Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 28 (1902)
Heft: 15

Artikel: Le "Lausanne", bateau-salon de la Compagnie générale de navigation sur le lac Léman
Autor: M.C.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-22870

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: 06.12.2025

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

de deux vannes de vidange qui s'ouvrent sur un canal de décharge ; ce dernier conduit les limons déposés directement dans le Rhône et sert en outre de trop-plein au canal d'amenée.

Tuyauterie. — Trois tuyaux en fer forgé de 2m,70 de diamètre intérieur ont été prévus pour l'alimentation des turbines. Toutefois les besoins actuels d'énergie électrique étant relativement restreints, on s'est borné à la pose d'un seul tuyau pour le moment. Il s'emboîte dans le mur de front de la prise de charge et peut s'y dilater; un joint de dilatation a été en outre aménagé en dessous du passage sous voie du Jura-Simplon ; à ce même endroit le tuyau fait deux coudes d'environ 110° qui sont ancrés dans deux énormes blocs de béton.

Il repose sur des piliers en maçonnerie munis de selles en fer.

La longueur du tuyau dès la prise de charge au bâtiment des turbines est de 470 m. L'épaisseur de la tôle varie de 7 à 10 mm.

Canal de fuite. — Ce canal suit le bâtiment des turbines et se dirige directement au Rhône avec une pente de 0,65 $^0/_{00}$. Ses revêtements sont à pierres sèches. Il est traversé entre autres par le pont de la route du Simplon ; ce pont est en béton armé, système Hennebique. Il a une portée biaise de 21 m. (fig. 3).

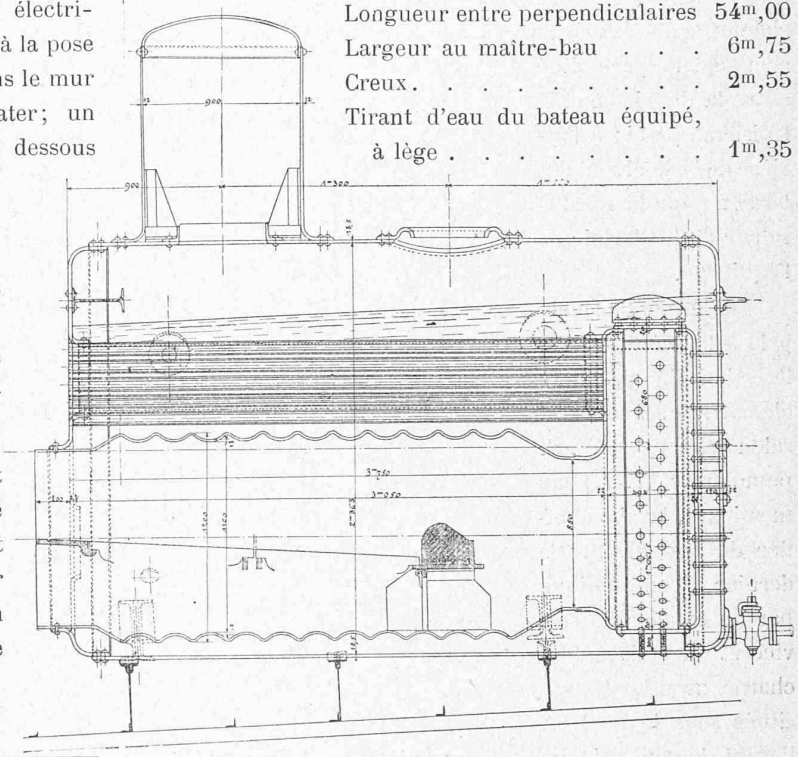
(A suivre.)

d'être mis définitivement en service.

Les dessins annexés à cette note, dessins que nous devons à l'obligeance de MM. Sulzer frères, représentent le bateau et sa machine d'une manière assez complète pour nous permettre d'être brefs.

Dimensions principales :

Longueur entre perpendiculaires	54m,00
Largeur au maître-bau . . .	6m,75
Creux	2m,55
Tirant d'eau du bateau équipé, à lège	1m,35



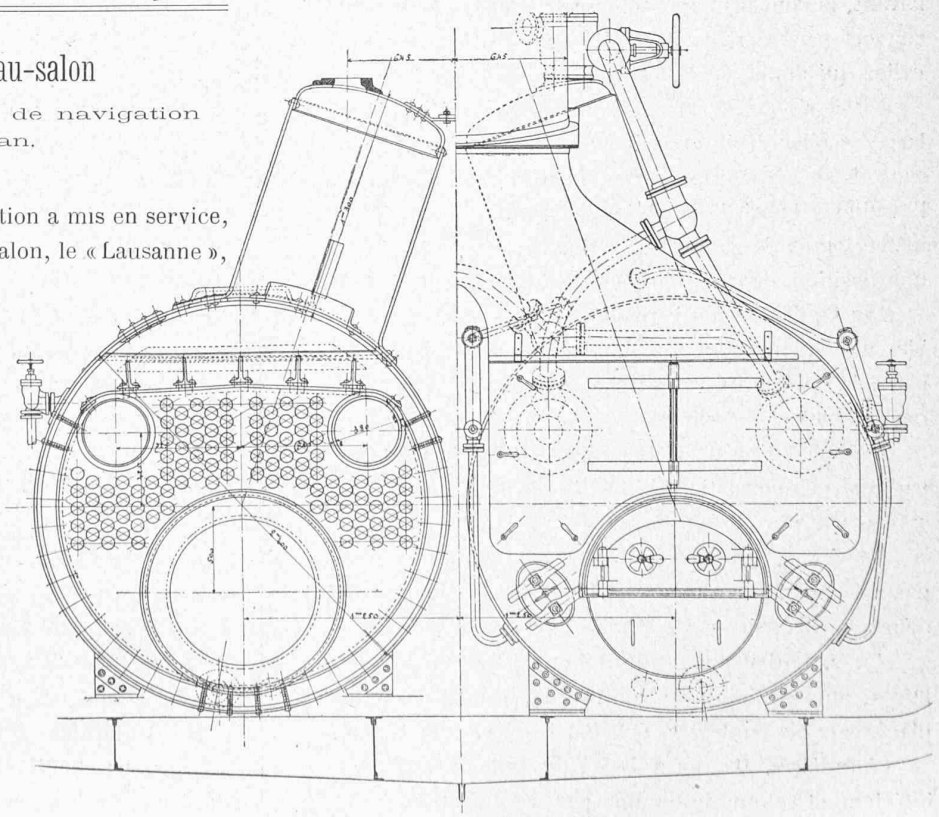
Le « Lausanne », bateau-salon

de la Compagnie générale de navigation sur le lac Léman.

