

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 41 (1915)  
**Heft:** 24

**Artikel:** Ecole supérieure de commerce de Lausanne: architectes: MM. Schnell et Thévenaz  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-31649>

### **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>**

l'espace 19, par contre, est relié au tiroir de distribution du servo-moteur; la pression dans cet espace est donc variable et peut prendre une valeur quelconque comprise entre la pression d'échappement (pression atmosphérique) et celle de la pompe qui est, en général, de 10 à 12 atmosphères. Quant à l'espace annulaire 20, il est en communication avec l'huile sous pression constante de 18, par l'intermédiaire d'un canal, muni d'un pointeau de réglage 22.

En régime normal, la charge de la turbine étant constante et le servo-moteur immobile, les pressions en 20 et 21 sont égales, et l'excédent d'effort sur la grande face du piston 5 détermine sur la tige du piston une traction qui se transmet par le levier 3 et la bielle 15 sur le balancier 9; la came 10 est donc appuyée sur le galet 11. Quant au balancier 9, soumis d'autre part en 12, à l'effort provenant des pointeaux, l'équilibre en est obtenu sous l'action de la pression constante agissant en 18 et de la pression variable régnant en 19.

Il va de soi que le profil de la came 10 a été établi de telle sorte que, en régime normal, et quelle que soit la charge de la turbine, c'est-à-dire quels que soient la position du pointeau et le diamètre du jet, l'écran déviateur soit sensiblement tangent à celui-ci.

Voici, maintenant, quel sera le jeu de ces divers organes dans le cas où une décharge brusque et totale de la turbine viendrait à se produire.

Le tachymètre à force centrifuge actionne un tiroir de distribution qui met l'espace 19 en relation avec la pression atmosphérique du caisson d'huile servant de bâti au régulateur; sous l'influence de l'excédent d'effort provenant de la pression restée constante en 18, le piston extérieur 6 se déplace rapidement de gauche à droite, entraînant avec lui, avec la même vitesse, le piston intérieur 5, grâce aux coussins d'huile enfermés en 20, et que le petit orifice d'échappement, laissé disponible par le pointeau 22, ne permet pas de s'écouler assez vite. Les chemins parcourus par les points 8 et 17 dans le sens de l'axe du servo-moteur seront donc égaux; le levier 3 arrive en 3' et le balancier 9 en 9'. Grâce au parallélogramme articulé 8, 17, 16, 23, le point 12 reste en place (l'influence de l'arc 17-17', qui déforme le parallélogramme et tend ainsi à déplacer légèrement le point 12, est pratiquement nulle), si bien que le jet sortant des tuyères va être complètement dévié, l'arête  $a$  de l'écran arrivera en  $a'$  alors que les pointeaux n'auront pas encore bougé. On obtient ainsi un réglage rapide de la turbine, sans qu'aucune surpression ait pu prendre naissance dans la tuyauterie alimentant les distributeurs.

Mais le déplacement du balancier de 9 et 9' a évidemment rompu le contact de la came et du galet. Dès lors, l'excédent d'effort agissant de droite à gauche sur les faces du piston 5, va forcer celui-ci à se déplacer dans le même sens; ce mouvement ne s'exécutera que lentement et dans la mesure où le permettra l'étranglement, par le pointeau 22, de l'orifice qui fait communiquer 20 et 18.

Seulement, le mouvement de recul du piston 5 relève

l'écran, tandis que le retour du levier 3' vers sa position initiale détermine, par l'intermédiaire de la bielle 15, une oscillation du balancier 9' qui, pivotant désormais autour de 8' (maintenu fixe par le piston asservi 6), déplace le point 12 vers 12' et détermine ainsi une fermeture lente des pointeaux, fermeture qui ne cesse que lorsque la came 10 vient buter à nouveau sur le galet 11. A ce moment, l'écran est relevé et son arête  $a$ , grâce au profil de la came, se trouvera en  $a''$ , tangent au diamètre  $d''$  du jet correspondant à la nouvelle position  $p''$  du pointeau.

La période du réglage de fermeture est terminée.

Dans le cas d'une ouverture, écrans et pointeaux reviennent simultanément en arrière, sous l'impulsion de la pression de la pompe, que le déplacement du tiroir de distribution introduit en 19. L'examen attentif du schéma suffit à faire comprendre qu'il en est bien ainsi.

(A suivre).

