Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 74 (1948)
Heft: 11

Artikel: Le navire "Général-Guisan"
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-56020

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: 16.07.2025

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

Le navire « Général-Guisan »

Le navire *Général-Guisan* a accompli son premier voyage en Amérique du Sud sous pavillon suisse. C'est le premier navire de haute mer construit pour un armateur suisse, la « Suisse Atlantique S. A. », à Lausanne. Les autres unités qui composent actuellement la flotte suisse de haute mer sont pour la plupart des bateaux d'un certain âge, l'achat d'unités modernes ayant été impossible pendant la guerre. Aussi est-ce un mérite exceptionnel de la « Suisse Atlantique S. A. » de s'être décidée à la mise en chantier d'un nouveau bâtiment et d'avoir enrichi la flotte suisse d'un navire moderne.

Le chantier naval anglais William Gray & Co., à Westhartlepool, a été chargé de la construction du navire. La fourniture des moteurs Diesel et de leurs accessoires a été confiée à la maison Sulzer Frères S. A., à Winterthour.

Le navire est un cargo à une hélice, destiné avant tout au transport de céréales. Il est du type « Shelterdeck » comportant deux ponts continus et jauge 9140 t de port en lourd. Les dimensions sont les suivantes :

Longueur hors tout	136	m
Largeur	17,5	m
Hauteur jusqu'au pont superieur	11,3	m
Tirant d'eau	7,65	m

Le bateau comporte quatre cales pour céréales, qui peuvent cependant être affectées au transport d'autres marchandises. L'accès aux cales se fait par cinq panneaux. En plus des cales, le navire possède à l'avant de la chambre des machines deux réservoirs (« Deep Tanks ») qui, prévus pour le transport d'huile comestible, conviennent également au chargement d'autres marchandises ou peuvent servir de water-ballast. Des cabines pour six passagers sont aménagées sur le navire. Les officiers, mécaniciens et sous-officiers disposent de spacieuses cabines individuelles. Le reste de l'équipage est logé dans de confortables cabines, à double couchette, disposées toutes sur le pont supérieur, au milieu du navire.

Les appareils de levage se composent de dix mâts de

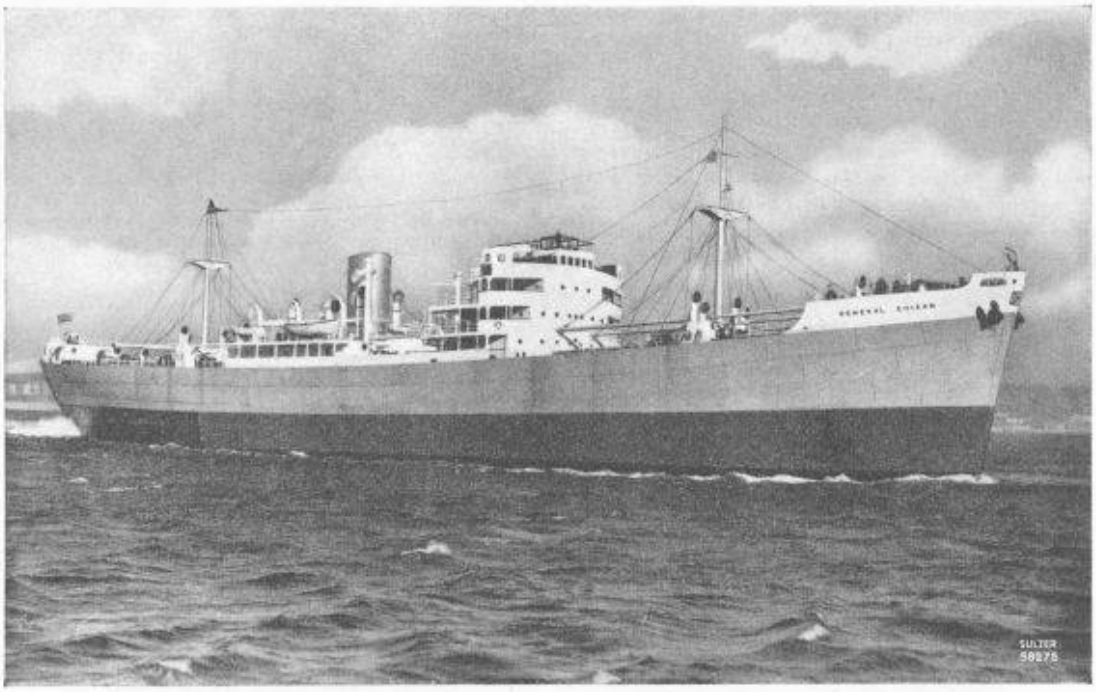

Fig. 1. — M/S *Général-Guisan* pendant les courses d'essais dans les eaux de Westhartlepool, Angleterre. Le bateau navigue sous pavillon britannique et celui du chantier William Gray & Co.