La Compagnie générale de navigation a mis en service, le 1er avril 1901, un nouveau bateau-salon, le « Lausanne », construit par MM. Sulzer frères à Winterthour.

Au point de vue de la disposition générale et des aménagements, ce bateau réunit tous les perfectionnements apportés successivement à la construction de ses prédécesseurs, mais ce sont surtout les résultats obtenus en service, au point de vue de la vitesse et de la dépense de combustible, qui sont remarquables.

Avant de résumer ces résultats, nous dirons quelques mots du bateau lui-même, de sa machine et de ses chaudières, ainsi que de la transformation qu'il a dû subir avant



Chaudières à retour de flamme du bateau-salon « Lausanne ».
Echelle 1 : 40

Coque et disposition générale. La coque, en tôles et cornières d'acier doux, est divisée en quatre compartiments par trois parois étanches. La première, dite paroi d'abordage, est à 4m,90 de l'étrave, la seconde à 19m,50 et la troisième à 37m,90.

Entre les deux premières parois se trouvent le salon de seconde classe, un local réservé au restaurateur et une chambre pour le mécanicien. Les chaudières et la machine occupent l'espace situé entre la deuxième et la troisième paroi ; à l'arrière de celle-ci sont des locaux pour le restaurateur et le dortoir de l'équipage.

Sur le pont principal, à l'arrière, s'élève le salon de première classe, avec ses annexes, salon des dames, W.-C. pour dames, W.-C. pour messieurs, lavabo et office du restaurant. Ce dernier communique par un escalier de service et un petit monte-charge avec les locaux situés sous le pont. A l'avant, le pont principal est en partie découvert, en partie couvert par un roof, à l'intérieur duquel on trouve l'escalier qui donne accès au salon de seconde classe.

Vis-à-vis de l'entrée du salon de première classe, un large escalier droit conduit au pont supérieur. La partie centrale de ce pont est couverte par une tente fixe qui met l'escalier à l'abri de la pluie. A l'avant, un fumoir sert en même temps de support à la timonerie, placée ainsi dans une position assez élevée pour dominer tout le bateau.

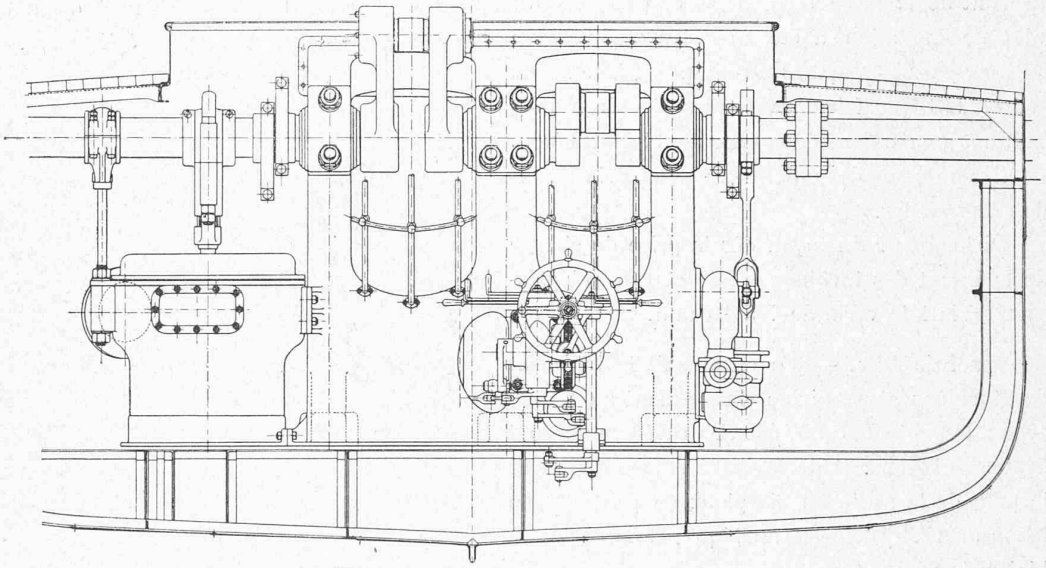
Les tambours contiennent un bureau pour le comptable, une cabine pour le capitaine, une autre pour l'équipage, la cuisine du restaurant, les W.-C. deuxième classe pour dames et messieurs.

L'alimentation d'eau des W.-C. et lavabos est assurée par une pompe, actionnée par la machine et, pendant les arrêts, par un éjecteur à vapeur.

Eclairage. Une dynamo à courant continu commandée par une turbine à vapeur Laval de 10 chevaux produit le courant nécessaire à l'éclairage de tous les locaux.

Agrès. Le bateau est muni de tous les agrès réglementaires, ancres, boussole compensée, canots de sauvetage placés sur les tambours, échelle, bouées, corsets, etc.

Chaudières. Il y en a deux, du type écossais, à foyer intérieur et retour de flamme par des tubes de petit diamètre, type généralement employé pour les bateaux. Il n'y a qu'un seul foyer par chaudière, il est en tôle ondulée, soudé à la plaque tubulaire postérieure. Les enveloppes sont formées d'une seule feuille de tôle de 18,5 mm. d'épaisseur, 7m,50 de longueur et 3m,50 de largeur, pesant environ 3800 kg. Il n'y a ainsi qu'une rivure longitudinale, placée dans la partie supérieure de chaque chaudière. Les fonds postérieurs sont plats et reliés à la boîte à feu par des entretoises percées.



