sait pas exactement sur quel point de la ligne il se trouve. Aussi accorde-t-il son poste sur une autre paire de stations et trouve-t-il une ligne le joignant à cette paire.

L'endroit où ces deux lignes se croisent sur la carte, « loran » matérialise sa position.

La clé de tout le système réside dans l'intervalle de temps. Celui-ci varie parce que les signaux provenant des deux stations ont des distances différentes à parcourir. Cette « durée de trajet » modifie la longueur de l'intervalle de temps existant à l'origine.

Il faut moins de cinq minutes pour trouver sa position en utilisant le « loran ». La précision de cette position est de 1 % (l'erreur possible est de 1 mille marin pour une distance des stations de 100 milles environ).

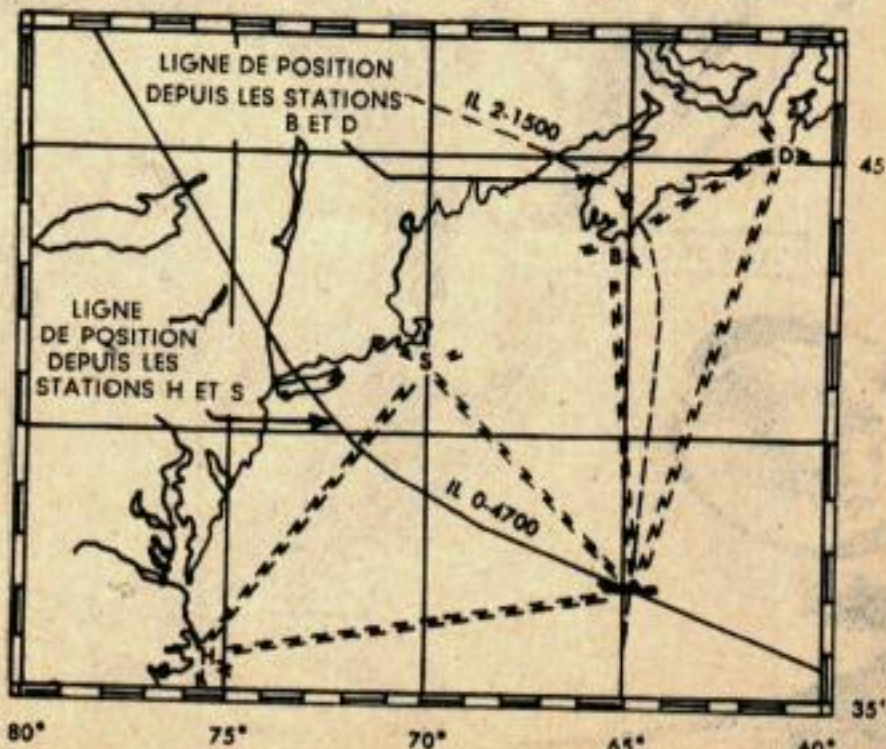
Pour faire le point en prenant la hauteur du soleil ou d'une étoile, il faut au moins 30 minutes. Si les nuages ou le brouillard empêchent en haute mer l'observation des astres, le navigateur n'a d'autre ressource que de faire le point à « l'estime », ce qui signifie qu'il doit par mauvais temps baser ses calculs sur son cap et sa vitesse et espérer qu'il est à moins de 10 milles de l'endroit où il pense se trouver.

La rapidité avec laquelle il est possible de faire le point avec le « loran » est particulièrement appréciable en avion, car celui-ci parcourt

(Suite page 118)



En haut, la station de loran d'Adak dans l'Alaska. De grands mâts supportent l'antenne émettrice. Ci-dessus, l'équipe de surveillance de la station loran surveille les écrans. Ci-dessous, les lignes de position du loran se recoupent sur la position du navire. Les lectures faites sur le poste « loran » sont comparées avec les lignes portées par la carte « loran ».



de pêche « Student Prince II » était en perdition à 200 milles N.-N.-E. des Bermudes. Ses flancs ouverts, son canot de sauvetage écrasé au cours d'une vaine tentative d'abandon, il coulait rapidement avec 10 hommes à bord. A 150 milles de là, le navire « Queen of Bermuda » qui sortait du port, entendit son appel de détresse. Il n'y avait pas de temps à perdre. Par bonheur le Student Prince, comme le Queen était muni du « loran ». Il envoya ses lectures de « loran » au Queen et ce navire put se diriger en ligne droite vers lui et l'atteindre en moins de sept heures. Deux heures à peine après le sauvetage de l'équipage, le Student Prince coulait.