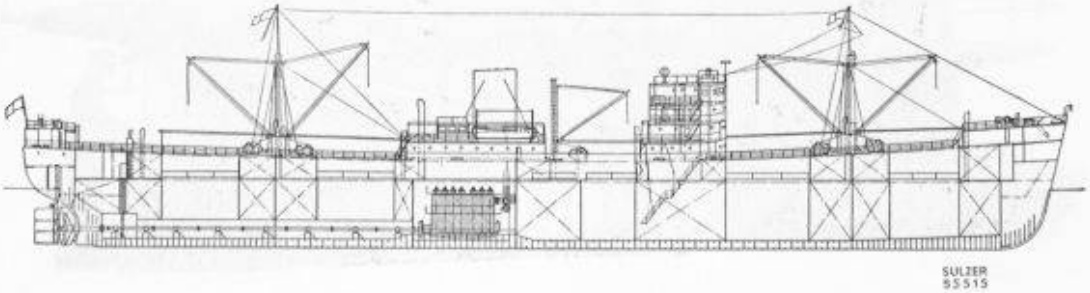

Fig. 2. — Coupe longitudinale du navire.

charge, dont deux de 10 tonnes et huit de 5 tonnes, ce qui permet de charger et décharger la cargaison (caisses, ballots) uniquement avec les moyens du bord.

Le combustible et l'huile de graissage des moteurs Diesel sont transportés dans le double fond du navire et dans les réservoirs disposés dans les parois latérales du compartiment des machines.

L'appareil de propulsion consiste en un moteur Diesel-Sulzer à deux temps simple effet, dont les caractéristiques sont les suivantes :

Nombre de cylindres	7
Alésage des cylindres	600 mm
Course des pistons.	1040 mm
Vitesse de rotation en service .	135 t/min
Puissance normale à cette vitesse.	3150 ch. eff.

Il entraîne une hélice à quatre pales d'un diamètre de 4,2 m et d'un pas de 3,35 m qui confère au bateau, à la puissance nominale du moteur, une vitesse de 12 nœuds/heure (22,2 km/h).

Ce moteur est du type standard de la maison Sulzer Frères et travaille avec le balayage transversal bien connu et à injection directe du combustible.

Plaque de base, montants et blocs-cylindre forment un ensemble rigide capable de résister aux déformations de la coque et assurent un alignement correct de l'arbre vilebrequin dans toutes les conditions de charge et de service du navire.

Chaque piston moteur actionne une pompe de balayage à piston à double effet par l'intermédiaire d'un levier et de bielles. L'air de balayage est refoulé dans un collecteur s'étendant sur toute la longueur du moteur, et arrive dans les cylindres moteurs en passant par les lumières d'admission.

Les pompes à combustible sont actionnées par l'arbre vilebrequin par l'intermédiaire d'engrenages. Elles sont

