

Le Canal de Panama s'étend à découvert, sans aucune protection contre les attaques des bombardiers modernes. De longues files de bateaux attendent leur tour pour passer d'un océan à l'autre par cette voie dont le débit se trouve dépassé. Un ingénieur chilien propose une solution à ce problème de plus en plus pressant :

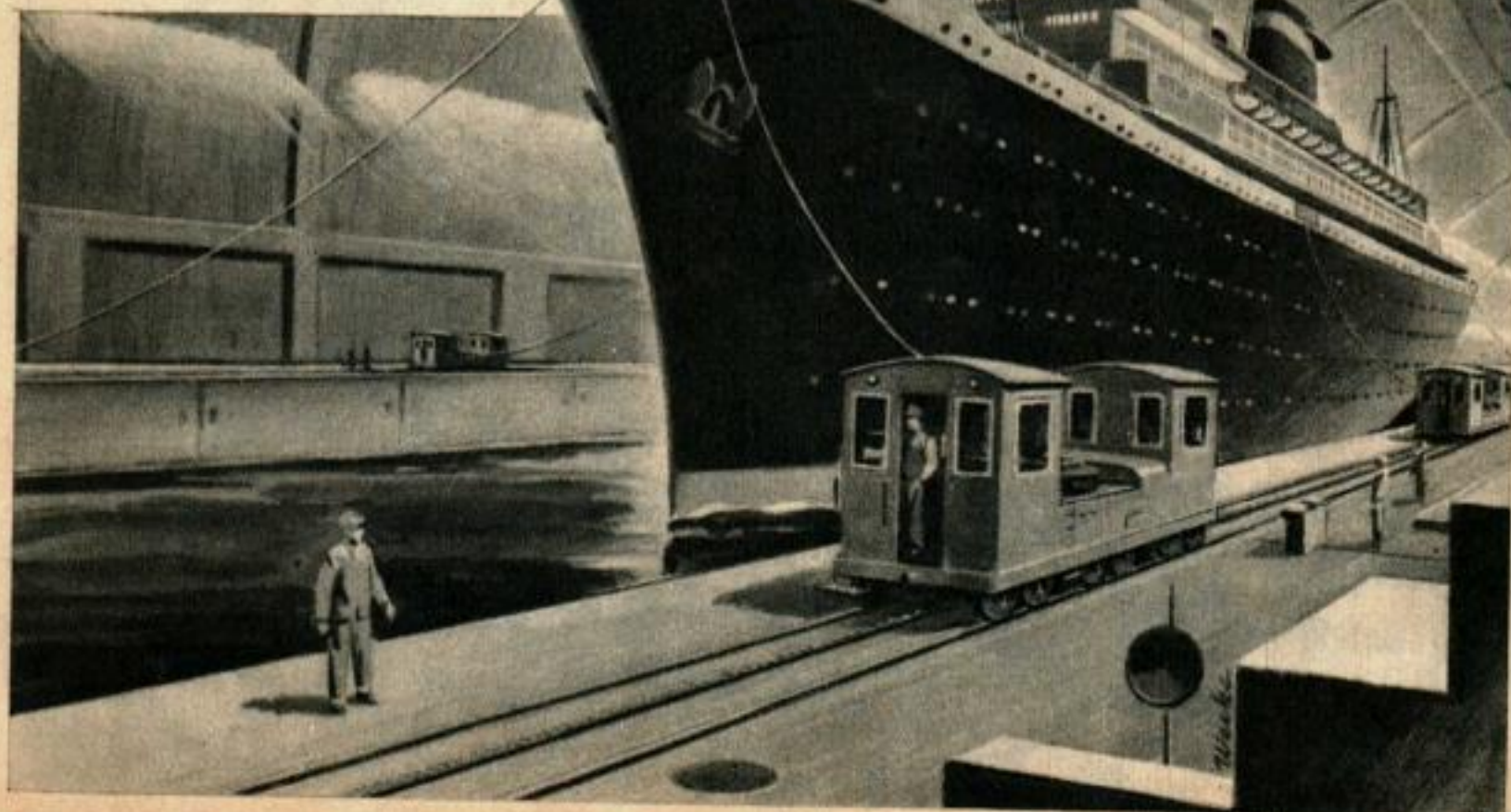
Pourquoi ne pas construire un Tunnel pour Bateaux de l'Atlantique au Pacifique?