Machine Compound de 600 chevaux indiqués du bateau-salon « Lausanne ».
Elévation — Echelle 1 : 40

Dimensions des chaudières:

Diamètre extérieur	2400 mm.
Longueur	3750 »
Surface de chauffe totale	192 m².
Surface de grille totale	4m²,37
Rapport de la surface de grille à la surface de chauffe	1 : 44
Timbre	9 kg.

Surchauffeurs. En 1897 déjà, la Compagnie avait fait installer, par MM. Sulzer frères et sur leur proposition, à bord du bateau à marchandises le « Rhône », un surchauffeur système W. Schmidt. Très satisfaite du résultat obtenu, elle adopta également ces appareils pour le « Lausanne ».

Ces surchauffeurs se composent essentiellement d'un faisceau de tubes en acier, de petit diamètre, qui sont parcourus par la vapeur après qu'elle est sortie de la chaudière et avant son arrivée à la machine. Ce faisceau tubulaire est placé dans la circulation des gaz du foyer, à un endroit où la température de ces gaz n'est plus assez élevée pour exposer les tubes à être portés au rouge, mais encore suffisante pour obtenir la surchauffe désirée.

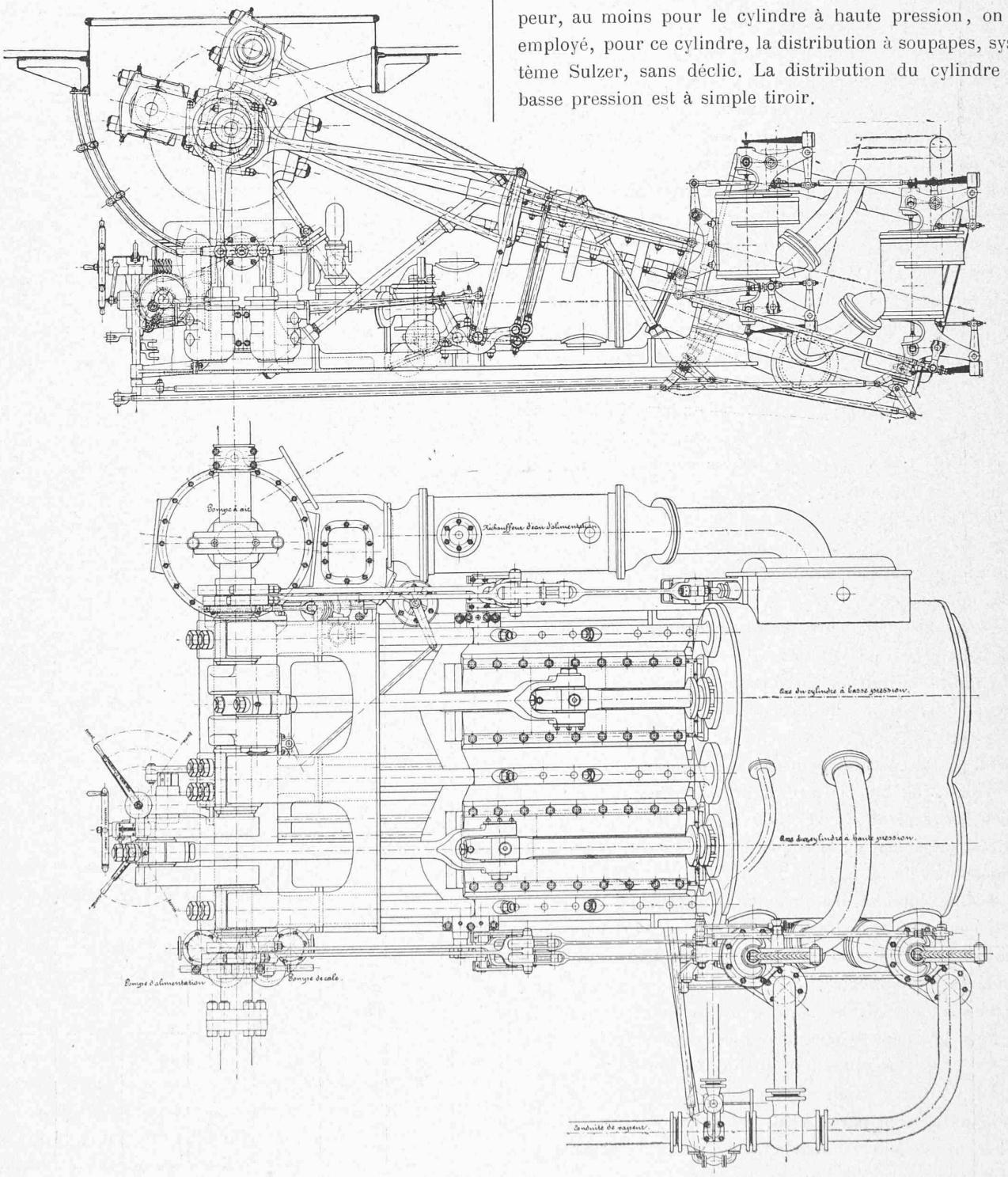
Les chaudières du « Lausanne » sont munies chacune de deux surchauffeurs d'une surface de 12 m². La surface totale de surchauffe est ainsi de 48 m².

Les petits tubes de fumée sont remplacés à la partie supérieure des plaques tubulaires, à droite et à gauche de chaque chaudière, par un gros tube de 380 mm. de diamètre intérieur, dans lequel est logé un faisceau de tubes surchauffeurs. C'est la position qui convient le mieux pour obtenir des températures de la vapeur comprises entre 250 et 300° au maximum, pratiquement utilisables sans difficulté.

Un thermomètre spécial à mercure sert à contrôler continuellement cette température. Un registre permet de régler la circulation des gaz du foyer dans les tubes de 380 mm. et, par conséquent, aussi la température de la vapeur.

Machine. Elle est du type Compound, à cylindres fixes, inclinés. Les cylindres ont 700 et 1020 mm. de diamètre, la course des pistons est de 1200 mm.