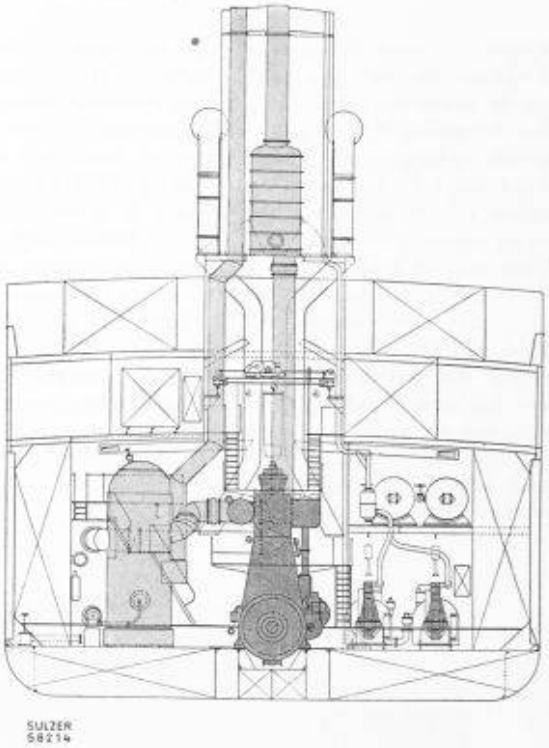

Fig. 3. — Coupe transversale du bateau par la salle des machines ; au milieu le moteur principal est visible, à droite les deux groupes auxiliaires à moteur Sulzer à quatre temps et à gauche le récupérateur de chaleur des gaz d'échappement.

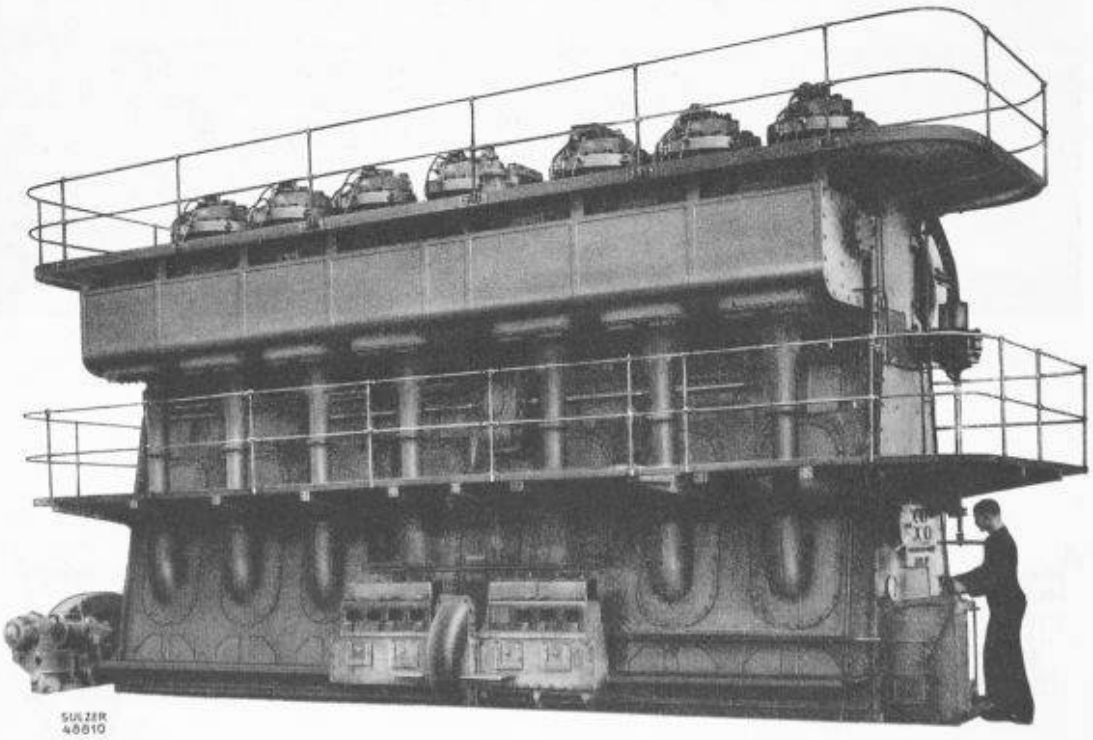

Fig. 4. — Moteur principal de 3150 Ch à 135 t/min.

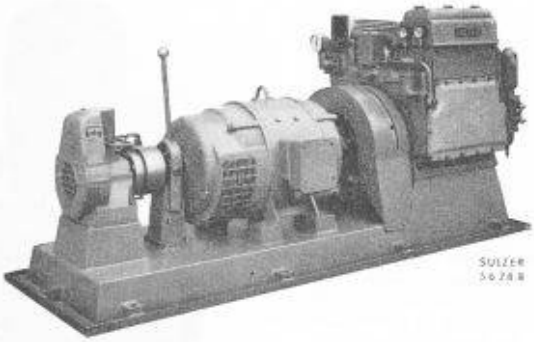

Fig. 7. — Groupe auxiliaire avec moteur Diesel Sulzer à deux temps, à pistons opposés, puissance 40 Ch à 100 t/min, accouplé à une génératrice à courant continu Brown-Boveri et un compresseur à air de démarrage, type Nova.

