

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 64 (1938)  
**Heft:** 17

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.03.2025

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

## BIBLIOGRAPHIE

**Atlas des monnaies et des heures.** 11<sup>e</sup> édition, par *F. Meyer-Redard*, chef du bureau de change à la « Banque commerciale de Bâle », siège de Genève. Un atlas, 80 cent., en vente chez l'auteur, à la Banque commerciale de Bâle, Genève, place de la Fusterie.

Cet excellent atlas renseigne le lecteur sur l'heure aux différentes longitudes, le prix des plus importants métaux précieux et des monnaies, le cours du change officiel le plus récemment payé pour les billets suisses dans les pays à restrictions de devises, ainsi que les montants en billets de banque et numéraire qui peuvent être introduits dans ces pays ou en être sortis. Le tout, clairement présenté et intelligible à chacun.

**Arts et industrie du Bois.** — Numéro hors série de *Technica*, revue mensuelle des ingénieurs de L'Ecole Centrale Lyonnaise. — Brochure (24/32 cm), de 124 pages, abondamment illustrée. Prix : Fr. f. 8.

Voici la table des matières de cette belle publication :  
La Foire de Lyon et le Bois (P. Grand-Clément). — La Forêt française. — La Forêt landaise (V. Montange). — La Forêt drômoise et quelques-unes de ses principales industries (E. Guillot-Beaufet). — Déboisement-reboisement (M. Sornay). — Le Bois, ses caractéristiques générales, physiques, chimiques, mécaniques (J. Campredon). — Méthodes modernes d'expérimentation du Bois (M. Monnin). — Le Bois dans l'art (E. Gairal de Sérézin). — Le Bois dans l'ameublement (M. Jusserand). — Le Bois dans les travaux publics (A. Jouret). — Le Bois dans le bâtiment (R. Larat). — Le Bois dans la papeterie (P. Goldsmid). — La construction en bois. Palais du Bois français, Chalets de montagne. — La distillation et les produits chimiques du bois (J. Lunant). — Le gaz des forêts (G.-A. Maillet, G. Thévenin, L. Caillet, A. Gyrard).

**Ponts-routes en béton armé.** Types droits courants pour portées usuelles jusqu'à vingt mètres. Notes, barèmes et graphiques, calculés conformément aux récentes prescriptions ministérielles françaises, par *P. Lheureux*, ingénieur des travaux publics de l'Etat. Dijon (Côte-d'Or) 1937. Album cartonné de 108 pages en texte, tableaux et figures. Prix : 100 fr. frs.

Ce premier volume, d'une collection destinée à donner une idée générale des dimensions économiques et recommandables des ouvrages, sera suivi prochainement d'un second tome, consacré aux ponts en portiques. La présente monographie vise à faciliter à l'ingénieur qui étudie lui-même son plan, tant la fixation de dimensions favorables pour le devis d'un avant-projet que la construction immédiate d'un tablier de conception moyennement opportune. Ce n'est donc pas un manuel théorique, mais un recueil pratique de « types courants de constructions donnant méthodiquement tous les éléments qui, malgré leur simplicité, nécessitent parfois des études longues ».

Ainsi, la largeur de la chaussée croît par bonds, selon qu'on fait intervenir tel ou tel nombre de convois d'un type ou de l'autre, suivant la destination de la voie carrossable : chemins vicinaux ou routes nationales assujetties au passage des véhicules militaires.

Connaître les dimensions économiques, même sur la base de conditions qui ne sont pas les nôtres exactement, c'est un point de départ intéressant pour établir un avant-projet équilibré. Ce serait plus instructif encore si l'on pouvait aussi apprécier les raisons qui ont guidé « l'examen judicieux de nombreux cas pratiques » ; on comprendrait, entre autres, mieux pourquoi, en présence de petites portées, l'intervalle des poutres dépasse celui des roues d'un essieu ; c'est assez évident dans les grandes portées, moins avant.