L'emploi de tiroirs de distribution plats étant peu recommandable à cause de la température élevée de la vapeur, au moins pour le cylindre à haute pression, on a employé, pour ce cylindre, la distribution à soupapes, système Sulzer, sans déclic. La distribution du cylindre à basse pression est à simple tiroir.



Machine Compound de 600 chevaux indiqués du bateau-salon » Lausanne ».
Elévation et plan. — Echelle 1 : 40

La commande des organes de distribution se fait par deux excentriques pour chaque cylindre, l'un pour la marche avant, l'autre pour la marche arrière. Les coulisses de changement de marche sont du système Gooch. Celle du cylindre à haute pression est double, une moitié correspondant aux soupapes d'admission, l'autre aux soupapes d'échappement.

La variation du degré d'admission de la vapeur au petit cylindre est obtenue par le déplacement du coulisseau de commande des soupapes d'admission, le coulisseau des soupapes d'échappement restant immobile par rapport à sa coulisse. Une disposition très simple, brevetée par la maison Sulzer, permet de renverser la marche et de varier l'admission à volonté, au moyen d'un seul volant de manœuvre.

La vapeur d'échappement passe par un réchauffeur d'eau d'alimentation avant d'arriver au condenseur. Celui-ci est à injection, avec pompe à air commandée par un excentrique.

Une pompe de cale, commandée par la machine et un éjecteur, dont le tuyau d'aspiration communique, à volonté, avec les divers compartiments de la coque, assurent l'évacuation de l'eau de cale.

Graissage. Il faut employer, pour les cylindres, des huiles supportant, sans se décomposer, une température plus élevée que celle de la vapeur surchauffée. Si l'on prend cette précaution, le graissage n'offre aucune difficulté; la quantité d'huile est même moindre que si la vapeur est saturée. Il faut attribuer cette économie au fait que l'huile n'est pas continuellement entraînée par l'eau de condensation.

Roues. Leur diamètre, mesuré aux centres d'oscillation des palettes, est de 3400 mm. ; les aubes en tôle d'acier, au nombre de huit à chaque roue, ont 2450 mm. de longueur sur 740 mm. de largeur.

Stabilité. Le bateau, terminé au mois de juillet 1900, n'était pas assez stable pour être mis en service. Une transformation, jugée nécessaire, a été exécutée par les constructeurs pendant l'hiver 1900-1901. Elle a consisté en un rélargissement de la coque de 6m,40 à 6m,75 et en un allongement de 52 à 54 m.

Le but cherché, d'augmenter la stabilité, a été complètement atteint, comme nous le verrons plus loin, sans que la vitesse ait été diminuée, ou la consommation de combustible augmentée.

Courses d'essai. Le marché prévoyait une vitesse de 26 km., le bateau à lège, avec une consommation de 410 kg. de briquettes, première qualité, à l'heure.

Les courses d'essai, effectuées le 9 et le 11 mars 1902, malheureusement par le vent, ont donné un résultat sensiblement meilleur, comme le montre le tableau graphique.

A la vitesse de 26 km., la machine donnait 48 tours et consommait 380 kg. de briquettes à l'heure, pour un travail de 560 chevaux indiqués. D'autre part il a été facile de porter la vitesse à 27, puis à 28 km., les chaudières étant encore suffisantes pour maintenir la pression à cette allure.

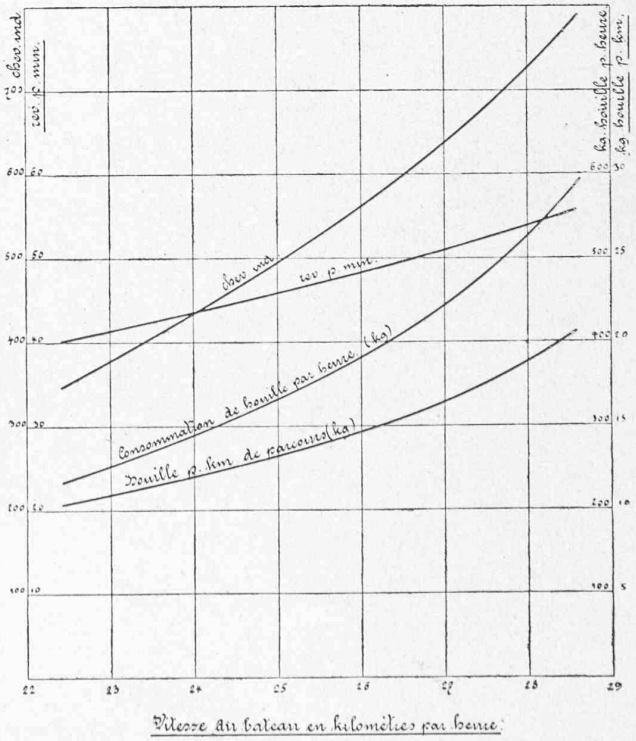
Essais de stabilité. Le bateau étant destiné à porter 850 voyageurs, au maximum, on l'a chargé de 64 tonnes de sacs de sable, représentant le poids des voyageurs, soit de 31 tonnes sur le pont supérieur et 33 tonnes sur le pont inférieur, le centre de gravité du chargement étant sensiblement à 1 m. au-dessus des ponts.