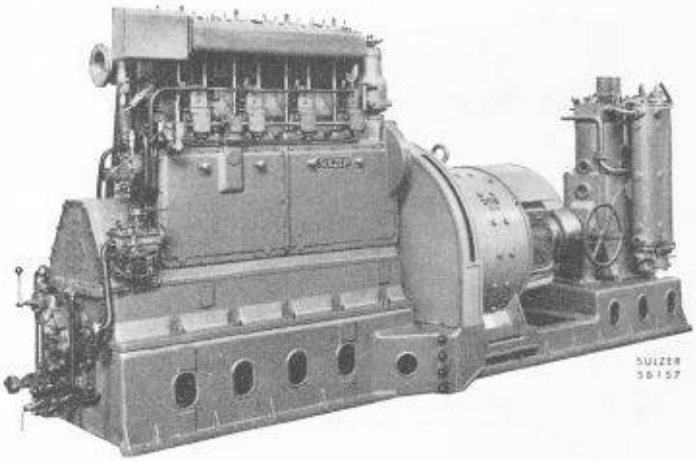

Fig. 6. — Groupe auxiliaire avec moteur Sulzer à quatre temps, puissance 160 Ch à 500 t/min. Chaque moteur entraîne une génératrice à courant continu Brown-Boveri et un compresseur à air de démarrage, type Sulzer.

réunies dans deux corps placés de part et d'autre de la roue de commande, à une hauteur qui les rend accessibles du plancher de la salle des machines.

Le graissage des attelages et le refroidissement de la partie supérieure des pistons sont effectués par le même circuit d'huile. L'huile arrive par des tubes télescopiques dans la crosse, d'où une certaine quantité est dirigée vers le fond du piston, tandis que le reste descend dans le palier de tête de bielle en passant par un canal longitudinal foré dans la bielle. Les paliers de l'arbre vilebrequin reçoivent leur huile directement de la pompe à huile. Grâce à cette solution, la résistance de l'arbre manivelle est grandement augmentée ; en effet, les forages pour l'amenée d'huile sont supprimés.

Les chemises de cylindre et les culasses sont refroidies par un circuit fermé d'eau douce. Un échangeur de chaleur assure l'évacuation des calories par un courant d'eau de mer.

Le palier de butée qui absorbe la poussée de l'hélice est rapporté à la plaque de base du moteur.

Le moteur a été complètement monté et essayé dans les usines de Winterthour. Lors des essais de réception, les

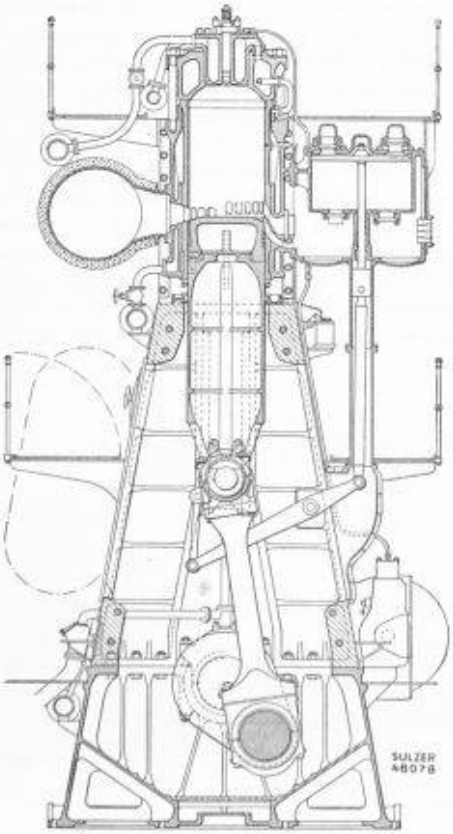

Fig. 5. — Coupe transversale du moteur principal.