L'introduction du prix des culées, dans celui de l'ouvrage, constitue un utile garde-à-vous. La clarté est moindre dans la discussion du problème des entretoises de ponts biais, car « le choix entre les deux types (droits ou biais) est délicat, les considérations qui interviennent étant contradictoires » ; le lecteur aurait été reconnaissant d'en trouver au moins le signallement.

A. P.

**Les vitamines et les hormones.** — *Institut international de chimie Solvay*. — Sixième Conseil de chimie, tenu à l'Université de Bruxelles, du 4 au 9 octobre 1937. — Un volume 25/16 cm de xvi-484 pages. Fr. f. 120.— Gauthier-Villars.

1. Rapport de *M. Gabriel Bertrand* : Importance de traces d'éléments dans les processus biologiques. — 2. Discussion du rapport de *M. Bertrand*. — 3. Rapport de *M. P. Karrer* : Rapport général sur les vitamines. — 4. Discussion du rapport de *M. Karrer*. — 5. Rapport de *M. A. Szent-Györgyi* : Propriétés physiologiques et thérapeutiques des vitamines. — 6. Discussion du rapport de *M. A. Szent-Györgyi*. — 7. Rapport de *M. A. Windaus* : La vitamine antirachitique. — 8. Discussion du rapport de *M. Windaus*. — 9. Rapport de *M. H. von Euler* : Les vitamines du type caroténoïde. — 10. Discussion du rapport de *M. von Euler*. — 11. Rapport de *M. A. Windaus* : Sur la vitamine B. — 12. Discussion du rapport de *M. Windaus*. — 13. Rapport de *M. H. von Euler* : Vitamine B<sub>2</sub> ou lactoflavine. — 14. Discussion du rapport de *M. H. von Euler*. — 15. Rapport de *M. W. N. Haworth* : La chimie de l'acide ascorbique et de ses analogues. — 16. Discussion du rapport de *M. Haworth*. — 17. Rapport de *M. Ruzicka* : Rapport général sur les hormones. — 18. Discussion du rapport de *M. Ruzicka*. — 19. Rapport de *M. Laqueur* : Biologie des hormones sexuelles. — 20. Discussion du rapport de *M. Laqueur*. — 21. Rapport de *M. F. Kögl* : Les hormones végétales. — 22. Discussion du rapport de *M. Kögl*. — 23. Rapport de *M. E.-C. Dodds* : Les hormones artificielles. — 24. Discussion du rapport de *M. Dodds*. — 25. Les premiers conseils de chimie (1922 à 1934).

### Electrification du Glion-Naye.

Le 25 juillet dernier, a été inauguré, solennellement, le service électrique du chemin de fer de Glion aux Rochers de Naye, mettant en œuvre les installations que nous avons décrites dans notre numéro du 2 juillet.

Chacun s'est plu à rendre hommage au *D<sup>r</sup> R. Zebndèr* qui fut l'initiateur et l'organisateur de ce remarquable progrès.



ZURICH, Tiefenhöhe 11 - Tél. 35.426. - Télégramme: INGÉNIEUR ZURICH.

Gratuit pour tous les employeurs.

#### Nouveaux emplois vacants :

Section mécanique.

699. *Technicien-stagiaire* (volontaire) pour dessins de construction, contrôle des matériaux, temps de livraison, etc. Ateliers de décolletage en Suisse centrale.

701. *Chimiste-coloriste*, ayant des connaissances étendues, théoriques et pratiques, en teinture et apprêtage de fils, de tricots.

703. Jeune *ingénieur* pour constructions navales, ayant de l'expérience dans la construction, la fabrication et les réparations de bateaux de rivière. Société de navigation du nord-ouest de la Suisse.

709. *Technicien-mécanicien diplômé*, versé dans les constructions en tôle et soudées, en qualité de stagiaire. Nord de la France. Entrée au plus tôt.