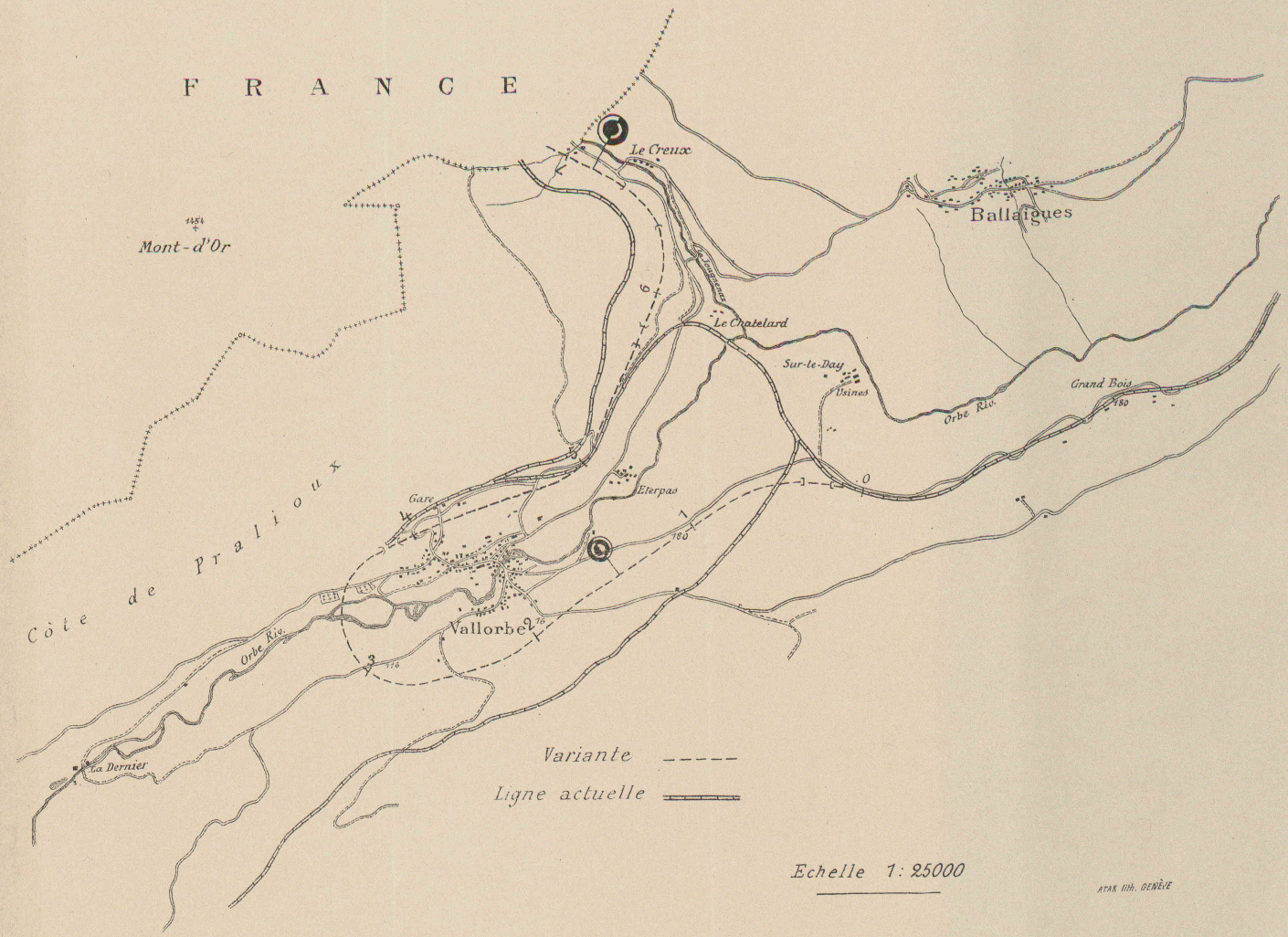
Le bateau ainsi chargé, on procéda à une course d'essai pendant laquelle l'admission de la vapeur fut maintenue au même degré que celui qui correspond à la vitesse de 26 km., à lège, soit environ 40 % au cylindre à haute pression. La vitesse a été, dans ces conditions, de 25 km. en ligne droite et 22,5 km. en courbe d'environ 250 m. de rayon. Pendant les virages, exécutés avec le gouvernail forcé à fond, le bateau s'est incliné de 3° 20′. Cette expérience, répétée plusieurs fois, a toujours donné le même résultat, considéré comme très satisfaisant.

Le métacentre du bateau lège est à 1m,35 au-dessus du centre de gravité; le bateau chargé, cette hauteur est encore de 0m,60.

Avant la transformation de la coque, une expérience de stabilité, faite avec 48 tonnes de charge seulement, avait donné 8° d'inclinaison pendant les virages.

Tableau graphique des résultats de la course d'essai avec le bateau-salon „Lausanne" sur le lac Léman.