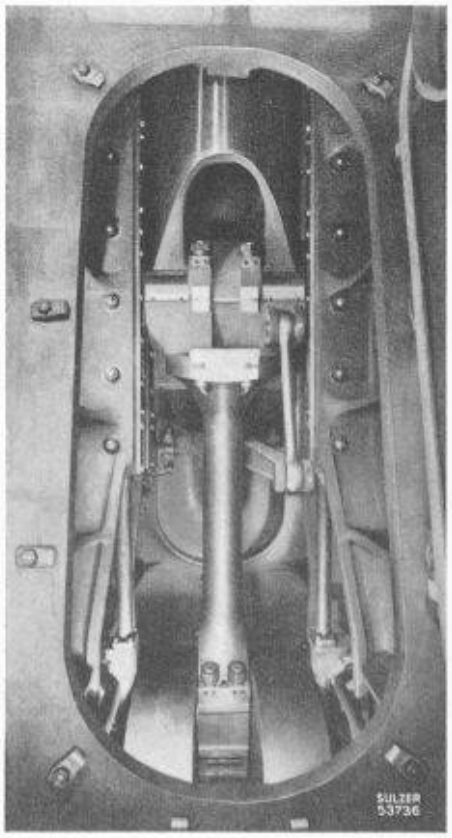

Fig. 9. — Vue sur bielle et piston par la porte d'inspection ouverte du moteur principal.

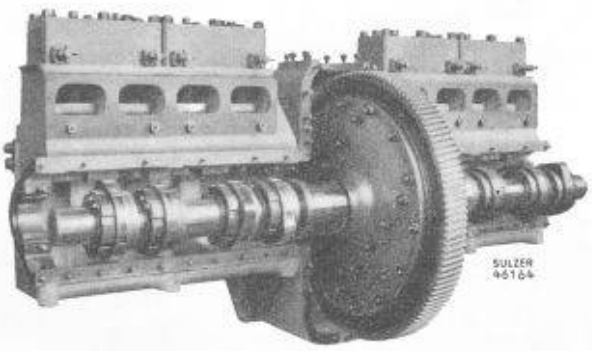

Fig. 11. — Groupe des pompes à combustible avec arbre à cames et roue de commande en montage.

mesures de consommation de combustible ont donné les chiffres suivants :

157	g/ch. eff. h	à 4/4	de charge
158	»	à 3/4	»
159	»	à 1/2	»

La réfrigération de l'huile de graissage et de refroidissement, ainsi que celle de l'eau de refroidissement des cylindres moteurs s'effectuent dans des réfrigérants à faisceaux tubulaires livrés par Sulzer Frères. Des pompes Sulzer à basse pression, à axe vertical, assurent la circulation de l'eau. Les bâches de ces pompes sont en deux parties avec séparation verticale, ce qui permet de faire les inspections et d'effectuer les travaux d'entretien en peu de temps. Les pompes à eau de mer tournent à 1500 t/min et assurent un débit de 180 m³/h à la pression de 1,2 kg/cm². Les pompes à eau douce sont du même type, mais tournent à 1700 t/min ; leur débit est de 110 m³/h à une pression de refoulement de 2 kg/cm². La

Fig. 12. — Halle de montage pour grands moteurs Diesel dans les usines de Sulzer Frères S. A., Winterthour.

Fig. 8. — Pompe centrifuge Sulzer, entraînée par moteur Brown-Boveri à courant continu. De tels groupes sont employés pour la circulation d'eau de mer et douce pour le refroidissement du moteur principal.

circulation de l'huile se fait à l'aide de pompes helicoïdales IMO. Toutes ces pompes sont entraînées par des moteurs compound (à courant continu) Brown-Boveri.

La chaleur des gaz d'échappement du moteur Diesel principal est récupérée dans une chaudière Cochran. La vapeur est utilisée pour la production d'eau chaude destinée aux besoins de la cuisine et des cabines, au chauffage à air chaud des locaux communs et enfin au réchauffage du contenu des « Deep Tanks » lors d'un transport d'huile de grande viscosité. Cette chaudière est en outre équipée d'un brûleur à huile qui permet de pourvoir aux besoins en vapeur des différents services du bord lors des escales.

Les groupes auxiliaires énumérés ci-après sont destinés à produire le courant électrique et l'air comprimé :

Deux groupes électrogènes comprenant chacun un moteur Sulzer à quatre temps de 160 ch à 500 t/min, avec pompes à eau et à huile, réfrigérant d'huile et filtres montés sur le moteur même ; chacun de ces moteurs est accouplé directement à une génératrice à courant continu Brown-Boveri de 100 kW et 220 V ; un compresseur d'air Sulzer placé dans le prolongement de l'arbre de la génératrice aspire 135 m³/h et les comprime à une pression de 30 kg/cm². Cet air, accumulé dans des récipients d'air comprimé, sert au lancement du moteur principal et des groupes électrogènes. Un accouplement Benn disposé entre la génératrice et le compresseur, permet d'embrayer et de débrayer ce dernier. Le moteur, la génératrice et le compresseur reposent sur une plaque de base commune.