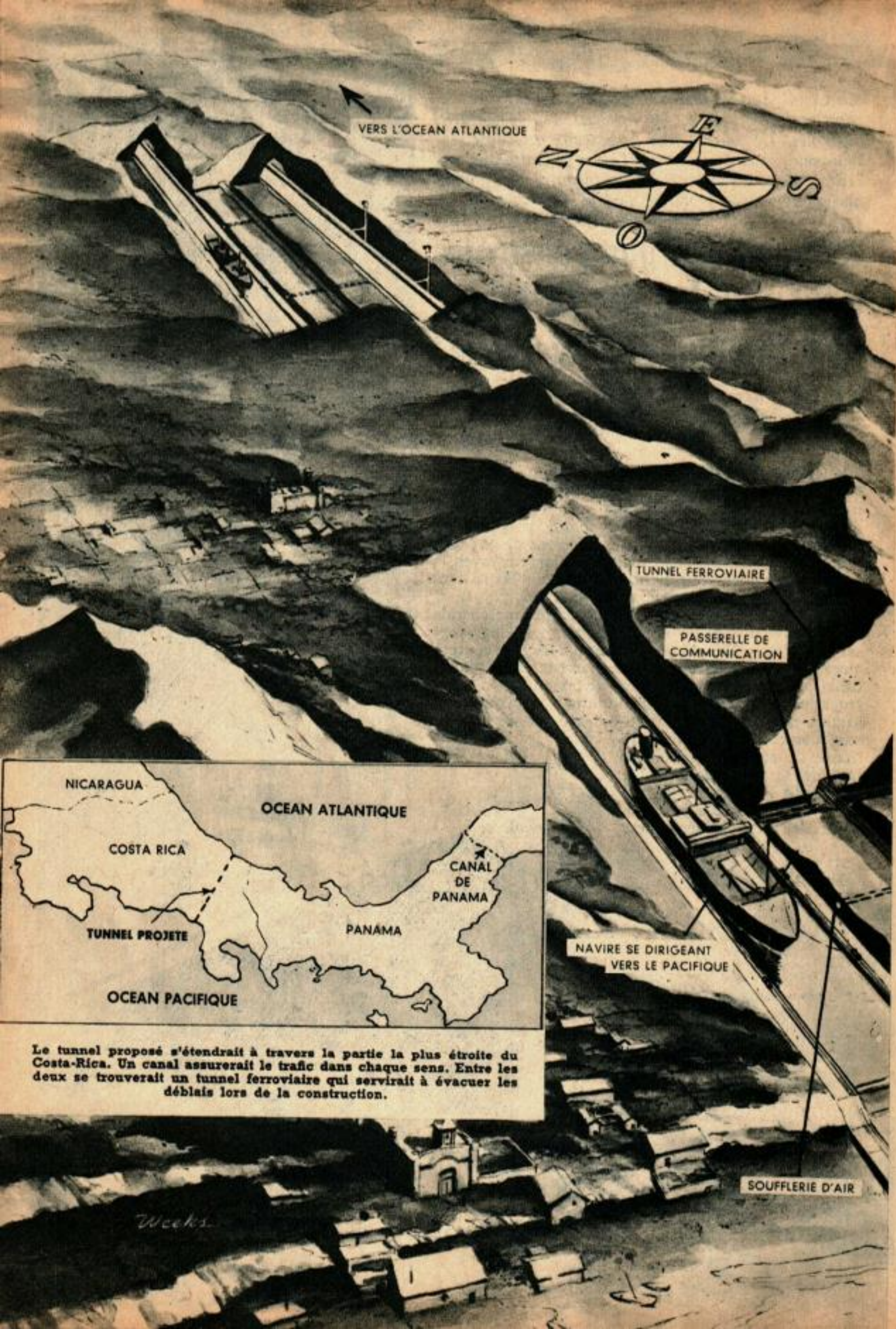
par Jorge Cortinez Delfino

Ingénieur à la Compagnie Nationale des Transports en Commun du Chili.