Ce moyen de repérage précis qui permet à un remorqueur ou à un navire de sauver un navire en perdition, aide aussi le pêcheur à faire de grosses prises. Presque toute la flotille de pêche de Gloucester est équipée de postes « loran », dont beaucoup viennent des « surplus ». Un capitaine de chalutier déclare que le « loran » permet d'économiser dix heures à chaque sortie. Il a trouvé qu'on peut ainsi se rendre directement sur les lieux de pêche choisis et commencer à pêcher sans perdre de temps. Si une tempête survient et qu'il lui faut rentrer au port, il peut aller reprendre la pêche dès que la tempête est terminée.

Quelquefois les bateaux de pêche qui se dirigent vers le port peuvent rencontrer une ligne de « loran » qui passe par leur port de destination. C'est alors un jeu pour eux que de suivre la « grand-route » du loran.

Dans la mer de Bering, où le brouillard et la tempête rendent la pêche difficile, le chalutier « Deep Sea » pêchant le crabe géant, travaille le long d'une ligne de position du « loran ». Une fois le Deep Sea avait marqué d'une bouée un lieu de pêche favori. Revenant plus tard au même endroit, le bateau ne trouva plus la bouée qui avait coulé.

Le capitaine fit le point avec le loran. Un peu plus tard, à la remontée des filets, on trouva dans ceux-ci la bouée et son ancre.

« En huit mois », dit Lowell Wakefield, capitaine du Deep Sea, « nous avons doublé nos prises de crabes géants. »

Pour le « Cyrus Field », navire câblé de la Compagnie télégraphique Western Union, c'est encore une plus grande source de profits. Dans certaines régions où il y a toujours beaucoup de réparations à faire, le brouillard empêchait de faire le point astronomique et retenait le navire au port, quelquefois 10 jours de suite. Or, le coût d'une journée de ce navire est de 2 000 dollars. Avec le « loran » on supprime ces retards qui coûtent 7 millions de francs (20 000 dollars).

Les capitaines des navires qui circulent le long de la côte de l'Atlantique ont cherché depuis longtemps à tirer le meilleur parti du Gulf Stream. Quand ils se dirigent vers le Nord, ils peuvent augmenter leur vitesse en se mettant dans le courant. Quand ils vont vers le Sud, ils essayent de l'éviter. Cependant il a toujours été difficile de suivre exactement le chemin de ce courant sinueux. Maintenant, de nombreuses sociétés pétrolières ont muni

Des yeux au-dessus de l'Océan

(Suite de la page 51)

près de 150 milles marins pendant le temps qui est nécessaire pour faire le point sur un astre. Le navigateur expérimenté continue à utiliser l'observation des astres, les rayonnements radar, et les recoupements du radioguidage quand il peut les obtenir. Cependant les signaux « loran », si l'on en croit les gardes-côtes, sont précis 99,7 fois sur cent. Quand les hommes qui surveillent les écrans d'une station « loran » s'aperçoivent qu'il y a une erreur de synchronisation, ils émettent un signal clignotant qui prévient les utilisateurs du « loran » qu'ils ne doivent pas tenir compte de leurs lectures. Un instant plus tard, un émetteur de secours prend la suite.

A Sandy-Hook, près de l'entrée du Port de New York, les techniciens ont installé une station automatique qui peut se passer de l'équipe de surveillance des écrans. Si ce type d'appareil se révèle efficace, le Service des Gardes-Côtes aura trouvé le moyen de réduire le personnel affecté à ce travail monotone dans les postes éloignés et solitaires de « loran ».

Le « loran » à la rescousse

Plus d'une fois le « loran » a sauvé des vies humaines.