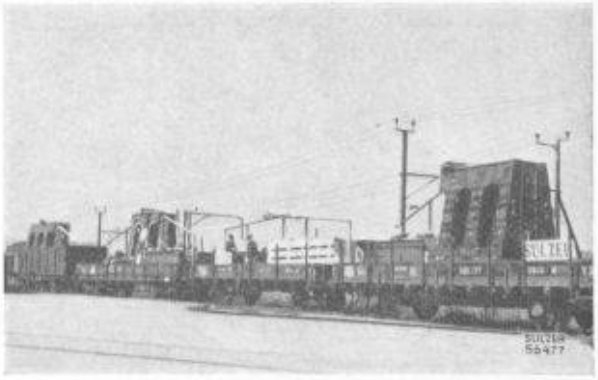

Fig. 13. — Transport du moteur principal du M/S *Général-Guisan* sur rails.

Un groupe de secours comprend un moteur Sulzer à deux temps, à pistons opposés, développant une puissance de 40 ch à 1000 t/min ; ce moteur entraîne une dynamo BBC de 25 kW sous 220 volts et un compresseur d'air de lancement Nova, d'une capacité horaire de 8 m³. La pompe d'eau de refroidissement, la pompe de graissage et le réfrigérant sont montés directement sur le moteur.

La mise en place des différentes machines, des tuyauteries et des accessoires a été confiée aux Central Marine Engine Works (C. M. E. W.), une société sœur du Chantier William Gray & Co., Westhartlepool. Deux monteurs de la Maison Sulzer ont été délégués pour le montage des moteurs Diesel.

Avant l'essai proprement dit, on entreprit avec le navire des essais en chantier le 6 février, afin de vérifier les compas, les treuils pour les ancres, les chaînes et d'autres dispositifs. On examina en outre l'installation du point de vue des vibrations et des vitesses critiques. Toute la gamme des vitesses de rotation a été parcourue par le moteur principal qui, à la vitesse extrêmement faible de 18 t/min, a encore marché d'une façon tout à fait régulière.

Lors de ces essais en chantier, on a exécuté sur le moteur principal 160 manœuvres de lancement, sans le moindre petit accident.

Le 17 février eurent lieu les essais officiels en la présence de l'armateur, du fournisseur, du représentant du Lloyd's Register of Shipping et de nombreux invités. Le navire, tiré par deux remorqueurs, quitta le chantier de Westhartlepool à 8 h. 45. A 9 h., peu après le départ, le signal fut donné pour la première manœuvre à effectuer sur le moteur. Puis vingt manœuvres se succédèrent dans un intervalle de 25 minutes. Le navire se dirigea alors vers le Nord, en direction du parcours officiel du mille ; on augmenta la vitesse du moteur jusqu'à 135 t/min, c'est-à-dire à la vitesse de la pleine charge. Le parcours du mille jalonné servit au contrôle de la vitesse du navire. Le navire longea la côte et sa vitesse fut déterminée par la mesure du temps qu'il mit à parcourir la distance d'un mille marquée par les balises qui étaient installées à terre. La vitesse moyenne, mesurée pour les parcours dans les deux sens fut de 12,95 nœuds (environ 24 km/h). Ces mesures ne donnent cependant qu'une valeur approximative de la vitesse en service qu'atteint le navire une fois chargé ; cette vitesse ne pourra être déterminée qu'après quelques voyages seulement. On effectua plus tard la manœuvre la plus dure : le passage de la marche avant à la pleine charge en marche arrière. Le moteur marchait à 120 t/min avant le renversement de la marche, pour atteindre ensuite 130-140 t/min en marche arrière. Cette manœuvre réussit également sans aucun incident. Douze autres manœuvres correspondant aux prescriptions du Lloyd's Register et exécutées sous le contrôle du représentant de cette société donnèrent entière satisfaction.