## Ecole supérieure de Commerce de Lausanne.

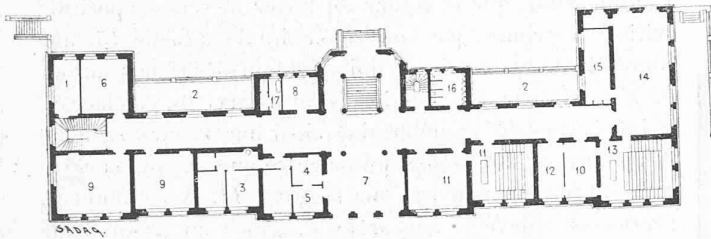
Architectes : MM. SCHNELL et THÉVENAZ.

(Planches 10 à 13).

Le développement considérable de l'Ecole supérieure de Commerce de Lausanne a nécessité la construction d'un

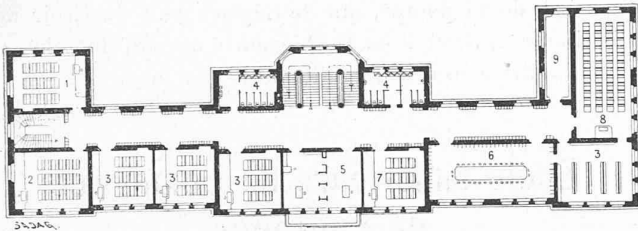


Motif central de la façade nord.



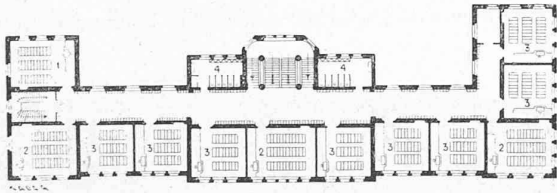
Plan du rez-de-chaussée inférieur.

LÉGENDE : 1 = Atelier disponible. — 2 = Courrette. — 3 = Appartement du concierge. — 4 = Loge. — 5 = Cuisine. — 6 = Matériel de géographie. — 7 = Vestibule. — 8 = Chambre noire. — 9 = Géographie. — 10 = Cabinet de professeur. — 11 = Classe. — 12 = Appareils. — 13 = Auditoire de chimie. — 14 = Laboratoire de chimie. — 15 = Collections. — 16 = W.-C. — 17 = Bains, concierge.

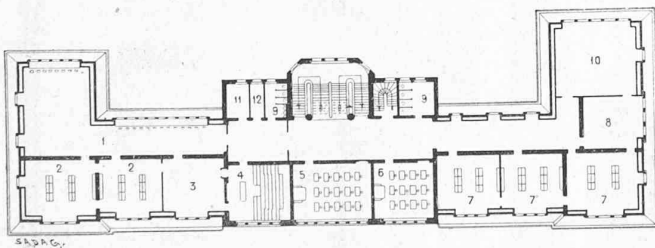


Plan du rez-de-chaussée supérieur.

LÉGENDE : 1 = Classe. — 2 = Classe de 36 élèves. — 3 = Classe de 24 élèves. — 4 = W.-C. — 5 = Bureau de la Direction. — 6 = Conférences et maîtres. — 7 = Bibliothèque. — 8 = Salle d'études. — 9 = matériel scolaire.

Plan des 1<sup>er</sup> et 2<sup>me</sup> étages. — 1. 1000.

LÉGENDE : 1 = Géographie. — 2 = Classe de 36 élèves. — 3 = Classe de 24 élèves. — 4 = W.-C.



Plan des combles.

LÉGENDE : 1 = Salle de microscopie. — 2 = Collections de marchandises. — 3 = Cabinet du professeur. — 4 = Auditoire marchandises. — 5, 6 et 7 = Classes. — 8 = Professeur. — 9 = W.-C. — 10 = Collections et appareils de chemins de fer. — 11 = Groupe électricité. — 12 = Chambre noire.

nouveau bâtiment en rapport avec l'importance de cet établissement scolaire.

Rappelons que la construction de cet édifice fut décidée par le Grand Conseil vaudois en 1911.

En 1912, un concours public fut ouvert entre architectes suisses, pour l'étude de ce bâtiment.

Les architectes Schnell et Thévenaz, à Lausanne, auteurs du projet classé premier, furent chargés par le Conseil d'Etat et sous la direction de M. Bron, architecte cantonal, de l'élaboration des plans définitifs et de la direction des travaux.

La durée des travaux a été exactement de deux ans; la construction a été achevée en avril 1915.