713. Jeune *dessinateur technique*, ayant, si possible, de l'expérience dans la construction d'appareils électriques. Ateliers mécaniques de la Suisse orientale.

719. Jeune *technicien diplômé*, en qualité d'assistant pour les projets, la construction et la mise en exploitation d'importantes installations industrielles. On demande de l'expérience en matière de constructions industrielles, d'appareils pour l'industrie chimique, de chaudières et de transmission de force électrique. Suisse centrale.

725. Jeune *dessinateur technique* ayant de l'expérience dans la mécanique de précision. Entrée à convenir. Place stable. Canton de Zurich.

727. Jeune *technicien-électricien diplômé*, avec instruction spéciale en matière de courant faible et de la technique de haute fréquence, et possédant de l'expérience pratique dans cette branche. Langues : allemande, française et anglaise. Age de 25 à 32 ans. Place stable en cas de convenance. Entrée au plus tôt. Suisse centrale.

733. *Constructeur* pour appareils de fabrication, possédant de l'expérience en matière, âgé de 25 à 35 ans, éventuellement plus âgé. Emploi stable pour postulant répondant aux exigences. Ateliers de construction en Suisse orientale.

735. *Technicien électro-mécanicien diplômé*, ayant des connaissances dans le domaine de l'émission, cherché en qualité de technicien pour station d'émission à ondes courtes. Offres jusqu'au 19 août 1938.

737. *Chimiste* ayant de l'expérience pratique dans la fabrication d'objets en caoutchouc, célibataire, ayant, si possible, quelques connaissances de la langue polonaise. Entrée à convenir. Pologne.

739. *Technicien-mécanicien diplômé* pour être initié d'abord dans maison de Berlin, et pour travailler ensuite en Suisse dans un établissement de la même entreprise mécanique. Entrée à convenir.

741. *Ingénieur-constructeur* expérimenté et indépendant, si possible diplômé d'une école technique supérieure, pour constructions navales. De préférence candidat spécialisé en matière. Possession de l'allemand et connaissances de la langue anglaise. Age de 30 à 40 ans. Dantzig.

743. *Constructeurs diplômés* expérimentés, indépendants dans la construction de grues des différents systèmes, possédant une très longue expérience dans ce domaine. Langues : possession de l'allemand et connaissances de l'anglais et du français. Age de 28 à 40 ans. Entrée au plus tôt. Dantzig.

745. *Technicien électricien diplômé*, habile constructeur, de même jeune *dessinateur technique*, les 2 candidats, ayant, si possible, de la pratique dans la construction d'installations électriques pour chemins de fer. Entrée au plus tôt. Suisse orientale.

747. *Technicien diplômé* ayant fait un apprentissage dans la mécanique de précision, possédant si possible de l'expérience dans la construction des petites machines ainsi que des appareils à courant faible, cherché en qualité de technicien d'atelier pour la section d'essais. Place stable offrant de bonnes possibilités de développement pour candidat répondant aux exigences. Age de 22 à 28 ans. Fabrique d'appareils en Suisse centrale.

749. *Ingénieur ou technicien diplômé*, ayant fait un apprentissage dans la mécanique de précision ou possédant de la pratique en mécanique de précision ou dans la technique du courant faible. Langues : allemande et française, si possible connaissances d'anglais. Place stable en cas de convenance. Age de 24 à 32 ans. Suisse centrale.

751. *Ingénieur-électricien diplômé* versé dans la radio-technique, ayant, si possible, de l'expérience dans la construction des émetteurs, cherché pour travaux concernant haute fréquence. Langues : allemande, si possible connaissances de l'anglais. Age de 24 à 30 ans. Entrée au plus tôt. Fabrique d'appareils en Suisse centrale.