Par une nuit de tempête de janvier, le bateau

toute leur flotte de « lorans ». Le « Bulkfield » a rendu compte qu'il gagnait quatre heures par voyage en utilisant le « loran ». D'autres navires signalent des économies encore plus importantes.

Presque tous les grands navires de passagers et les avions transocéaniques sont maintenant munis du « loran », ainsi que les navires et avions de guerre ou navires auxiliaires de la marine de guerre des États-Unis.

Autres appareils à faire le point

Le « loran » s'ajoute à de nombreux autres systèmes d'aide à la navigation sans pour autant entrer en compétition avec eux. La portée du « loran » est de 900 milles marins en plein jour. La nuit cette portée est de 1 400 milles, car les ondes émises par la station sortent de l'ionosphère et sont réfléchies à de plus grandes distances. Le Decca, appareil anglais indiquant la position à une portée limitée à 600 milles de jour et à 300 milles de nuit. De même le Tacan a une portée très faible. Le Consol, qui utilise un rayon à grande portée et est d'un usage courant, parce que ses signaux peuvent être recueillis par n'importe quel récepteur radio, n'est pas aussi précis que le « loran ».

Le « loran » n'est pas influencé par les autres appareils électroniques du bord et n'est pas déréglé par les orages magnétiques.

Le récepteur du « loran », qui est essentiellement un récepteur radio superhétérodyne sur lequel les signaux sont vus plutôt qu'entendus, est relié par un câble coaxial à une antenne-fouet de 7,50 à 10 m. Ayant déjà bien fait ses preuves, le récepteur « loran » a atteint un état de perfection qui en fait l'instrument type à bord du navire ou de l'avion. Un modèle actuellement aux essais donne une lecture continue quand l'appareil qui le porte circule d'un point à un autre de la terre.

Maintenant que les avions à réaction pour passagers vont comme des éclairs de New York à Paris en six heures, le « loran » s'avérera comme un outil vital pour les maintenir sur leur route.

Je vous confie le garage

DURANT
MON ABSENCE...



MÉCANICIENS AUTO

La main-d'œuvre qualifiée est rare et les patrons se l'arrachent ou essayent de la garder à prix d'or. Au fond, en y réfléchissant, le véritable patron c'est celui qui connaît son métier. Seule votre valeur personnelle vous assurera : la stabilité d'emploi, les hauts salaires, la considération. Se perfectionner c'est vivre, et bien vivre. La méthode E.T.N. est conçue de façon à ce qu'un jour vous puissiez dire en toute tranquillité à un employeur : « Monsieur, je vaudrais tant de l'heure. » Avec la certitude que la réponse sera : « D'accord. » En six mois d'une étude passionnante, sans déranger vos occupations, vous connaîtrez à fond toute la technique automobile d'aujourd'hui (tous types, toutes marques), toute la pratique utile des réparations et vous serez :

MÉCANICIEN-ÉLECTRICIEN AUTO

hautement qualifié.

Pas de mathématiques, pas de dessin, rien que de la pratique expliquée. Vous apprendrez en travaillant, n'ayant à étudier chez vous qu'une heure par jour, à votre convenance. Vous bénéficierez de la double garantie E.T.N. **ESSAI GRATUIT D'UN MOIS CHEZ VOUS** Résultat final garanti ou remboursement ce qui signifie pour vous : réussite à coup sûr pour un risque nul. Possibilité de paiement échelonné et nombreux avantages (documentations, diplômes, placements, etc...)

GALLUS Publicité

Devenez spécialiste

E.T.N

ÉCOLE DES TECHNIQUES NOUVELLES

20, rue de l'Espérance (Paris-XIII^e).

Envoyez-nous aujourd'hui ce coupon, dans 48 h. vous serez renseigné

BON

Messieurs,
Veuillez m'envoyer, sans frais, ni engagement pour moi, votre documentation n° 197, concernant le perfectionnement des Débutants ou des Professionnels de la Mécanique-Électricité Auto ou des Électriciens Auto. (S. v. p., rayer les deux mentions inutiles.)

NOM (en lettres capitales)

ADRESSE