Cet important édifice est s'élevé à l'extrémité de la rue du Maupas, sur le magnifique terrain cédé gratuitement par la Commune de Lausanne à l'Etat de Vaud.

Le bâtiment est implanté parallèlement au Collège de Beaulieu et dans l'axe de ce dernier; ces deux constructions scolaires forment ainsi une composition d'ensemble.

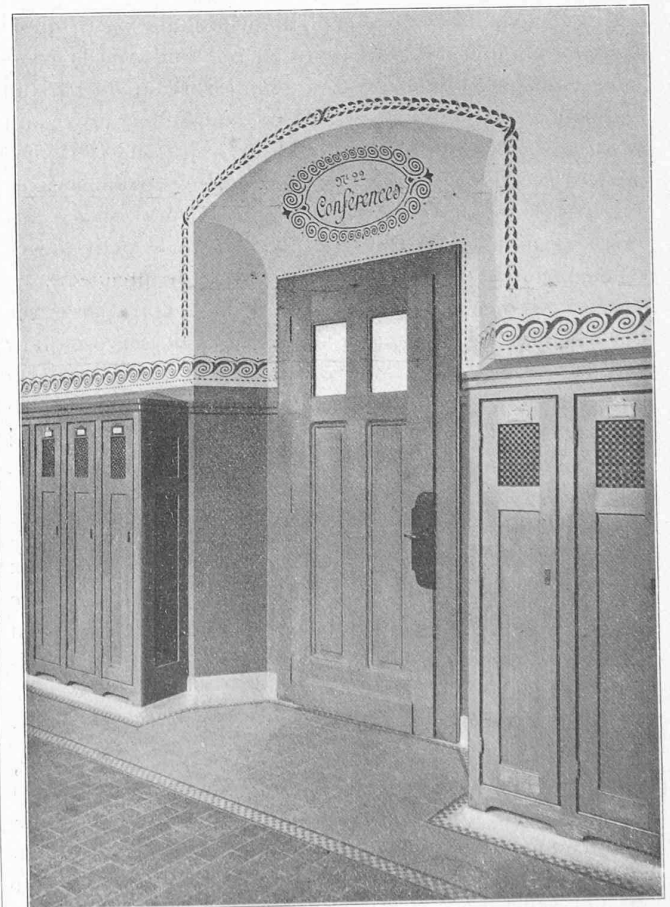
L'orientation générale est le sud.

Le programme de construction a prévu l'agrandissement futur du bâtiment et la construction d'une salle de gymnastique, l'agrandissement sera obtenu par l'adjonction d'une aile à l'ouest, qui contiendra la division des filles; provisoirement, cette division est installée au deuxième étage, avec accès spécial par un escalier et une porte d'entrée sur la façade ouest.

Le bâtiment comporte quarante classes diverses et une dizaine de locaux spéciaux d'enseignement (laboratoires, auditoires, bibliothèque, salles de collections, etc.).

Ces locaux sont répartis sur deux rez-de-chaussée et trois étages.

La construction est excavée dans une partie du corps central. Ce sous-sol contient les locaux de la chaufferie, le dépôt de charbon et le local des vannes. Le reste du bâtiment est en terre-plein, les planchers sont isolés du sol par un espace ventilé d'environ 1 m. de hauteur.



Porte et vestiaire.