753. *Physicien, ingénieur-électricien ou mécanicien* avec diplôme d'une école technique supérieure, ayant de l'expérience *a)* dans la plate-forme d'essais ou de laboratoire, ou *b)* en matière d'optique ou acoustique, ou *c)* spécialisé dans la technique du courant faible ou de haute fréquence, demandés en qualité d'experts scientifiques pour l'examen de questions de brevets. Offres jusqu'au 2 septembre 1938.

755. *Technicien* ayant de l'expérience dans la fabrication d'estampes et de coquilles pour pièces en bakélite, de même bon *mécanicien*, demandés pour fabrique d'appareils en Egypte.

*Sont occupés les emplois Nos* : 541, 543, 571, 595, 623, 625, 633, 663, 665, 679, 693.

#### Section bâtiment et génie civil.

704. *Jeune ingénieur diplômé*, bon staticien et bon dessinateur, pour bureau d'ingénieur, à Bâle.

712. *Ingénieur diplômé*, bon staticien, ayant plusieurs années de pratique, cherché par bureau d'ingénieur, à Berlin. Entrée immédiate. Possession de l'allemand indispensable.

716. *Plusieurs ingénieurs et techniciens diplômés*, ayant de l'expérience dans le bâtiment ou le génie civil, demandés pour projets et exécution d'importants travaux de construction du bâtiment et du génie civil. Engagement d'une certaine durée, en cas de convenance. Midi de l'Allemagne. Possession de la langue allemande.

718. *Ingénieur spécialisé* dans les travaux de sondage pour pétrole, ayant une longue expérience en matière. Société avec intérêts suisses. Balkans. Entrée à convenir.

728. *Dessinateur en béton armé* très qualifié. Entrée immédiate. Engagement d'une certaine durée. Bureau d'ingénieur, à Berne.

732. *Technicien en bâtiment*, habile et indépendant, ayant quelques années de pratique, pour travaux de dessin et pour devis. Entrée au plus tôt. Engagement d'une longue durée en cas de convenance. Canton d'Argovie (bureau d'architecte).

*Sont occupés les emplois Nos* : 588, 630, 670, 676, 680, 694.

Rédaction : H. DEMIERRE, D. BONNARD, ingénieurs.

## DOCUMENTATION

Régie : ANNONCES SUISSES S. A., à Lausanne, 8, Rue Centrale (Pl. Pépinet) qui fournit tous renseignements.

### Coup d'œil rétrospectif sur les 40 ans de travaux en moteurs Diesel chez Sulzer Frères, à Winterthur.

Les 40 années d'existence du moteur Diesel ont récemment fait l'objet de nombreux commentaires qui ont souligné l'importance et les progrès réalisés dans sa construction. La maison Sulzer Frères, à Winterthur — dont les relations avec Rodolphe Diesel datent déjà de l'année 1879 — a non seulement participé dès le début aux travaux de développement,

mais a surtout fourni un travail persévérant de pionnier dans la réalisation et les perfectionnements de ce moteur qui, petit à petit, allait conquérir une place si importante dans la vie économique du monde. Feu M. Jacques Sulzer-Imhoof, à qui revient le mérite principal dans la décision d'entreprendre la construction du Diesel à Winterthur, terminait, il y a bien des années déjà, une conférence qu'il faisait devant une Société d'ingénieurs suisses, par les mots suivants :

« Pour revenir aux observations que j'ai faites au début, il me semble que les prochains travaux à poursuivre sur le moteur Diesel doivent avoir pour objet de l'adapter aux possibilités les plus importantes de son emploi, de manière à lui donner une sûreté de fonctionnement aussi grande que possible, notamment dans la marche de longue durée, telle que l'exige par exemple la navigation maritime. Sous ce rapport, le constructeur aura encore à faire face à de nombreux et difficiles travaux. Mais les difficultés seront surmontées peu à peu, et l'on verra surgir un moteur qui rendra à l'humanité des services incomparables dans les domaines les plus variés. »

Par ces paroles, M. Sulzer définissait déjà la tâche à laquelle les constructeurs du Diesel auraient à se consacrer. Elles