A l'époque où fut construit le Canal de Panama, le projet était une entreprise gigantesque. Les ingénieurs pensaient que le canal suffirait aux besoins de la navigation pour tous les temps à venir. Les écluses furent construites aux dimensions de 305 mètres de longueur et 33,50 mètres de largeur, avec la certitude qu'elles pourraient recevoir tous les navires qui pourraient jamais être construits.

Il existe aujourd'hui plusieurs navires marchands dont les dimensions ne leur permettent pas de traverser les écluses. De plus, la Marine américaine compte aussi plusieurs vaisseaux qui ne peuvent passer par le canal, et, d'autre part, il en est divers autres en construction ou en projet qui seront aussi beaucoup trop grands pour naviguer par le passage. Ceci restreint considérablement l'utilité militaire du canal, qui était le but de sa construction. Le Canal de Panama est également très difficile à protéger contre les attaques aériennes.





VERS L'OCEAN ATLANTIQUE



TUNNEL FERROVIAIRE

PASSERELLE DE
COMMUNICATION

NAVIRE SE DIRIGEANT
VERS LE PACIFIQUE

SOUFFLERIE D'AIR



Le tunnel proposé s'étendrait à travers la partie la plus étroite du Costa-Rica. Un canal assurerait le trafic dans chaque sens. Entre les deux se trouverait un tunnel ferroviaire qui servirait à évacuer les déblais lors de la construction.

Weeks

Un autre facteur à considérer est l'extraordinaire écoulement du trafic passant par le canal. Il arrive que des navires doivent attendre plusieurs jours leur tour de passer dans les écluses.

Qu'est-il possible de faire pour résoudre ces problèmes? Plusieurs solutions ont été à l'étude pendant des années. D'après l'un de ces plans, des écluses supplémentaires de plus grandes dimensions seraient construites à une certaine distance des écluses actuelles. Ce projet présente cependant quelques dangers pour la navigation en raison de certaines courbes de faible rayon inévitables dans le nouveau canal. D'autre part, le canal resterait tout aussi exposé à une attaque ennemie qu'il l'est à l'heure actuelle.

Une autre solution est celle qui consiste à convertir le canal de façon à le mettre au niveau de la mer. Dans ce cas, toutes les écluses seraient éliminées à l'exception d'une petite écluse servant à compenser les différences de marée entre l'Atlantique et le Pacifique. Ce système réduirait les frais d'entretien et permettrait d'augmenter le débit en navires du canal. Il exigerait cependant la construction de nombreux kilomètres de barrages pour dériver les torrents d'eau qui se précipitent dans le canal pendant la saison des pluies. Et