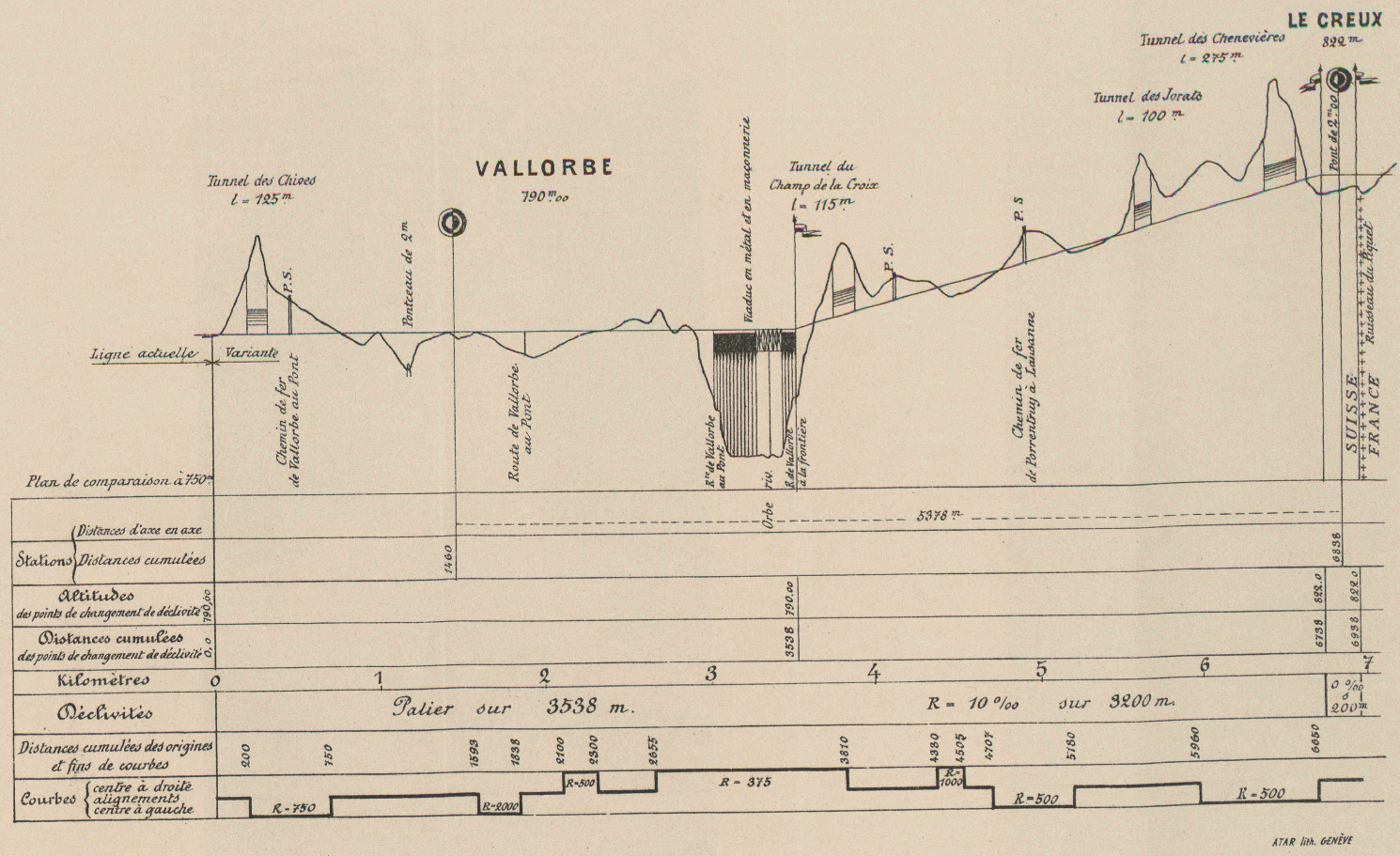




LA SORTIE SUD DU TUNNEL DU MONT D'OR

Seite / page

leer / vide / blank

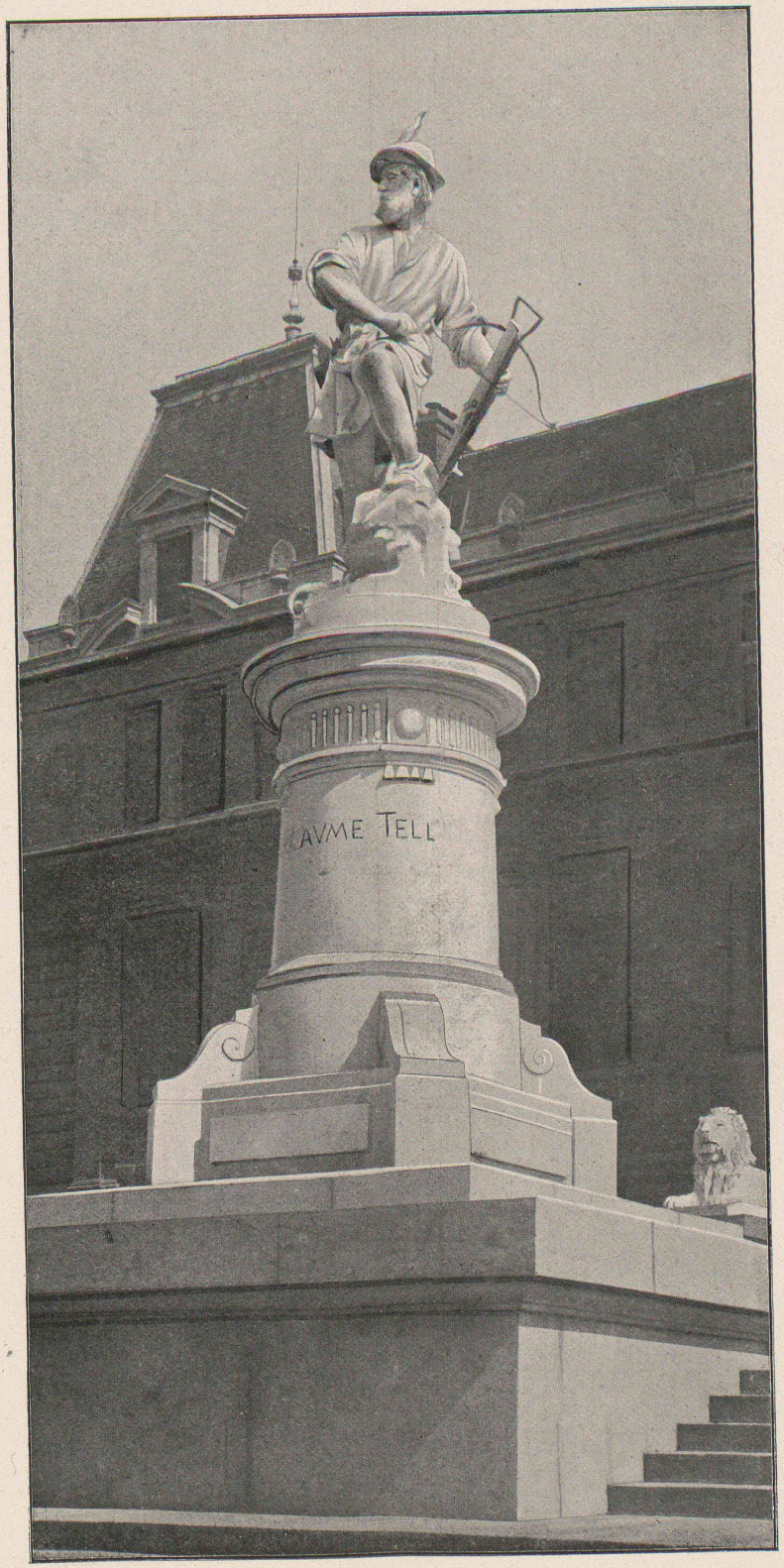


ATAR lith. GENÈVE

LA SORTIE SUD DU TUNNEL DU MONT D'OR

Seite / page

leer / vide / blank



MONUMENT DE GUILLAUME-TELL, A LAUSANNE

Labor. de Phot. de l'Université de Lausanne.