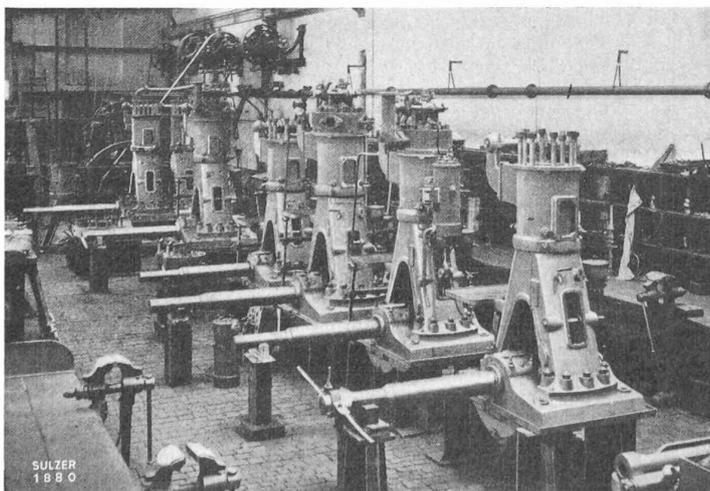


Fig. 1. — Le premier atelier de montage de moteurs Diesel-Sulzer, à Winterthur.

révèlent la clairvoyance qu'il avait quant aux possibilités de développement du moteur.

Voici quelques dates marquantes jalonnant l'histoire du moteur Diesel-Sulzer :

- 1897 Premier moteur Diesel-Sulzer (machine d'essai); quatre temps, 250 mm d'alésage, 410 mm de course de piston, 20 chevaux à la vitesse de 160 t/min.
- 1903 Débuts de la fabrication régulière des moteurs à Winterthur (voir fig. 1).

- 1912 Equipement du cargo mixte Monte « Penedo » (actuellement « Sabará ») avec deux moteurs Sulzer à deux temps d'une puissance totale de 1700 ch.
- 1912 Moteur d'essai monocylindrique à deux temps, 2000 ch. eff., 1000 mm d'alésage et 1100 mm de course de piston, 150 t/min.
- 1912 Première locomotive Diesel avec moteur Sulzer à deux temps, quatre cylindres, de 1200 ch.