Pendant toute la durée des courses d'essai, le navire avait navigué sous pavillon britannique et sous le pavillon du chantier. A 16 h. le pavillon suisse fut hissé sur le pont arrière et celui de la « Suisse Atlantique S. A. » au mât arrière. Par ce geste symbolique le navire a été remis à son propriétaire suisse.

Le *Général Guisan* a quitté l'Europe le 22 février pour son premier voyage en Amérique du Sud où il a fait escale dans les ports de Necochea et de Bahia Blanca. Le retour du navire avec sa cargaison de céréales pour la Suisse vient de s'effectuer.

[1] Article paru au numéro du 24 avril 1948 de *l'Entreprise*, organe officiel de la *Société suisse des entrepreneurs*. (Réd.)

L'évolution de la ville de Neuchâtel

par Jacques BÉGUIN, architecte. [1]

Chaque cité représente après quelques siècles de vie un sérieux apport humain. La somme de travail constituée par les maisons est énorme ; il y faut ajouter la lutte contre les éléments et le climat. A Neuchâtel tout y est noyé dans un bain général ocré, véritable couleur locale ; sous la patine tout y prend un air naturel et le Neuchâtelois lui-même oublie ce qu'il doit à quelques grands ouvrages qui ponctuent son histoire.

Ce pays vit depuis que l'homme est signalé au bord du lac ; il a derrière lui 2000 ans d'histoire ; à côté de l'indispensable les hommes se mettent très tôt à cultiver la vigne sur des terrains bien exposés, étagés vers le lac en terrasses soigneusement murées. Nul n'a jamais totalisé le nombre de mètres cubes d'excellente pierre qu'il a fallu empiler. Nos poètes chantent les travaux de la vigne, les efforts des vignerons qui toujours remontent les terres à chaque ravine. On oublie les murs qui s'effondrent, qu'il faut sans cesse remonter. Ce travail, pour nous, conserve en ce pays une main-d'œuvre spécialisée, et le goût des ouvrages en pierres.

Neuchâtel est occupée à la fin de la décadence romaine par les Burgondes, barbares adaptés à la culture latine en Gaule. Ils arrêtent les Alémanes à la Thielle qui devient frontière des langues. Ils construisent en pierre, sur un mode particulier, alors que le bois domine chez l'Alémane. Leur type originel d'habitation, où les gens et les bêtes occupent le rez-de-chaussée et le fourrage, l'étage est particulier, il est sans parenté avec « la tripartite » du Seeland voisin, sans aucune relation avec les types alpins. De cette ferme

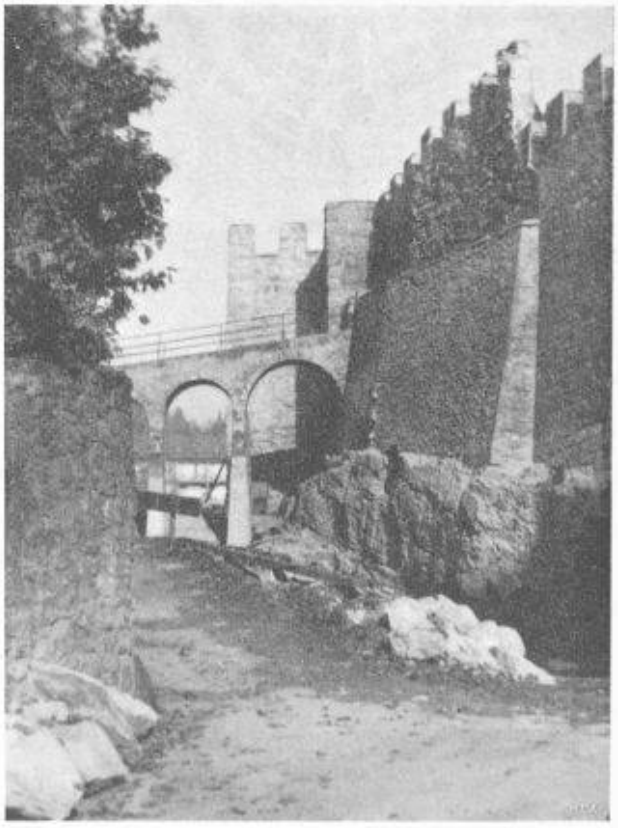

Fig. 1. — Anciens murs de fortification.