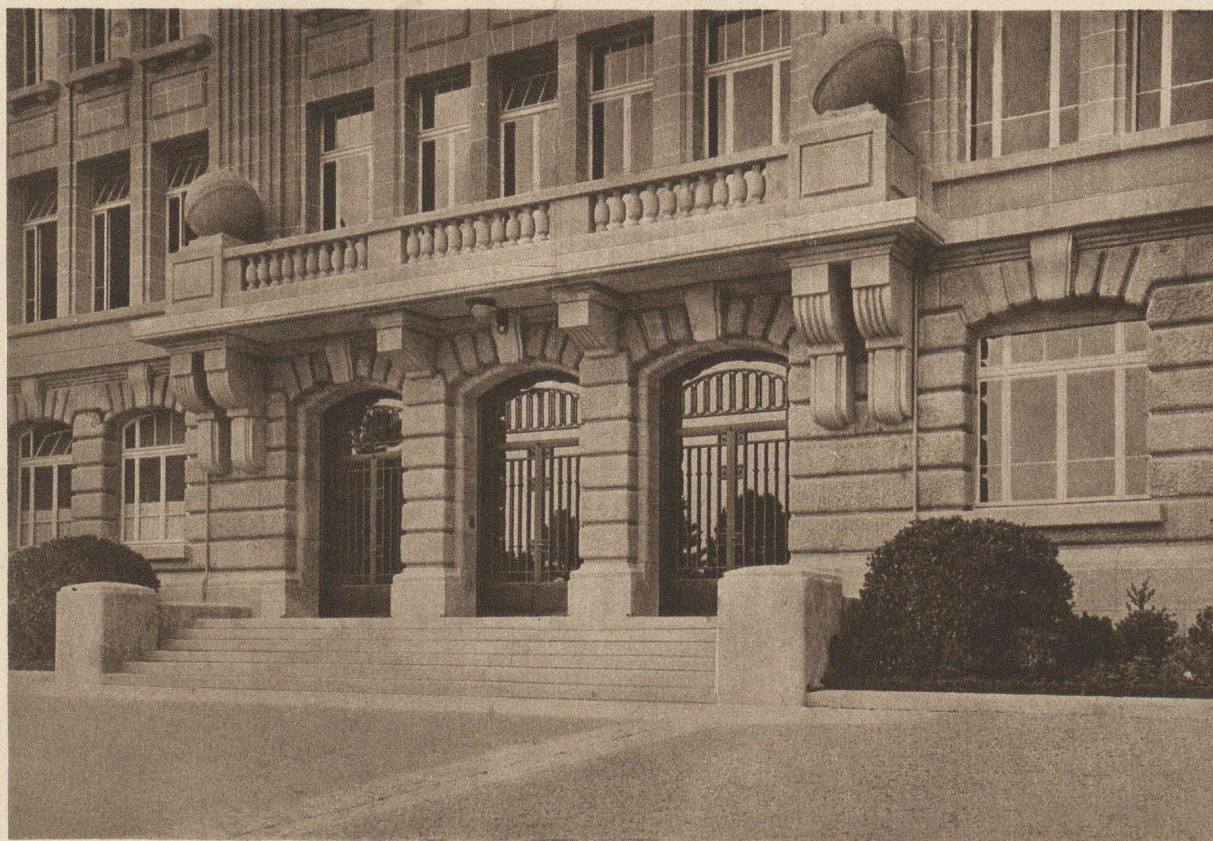
Phot. Eug. Würgler, Lausanne

„Incavo“ Brunner & Cie., Zurich

FAÇADE PRINCIPALE

## ÉCOLE SUPÉRIEURE DE COMMERCE DE LAUSANNE

Architectes : MM. Schnell & Thévenaz, à Lausanne



ENTRÉE PRINCIPALE



Phot. Eug. Würgler, Lausanne

„Incavo“ Brunner & Cie., Zurich

ESCALIER ET VESTIBULE

## ÉCOLE SUPÉRIEURE DE COMMERCE DE LAUSANNE

Architectes : MM. Schnell & Thévenaz, à Lausanne



DÉPART DE L'ESCALIER PRINCIPAL



Phot. Eug. Würigler, Lausanne

„Incavo“ Brunner & Cie., Zurich

SALLE DES MAITRES ET DE CONFÉRENCES  
ECOLE SUPÉRIEURE DE COMMERCE DE LAUSANNE

Architectes: MM. Schnell & Thévenaz, à Lausanne



Phot. Eug. Würbler, Lausanne

„Incavo“ Brunner & Cie., Zurich

MOTIF CENTRAL

## ECOLE SUPÉRIEURE DE COMMERCE DE LAUSANNE

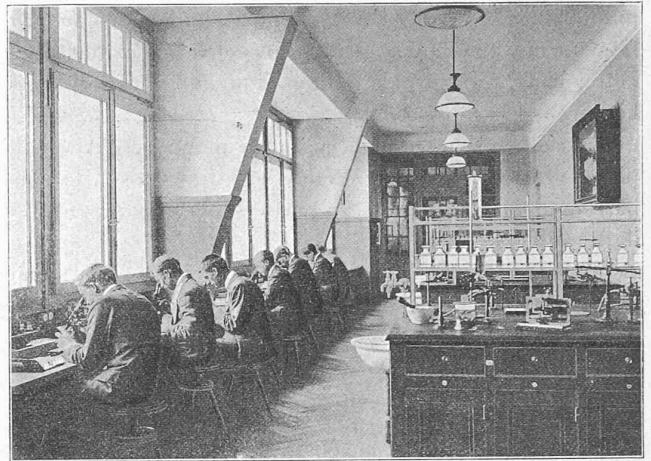
Architectes : MM. Schnell & Thévenaz, à Lausanne



Façade nord.