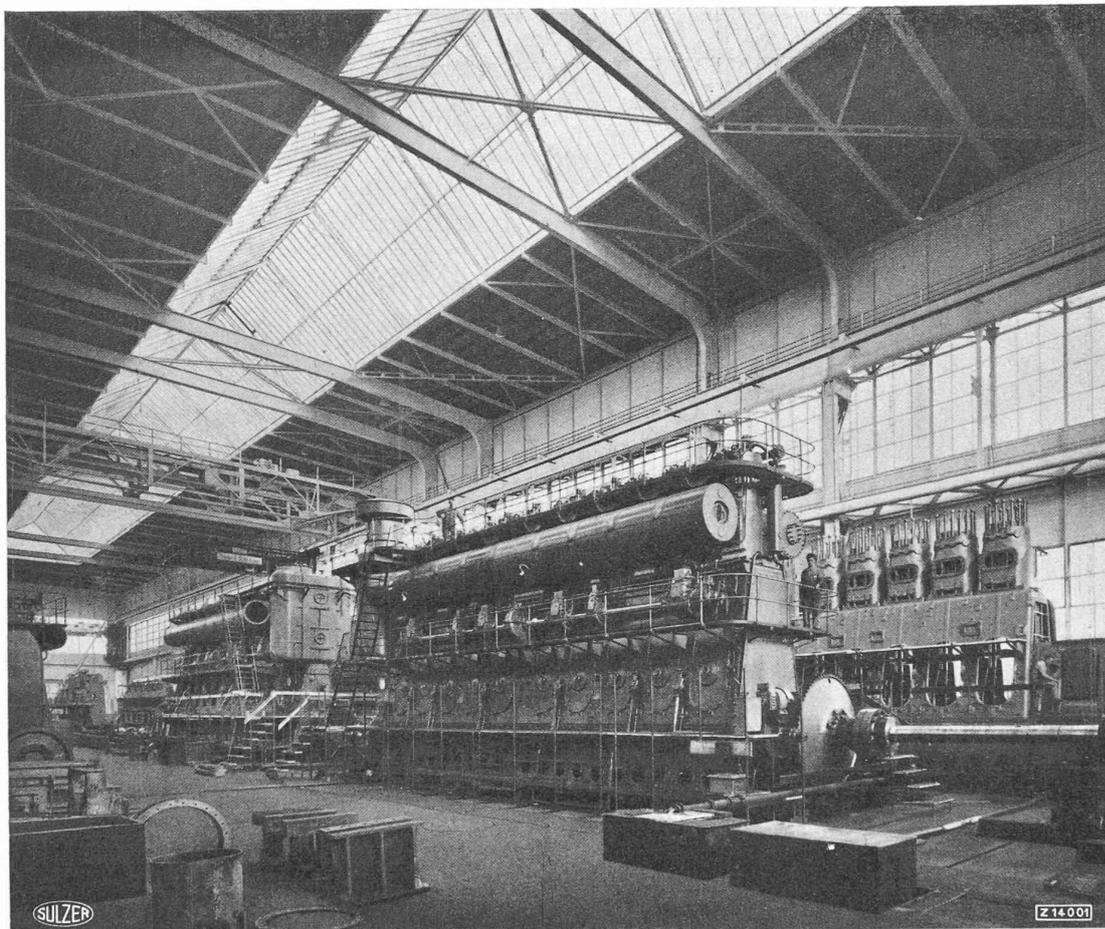


Fig. 2. — Hall de montage de moteurs Diesel-Sulzer, de grande puissance, à Winterthur, en 1937. Au premier plan : 3 moteurs marins à 2 temps, 10 cylindres de 6750 ch. eff., chacun, destinés à des paquebots britanniques.

- 1904 Première utilisation d'un moteur Diesel pour la propulsion d'un bateau. Moteur Sulzer à 4 temps, 2 cylindres, d'une puissance de 40 ch, installé dans le bateau à marchandises « Venoge » sur le lac Léman. Marche avant par accouplement direct; marche arrière par transmission électrique d'après le système « Del Proposto ».
- 1905 Premier moteur Diesel marin directement réversible du monde, montré en fonctionnement en 1906 à l'Exposition internationale de Milan. Entrée de l'air de balayage par des soupapes disposées dans la culasse du cylindre.
- 1907 Première combinaison d'un moteur stationnaire avec une installation pour l'utilisation de la chaleur perdue.
- 1907 Première installation stationnaire d'un moteur Diesel à deux temps (750 chevaux).
- 1910 Première application du balayage Sulzer par lumières au moteur à deux temps.
- 1911 Lancement du premier navire de haute mer à propulsion par moteur Diesel du monde, le cargo « Romagna », équipé d'une installation Diesel-Sulzer à deux temps, de 800 chevaux.
- 1916 Premiers essais d'injection mécanique du combustible (sans air comprimé).
- 1924 Premier grand paquebot Diesel transocéanique « Aorangi », équipé de 4 moteurs Diesel-Sulzer à deux temps, d'une puissance totale de 13 000 ch.
- 1927 Moteur d'essai monocylindrique à deux temps et à double effet, 2400 ch à 120 t/min, 900 mm d'alésage et 1400 mm de course de piston. Pompes de balayage attelées au moteur.
- 1929 Premier cargo à hélice unique avec moteur Diesel-Sulzer à deux temps de plus de 7000 ch. eff. de puissance.
- 1933 La plus grande centrale Diesel du monde (Shanghai), 50 000 ch de puissance maximum.
- 1933 La plus grande centrale Diesel d'Europe (Kubel), 25 500 ch de puissance maximum.
- 1937 La plus puissante unité de traction Diesel-électrique du monde : locomotive de la Compagnie des Chemins de fer P. L. M., avec 2 moteurs d'une puissance totale de 4400 ch.
- 1937 Le plus rapide paquebot à moteurs du monde « Prins Albert », vitesse 25,5 nœuds.