Sculpteur : M. Antonin Mercié.

Seite / page

leer / vide / blank

Résultats obtenus en service. Pendant l'année 1901, le « Lausanne » a parcouru 43,471 km. et consommé 795 tonnes de briquettes, soit 18,3 kg. par km. D'autres bateaux, de mêmes dimensions, faisant les mêmes services, mais non munis de surchauffeurs, dépensent environ 26 kg. par km. L'économie réalisée par les surchauffeurs étant de 12 à 15 %, comme des essais comparatifs l'ont démontré, la différence de 7,7 kg. par km. doit être attribuée non seulement à la vapeur surchauffée, mais aussi au bon rendement de la machine (elle ne dépense que 670 grammes de charbon par cheval indiqué et par heure) au rendement des roues dont le recul n'est que de 15 ½ %, à la vitesse de 26 km. et enfin aux lignes du bateau.

A vitesse égale le « Lausanne » consomme moins que d'autres bateaux, beaucoup plus petits, autorisés à porter 300 voyageurs seulement.

Au point de vue de la vitesse, les résultats en service sont également excellents. On peut maintenir facilement 27 km. et plus, avec un chargement moyen de voyageurs; nous avons même constaté, sur un parcours de 17 km. une vitesse de 18,4 km. la machine tournant à la vitesse de 55 tours et fournissant un travail d'environ 760 chevaux indiqués.

Lausanne, juillet 1902. M. C.

Divers.

La sortie sud du tunnel du Mont-d'Or.

Le très intéressant article de M. Perey, ingénieur en chef adjoint à la Compagnie du Jura-Simplon, publié dans le numéro du 5 juin du *Bulletin technique*, résume d'une façon complète la question des passages internationaux du Jura. C'est le premier document technique officiel publié sur cette question si importante pour l'avenir économique de notre pays.

Ayant étudié le passage du Jura vaudois en simple citoyen du district d'Orbe, qu'il me soit permis de présenter une observation en la même qualité au sujet du tracé définitivement adopté.

Tout d'abord, je voudrais rappeler qu'en mars 1899 j'ai proposé à la conférence de Vallorbe le tracé par la Joux de préférence à celui par Frasne, pour les raisons suivantes: le raccourci par Frasne n'intéresse pas nos voisins d'outre-Jura, même les habitants de Frasne lui sont opposés parce que tous les habitants du vallon du Doubs, de Mouthe à Rochejean, viennent actuellement prendre le train à Frasne. Lorsqu'il y aura une station à Rochejean ou Malbuisson, Frasne perdra toute sa clientèle de passage.

Par contre, le pays de Censeau-Nozeroy ne peut espérer un chemin de fer qu'en profitant de l'occasion qui lui est offerte d'obtenir le raccourci de la distance Vallorbe-Andelot. Nous pensions également que notre projet formerait un excellent tremplin électoral pour les députés de l'arrondissement; la preuve en est l'énergie qu'a mise M. le député Dumont à faire triompher le La Joux-Vallorbe dans le sein des diverses commissions où ce projet a été exposé.

Quant à mon projet en rampes de 10 ‰ Daillens-Baulmes-Vallorbe, je l'ai abandonné du moment que la ligne La Joux-Vallorbe-Simplon est obligée de prévoir la concurrence du Lötschberg et de conserver à tout prix la plus courte distance Paris-Milan.

D'ailleurs puisque l'on marche à 60 km. sur les pentes de 27 ‰ du Gothard avec courbes de 280 m. de rayon, on marchera à 65 et 70 km. à l'heure sur les pentes de 20 ‰ et courbes de 400 m. de rayon de Vallorbe à Daillens, ce qui est suffisant pour assurer à cette ligne le premier rang parmi les lignes internationales européennes.

Donc comme citoyen Vaudois et du district d'Orbe, je me rallie complètement à la solution près d'aboutir, sauf en ce qui concerne la gare de Vallorbe. On va faire une seconde édition des bâtiments de l'Université de Lausanne et construire surtout sous terre.

Il est inadmissible que, vu l'importance que prendra la gare de Vallorbe, on puisse songer à conserver l'emplacement actuel, défectueux à tous égards.

Il y a quelques années la Compagnie Jura-Simplon avait étudié une gare sur la rive droite de l'Orbe avec ligne d'accès se détachant en deçà des Grands Bois.