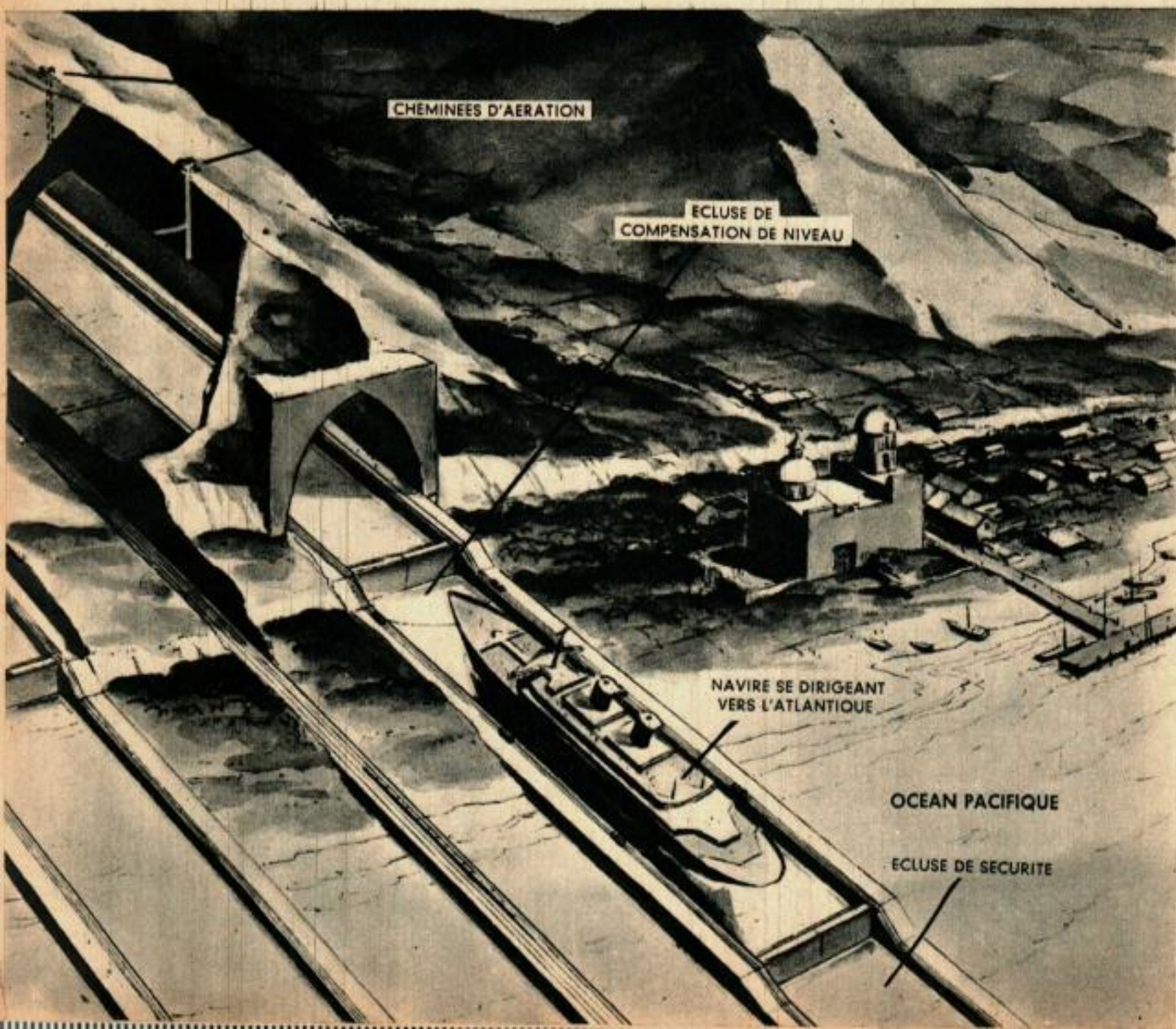
dans ce cas encore, le canal resterait vulnérable aux attaques ennemies.

Un nouveau canal au niveau de la mer

Un canal entièrement nouveau, construit au niveau de la mer quelque part dans l'isthme de l'Amérique Centrale, résoudrait un grand nombre de problèmes qui se posent. Plusieurs études ont été faites pour rechercher des emplacements possibles. Certains sites ont été suggérés au Nicaragua, dans le Mexique et dans d'autres régions de la zone de Panama. Mais ces canaux au niveau de la mer ne résolvent pas le problème de l'attaque ennemie, quel que soit leur emplacement.

Mon compatriote chilien, Roberto Gomez Alvarez, et moi-même, avons proposé un plan que nous croyons être susceptible de résoudre tous les problèmes du transit maritime entre les deux océans. Ce plan a été étudié et approuvé par des ingénieurs et des topographes de réputation établie dans tout l'hémisphère occidental. Les ingénieurs de l'Armée et de la Marine américaines ont également étudié la proposition, et ils l'ont signalée à l'attention des Chambres Législatives des États-Unis.