1938 Une locomotive de même puissance que celle de la C<sup>1</sup>e P.L.M. livrée aux Chemins de fer roumains.<sup>1</sup>

Après que le premier moteur fût créé en 1897, la fabrication régulière commença à Winterthur en 1903, en collaboration avec Rodolphe Diesel.

La construction du moteur à deux temps commença en 1904-1905. C'est dans le développement de ce système que la maison Sulzer a, sans conteste, le mérite le plus grand. Reconnaisant les avantages dus à sa simplicité et à son encombrement restreint, la maison

à cylindres de si grand diamètre n'ont pas encore été exécutés, ce qui indique qu'on n'a pas encore éprouvé le besoin d'avoir recours à de tels alésages, dont cependant la sécurité de marche a été établie.

En 1916 commencèrent les essais d'injection mécanique du combustible et en même temps l'application de vitesses plus élevées toujours dans le but de simplifier les machines et d'augmenter la puissance spécifique des cylindres. La vitesse du piston, d'abord de 4 à 4,5 m : s, fut progressivement poussée jusqu'à 6 et 6,5 m : s ; à la même époque on parvint à ramener la consommation de com-

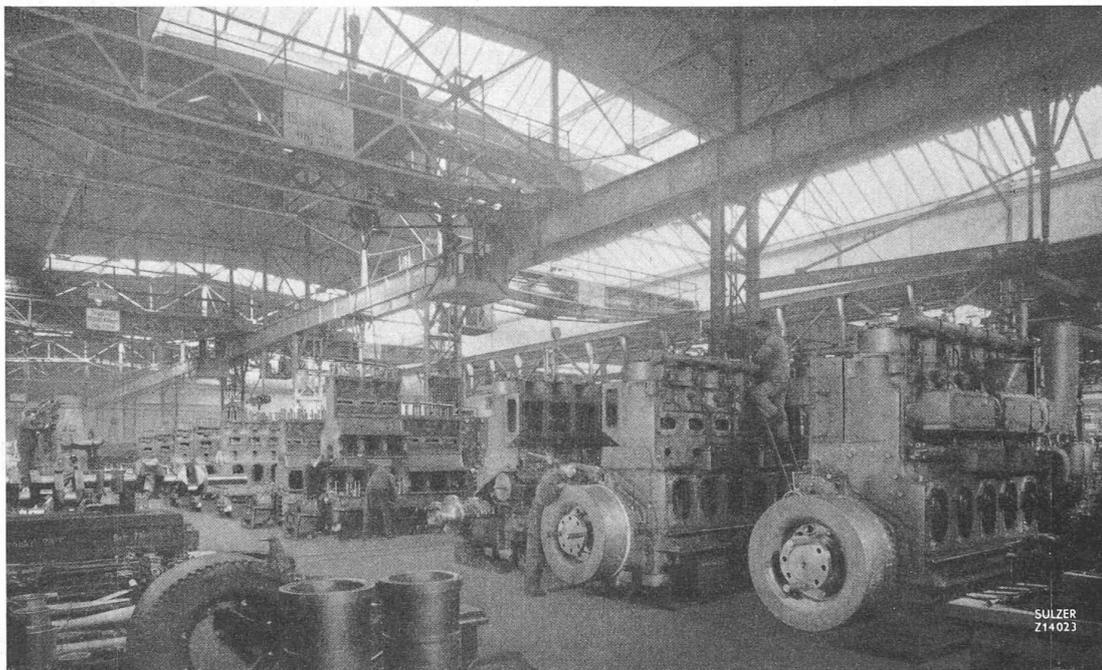


Fig. 3. — Hall de montage de moteurs Diesel-Sulzer, de moyenne puissance, à Oberwinterthur, en 1938.