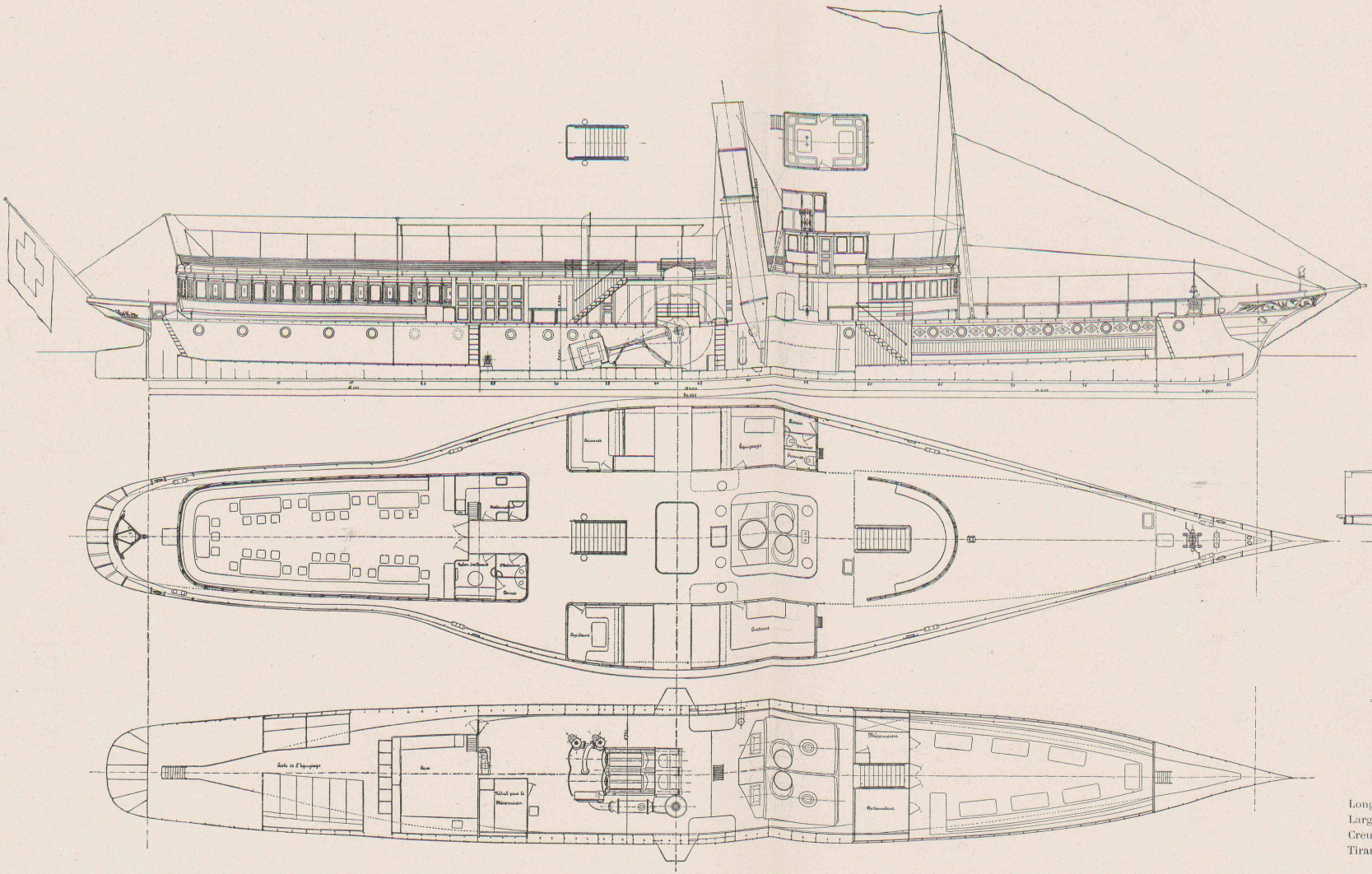
De belles prairies situées à quelques mètres au-dessus du village de Vallorbe seulement, à faibles mouvements de terrains, présenteraient un emplacement superbe pour une gare. En outre, un viaduc peu élevé en maçonnerie amènerait la ligne sur la rive gauche de l'Orbe. Puis au lieu d'entrer en tunnel à Vallorbe on entrerait vers la Ferrière sous le Mont-d'Or; un développement de 2 km. environ à ciel ouvert en rampe de 15 mm. réduirait la rampe à l'intérieur du tunnel de 13 à 8 mm. et sa longueur totale d'au moins 1 km., la montagne étant plus étroite entre la Ferrière qu'entre Vallorbe et Les Longueville.

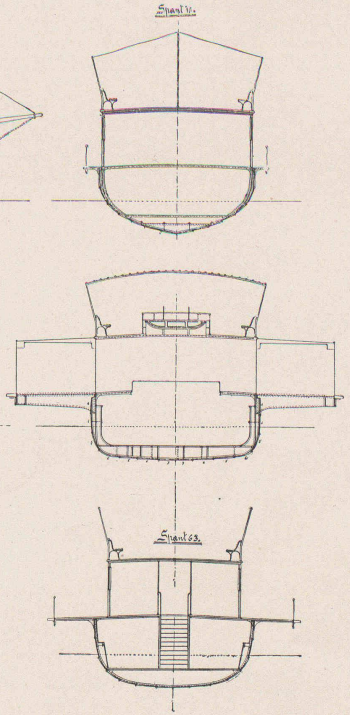
Nous sommes certains que les frais entraînés par l'agrandissement de la plateforme de la gare de Vallorbe et un tunnel de 7 km. de longueur sont aussi élevés que l'établissement de la gare internationale sur la rive droite de l'Orbe avec lignes d'accès à ciel ouvert.

La commune de Vallorbe aurait un grand intérêt à voir abaisser le niveau de la gare actuelle qui serait utilisée comme gare de rebroussement pour la ligne de Pontarlier et se raccorderait aisément au Day avec la grande ligne.

Les croquis annexés, étudiés sur le terrain à l'occasion de notre projet Daillens-Baulmes-Vallorbe à déclivités de 10 ‰, montrent que la déviation Grands-Bois-Vallorbe (rive droite) et la Ferrière ne présente aucune difficulté technique. Elle mérite d'être étudiée très sérieusement par les ingénieurs compétents et présente une sensible amélioration sur l'état de choses actuel que l'on va empirer et consacrer définitivement par des travaux de soutènement qui ne sont pas comparables comme prix de revient avec les résultats que l'on obtiendra. On aura une gare étroite, toute en longueur, aucune largeur de quai pour une gare de bifurcation à quatre directions. Les bâtiments à voyageurs de douane, les remises de locomotives, etc., auront des dimensions parfaitement insuffisantes et anormales comme disposition pour la manutention des bagages et des marchandises. Nous espérons que la Compagnie P.-L.-M. qui, elle, ne fait pas de demi-mesures lorsqu'elle décide une transformation, s'opposera énergiquement au maintien de la gare actuelle de Vallorbe.

Dans cette question du Daillens-la Joux on fait le strict nécessaire en fait de dépenses, mais il faut prévoir l'avenir et ne pas faire déboucher le tunnel du Mont-d'Or sur Suisse à une





Longueur entre perpendiculaires . . . 54m,00.
Largeur au maître-bau . . . . . 6m,75.
Creux . . . . . 2m,55.
Tirant d'eau du bateau équipé, à lège . 1m,35.

LE LAUSANNE, BATEAU-SALON DE LA COMPAGNIE GÉNÉRALE DE NAVIGATION SUR LE LAC LÉMAN

Echelle : 1 : 200.