Le projet consiste essentiellement à creuser un tunnel au niveau de la mer à travers les





De nos jours, un navire doit attendre son tour pour traverser le Canal de Panama. Certains navires de la Marine américaine sont trop grands pour les écluses.

montagnes du Costa-Rica. Ou plus exactement, à construire deux tunnels, l'un servant au passage des navires de l'Atlantique au Pacifique, et l'autre assurant le transit dans le sens opposé.

A cet effet, nous sommes en train d'essayer d'obtenir du Gouvernement de Costa-Rica la concession d'une bande territoriale de 8 kilomètres allant d'une côte à l'autre (longueur 80 kilomètres environ). Certains éléments de la Presse de Costa-Rica ont assuré leur concours au projet, qui serait une source de revenus permanente pour le pays.

Deux tunnels seraient construits, espacés d'environ 180 mètres. Un tunnel ferroviaire supplémentaire serait construit entre eux.

Des tracteurs pour remorquer les bateaux

Chaque tunnel serait de forme ovoïde avec la plus petite extrémité vers le haut. De chaque côté se trouverait un quai sur lequel rouleraient les tracteurs électriques qui remorqueraient les navires à travers le tunnel. Les vaisseaux ne pourraient en effet pas naviguer avec leur propre force motrice à cause du problème de l'évacuation des fumées délétères émanant de leurs énormes machines.

Le tunnel ferroviaire servirait de tunnel-guide dans le début de la construction, et il jouerait un rôle d'une extrême importance dans l'évacuation des énormes masses de terre et de rocs qui devraient être enlevées.

Le terrain choisi pour cette gigantesque entreprise technique est d'origine volcanique et il est vieux de nombreux milliers d'années. Sa solidité est indiscutable. Afin d'éliminer la possibilité d'avalanches secondaires à l'intérieur des tunnels, leurs voûtes seraient recouvertes de barres d'armature en acier de 50 mm noyées dans une couche de béton épaisse de plus de 1 mètre.

Il est très possible que la plus grande partie du prix des travaux d'excavation soit payée par les matériaux extraits du sol eux-mêmes. Le site choisi se trouve en effet près de gisements connus d'uranium et de pétrole.

L'aération des tunnels pose des problèmes, mais ceux-ci ne sont pas insolubles. Des che-

minées verticales seraient percées tous les 460 mètres environ, et des tubulures d'injection d'air horizontales seraient construites dans les tunnels. L'air amené par ces conduits serait évacué ensuite par les cheminées.

Deux centrales électriques

Il serait intéressant de construire deux centrales électriques, une à chaque extrémité des tunnels, pour fournir l'électricité nécessaire à l'éclairage, à la propulsion des tracteurs et aux habitations des ouvriers travaillant sur les chantiers.

Les déblais seraient utilisés à la construction de deux ports artificiels situés aux deux extrémités des canaux. Ceci aurait l'avantage de protéger à la fois les bateaux et l'entrée des tunnels.

Des écluses de compensation devraient sans doute être aménagées à chaque extrémité des tunnels. Ces écluses maintiendraient un niveau constant aux canaux et les protégeraient contre les forts courants océaniques.

Quels sont les avantages présentés par ce projet? De toute évidence, les canaux souterrains seraient à l'abri des tempêtes, des dangers de la navigation et des brouillards, donc les navires risqueraient moins de collisions. Signalons à ce propos que le brouillard arrête occasionnellement à plusieurs reprises tout le trafic sur le Canal de Panama, à chaque saison pluvieuse.

L'un des avantages principaux serait la facilité relative avec laquelle le nouveau canal pourrait être protégé des attaques ennemies. Il est vrai que les écluses compensatrices pourraient être détruites ou détériorées. Cependant, la protection de ces petites installations est une affaire toute différente de la protection d'un canal sur toute sa longueur. Il semble, d'autre part, que les tunnels seraient quand même navigables, même si ces écluses étaient détruites, bien que la navigation y deviendrait considérablement plus difficile.

Bientôt peut-être, verrons nous des navires se déplacer sous 1 500 mètres de roches volcaniques massives. Les hommes d'État, les ingénieurs et les ouvriers auront répondu à la question: Pourquoi ne pas construire un tunnel pour les navires?