Le rez-de-chaussée inférieur est spécialement affecté à l'enseignement de la chimie, de la physique et de la géographie ; nous trouvons également à cet étage l'appartement et la loge du concierge.

Le rez-de-chaussée supérieur contient les bureaux de la Direction et du Secrétariat, la bibliothèque, la salle des



Salle de microscopie.

maîtres et conférences, une grande salle d'étude et des classes.

Au premier et deuxième étages, des classes.

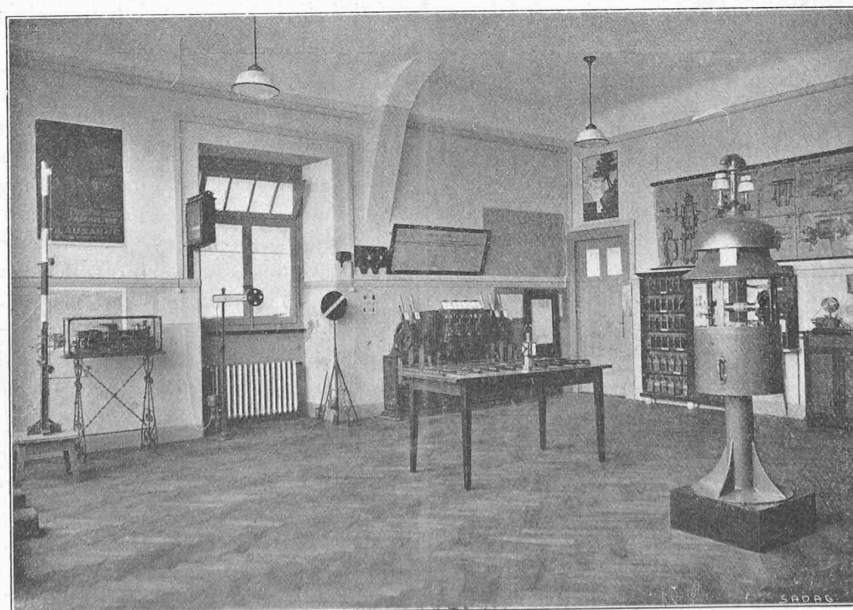
Au troisième étage, ou étage des combles, sont installés la division des chemins de fer et télégraphe et les locaux très importants de l'enseignement de la microscopie et connaissance des marchandises.

Chaque élève dispose d'un vestiaire fermant à clef, ces vestiaires sont groupés le long des parois des vestibules ou dégagements.

#### Construction.

La nature du terrain rencontrée dans le sous-sol du bâtiment est très irrégulière. Les 3/5 du bâtiment sont fondés sur un plateau de molasse, qui cesse brusquement et fait place à un sol constitué par de la marne glacière avec bancs de limons acquifères.

Dans cette dernière partie du terrain, les fondations



Matériel de voie et signaux de chemins de fer.



ont été descendues en larges empâtements, à une profondeur moyenne de 7 m. et reliées par un chaînage en béton armé, renforcé dans la région de transition entre la marne et la molasse.

La maçonnerie est exécutée en moellons d'Arvel, la pierre de taille du socle est en Arvel (Gris suisse), le soubassement en Hauterive et la partie supérieure en molasse de Berne.

Tous les planchers sont en béton armé, système G. L. Meyer. Les avant-toits, les lucarnes et l'ossature des toitures jusqu'au membron sont également en béton armé.

Les toitures sont recouvertes en tuiles de Bussigny, les revêtements du clocheton, des lucarnes et le membron sont en cuivre écroui.

Les dallages des vestibules sont constitués par des encadrements en carreaux et mosaïque de grès avec remplissage en pavés d'asphalte.

Le sol des lavabos et W.-C. est en mosaïque de marbre, celui des classes et des autres locaux d'enseignement est en parquet de chêne ou de hêtre.

Les soubassements du vestibule d'entrée et du grand escalier sont revêtus de grès céramiques; les soubassements des vestibules, des classes et autres locaux sont en toile (jute), contrecollée et peinte à l'huile.

Les cloisons de séparation des W.-C. sont constituées par des panneaux de bois et éternit, peintes au Ripolin.

Les drainages sont exécutés en tuyaux de grès, suivant le système d'évacuation anglais. Les appareils de W.-C. et urinoirs sont en grès.