s'y est tenue sans défaillir, malgré les nombreuses opinions contraires émises par tous les autres fabricants de moteurs Diesel. Sulzer Frères peuvent constater avec satisfaction que le système à deux temps a fini par trouver dans le monde technique tout entier l'approbation qu'il mérite. Au début, l'air de balayage était introduit dans le cylindre par des soupapes disposées dans la culasse ; en 1905, le premier moteur ainsi aménagé fit son apparition, suivi en 1910 du premier moteur à deux temps à balayage par lumières, machine à quatre cylindres d'une puissance de 750 ch. Sa construction indiqua la voie à suivre dans le développement futur du moteur à deux temps.

Il y eut ensuite des constructions nouvelles tant dans le domaine des moteurs fixes que dans celui des moteurs marins et de traction ; à mentionner celles qui caractérisent l'évolution et qui ont toutes été faites pour répondre aux exigences de la clientèle. L'élargissement du champ d'applications amena la création de types nouveaux, comme par exemple les moteurs à deux temps des bateaux de haute mer « Romagna » et « Monte Penedo », comme aussi le moteur pour la première locomotive Diesel, machine à deux temps de 1200 ch, actionnant directement le mécanisme. Dans le domaine de la traction se développèrent ensuite les formes récentes de locomotives et d'automotrices, travaillant presque sans exception avec transmission électrique, système qui par sa souplesse offre de nombreux avantages en comparaison avec l'attaque directe.

Pour étudier les conditions de fonctionnement des moteurs de grande puissance, la maison Sulzer construisit, en 1912, un moteur d'essai, à deux temps de 1000 mm d'alésage qui, dans son cylindre unique, produisait 2000 chevaux. Jusqu'à présent des moteurs

bustible, qui était de 190 à 200 g, à 170 et même à 160 g par cheval effectif et par heure.

Les perfectionnements apportés dans la suite aux dispositifs d'injection de combustible, aux chambres de combustion et au balayage ont permis de ramener à 150 g par ch eff. et par heure la consommation de combustible des grands moteurs Sulzer à deux temps, ainsi qu'il résulte des essais faits par M. le professeur Eichelberg. Lorsqu'on combine ces moteurs avec des appareils de récupération de la chaleur perdue, on arrive à des chiffres de rendement total dépassant 50 %.

Après la guerre il fallut remettre les constructions à l'étude, car la question du prix commença à jouer un rôle de plus en plus important, conséquence naturelle de la concurrence survenue de la part d'autres machines motrices. On perfectionna les méthodes de fabrication et le choix des matières de construction et arriva ainsi à une réduction sensible du prix de revient.

Pour pouvoir satisfaire aux exigences qui se présentent dans l'application de très grandes puissances, on a finalement entrepris la construction de moteurs à deux temps et à double effet, et l'on a ainsi créé dans les dernières années des unités dont la puissance atteint 20 000 ch. On applique aussi dans de nombreux cas la suralimentation des moteurs à deux temps, au moyen de pompes à air supplémentaires accouplées au moteur.

Aujourd'hui, de nouveaux problèmes relatifs à la construction des moteurs Diesel surgissent en si grand nombre que les ingénieurs ne parviennent pas toujours à les résoudre ; aussi a-t-on recours aux connaissances spéciales de physiciens et de chimistes attachés aux bureaux d'études. Les ateliers Sulzer maintiennent en marche permanente des moteurs qui ne servent qu'aux études.

Les figures 1 à 3 donnent une image des modifications subies par le moteur Diesel au cours des dernières 25 à 30 années.

<sup>1</sup> Nous reviendrons sur cette remarquable machine.