Les stores sont à projection, système Schenker. Il n'existe pas de ventilation mécanique, celle-ci est assurée par des impostes ouvrant à toutes les fenêtres.

L'éclairage électrique est obtenu par des appareils à éclairage semi-indirect.

Le chauffage central, installé par la maison Cuénoud et Pelet, à Lausanne, comprend :

2 grandes chaudières « Sulzer », N° 8, de 54 m<sup>2</sup> de surface de chauffe au total.

165 radiateurs avec une surface de chauffe totale de 785 m<sup>2</sup>.

8 serpentins donnant une surface de 40 m<sup>2</sup> et environ 185 m<sup>2</sup> de surface de chauffe utile formée par les conduites, ce qui donne un total de 1010 m<sup>2</sup> de surface de chauffe.

Le local de la chaufferie est placé en contre-bas du sous-sol et le chargement des chaudières peut ainsi se faire par la partie supérieure à l'aide d'un wagonnet à fond mobile.

Au point de vue de l'installation, le bâtiment est réparti en différentes sections, desservies chacune par une colonne maîtresse. On obtient ainsi plusieurs groupes de chauffages, qui peuvent être isolés complètement les uns des autres, grâce aux vannes prévues sur les tuyauteries de départ et d'arrivée; de ce fait on a toute latitude pour chauffer le bâtiment suivant les besoins momentanés des périodes de cours ou de vacances.

Le coût total des travaux s'élève à environ Fr. 916,000.

Ce chiffre se décompose comme suit :

1. Bâtiment (y compris le bordereau industriel, les honoraires des architectes, les pupitres, tableaux noirs, bancs et tables des auditoires, mais non compris les tables et chaises des élèves, ce matériel existant dans les anciens bâtiments)	Fr. 825,000
2. Aménagement des abords	» 65,000
3. Mobilier spécial (soit agencement et mobilier des laboratoires, de la salle des maîtres, de la bibliothèque et des salles de collections)	» 26,000
Total	Fr. 916,000

Le cube étant de 33 000 m<sup>3</sup> et le coût du bâtiment proprement dit, de Fr. 825,000, le prix de revient de la construction est de Fr. 25 le m<sup>3</sup>.

Nous exprimons notre reconnaissance au Conseil d'Etat du canton de Vaud et à M. le Directeur de l'Ecole supérieure de Commerce qui ont généreusement contribué aux frais de gravure des planches hors-texte, ainsi qu'à M. Bron, architecte de l'Etat, pour l'intérêt qu'il a bien voulu témoigner à cette publication.

Réd.

Nota : La photographie du haut de la planche 11 est de M. Chapallaz, à Lausanne.

## CHRONIQUE

### Sous-marins et submersibles.

Le sous-marin se différencie du submersible par trois caractères essentiels : le coefficient de flottabilité, la forme de la carène et le mode de construction. Chronologiquement, le sous-marin est antérieur au submersible. Les deux types ont les mêmes moteurs de propulsion.

*Coefficient de flottabilité.* — La flottabilité étant le volume émergé d'un bateau naviguant à la surface, le coefficient de flottabilité est le rapport de la flottabilité au volume total du bateau complètement immergé. Tandis que les premiers sous-marins purs avaient un coefficient de flottabilité de 3 à 7 % et qui ne dépasse guère actuellement 12 à 13 %, le célèbre ingénieur Laubeuf créa, en 1899, le premier submersible, le *Narval*, dont le coefficient de flottabilité atteignait 42 %, réalisant de ce chef un immense progrès puisque, à la différence des sous-marins qui, très bas sur l'eau, devaient, dès que la mer devenait un peu grosse, rentrer leur équipage et fermer toutes les ouvertures, le *Narval*, beaucoup plus haut sur l'eau (comparer les fig. 2 et 3), naviguait sensiblement comme un navire ordinaire, ce qui se traduit par une amélioration notable des conditions d'habitabilité du bateau et une fatigue beaucoup moindre pour l'équipage.

*Forme de la carène.* — Les sous-marins purs sont caractérisés par leurs sections circulaires et, pendant longtemps, ils ont affecté la forme d'un cigare qu'on estimait être seule susceptible d'assurer une marche convenable en plongée. C'est encore M. Laubeuf qui fit justice de ce préjugé en donnant à son *Narval* la forme extérieure d'un torpilleur et en prouvant que ce navire se comportait aussi bien en plongée que les sous-marins du type classique.