

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 58 (1932)  
**Heft:** 25

## Sonstiges

### 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:** 26.01.2026

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

lancée fut de 3,5 atm. L'effet refroidissant du balayage est important sur le bilan thermique. Grâce aux parois de cylindre plus froides, la chaleur prise par l'eau de refroidissement est ramenée à 18-24 % de la chaleur totale amenée par le combustible, contre 30-35 % dans les machines Diesel ordinaires et ce malgré l'augmentation de puissance de 50 % de la machine à turbo-soufflante. Le tableau suivant confirme ce que nous venons de dire.

**Transmission de chaleur d'après les essais du Professeur Hawkes et des « Marine Oil-Engine trials Committee Tests ».**

Machine	M/V « Maron » turbo-alimentat. système Büchi	M/V « Sycamore »	M/V « Cape York »
		Machine Diesel à 4 temps normale	
Alésage mm . . . . .	620	620	560
Course mm . . . . .	1300	975	1000
Pression moyenne indiquée kg/cm <sup>2</sup> . . . . .	9,86	6,62	7,6
Pression moyenne effective kg/cm <sup>2</sup> . . . . .	7,77	5,17	5,05
Nombre de tours par min. . . . .	115,7	118,8	125,1
Transmission de chaleur aux che- mises, culasses et cages de sou- papes d'échappement kcal/CVe-h . . . . .	307	502	481
Transmission de chaleur aux pis- tons kcal/CVe-h . . . . .	66	80	131
Transmission de chaleur total par heure en cal/m <sup>2</sup> des surfaces des cylindres, pistons et cu- lasses . . . . .	42750	43400	45500

Comme l'eau de refroidissement prend moins de chaleur, la chaleur des gaz d'échappement, qui est d'environ 30 % dans les moteurs à quatre temps ordinaires, s'élève à 40 % avec la turbo-alimentation. La turbine n'absorbe que 2-3 % de la chaleur totale introduite avec le combustible. Il en résulte que l'on dispose encore de plus de chaleur d'échappement pour la récupération que dans les moteurs à quatre temps ordinaires et beaucoup plus que dans les deux temps. La figure 16 compare les résultats obtenus avec une machine à deux temps à simple effet de 4000 CVe (type Sulzer), avec une machine à deux temps à double effet de 10 000 CVe (type MAN) et avec une machine à quatre temps à turbo-soufflante de 3000 CVe. Les chiffres parlent d'eux-mêmes, point n'est besoin de commentaires. La figure 17 représente les bilans thermiques des mêmes machines.

#### Comment se comportent les machines en service.

Il est intéressant d'entendre ce que disent les propriétaires de ces machines. La « Blue Funnel Line », qui possède plusieurs bateaux du même type, certifie que le rodage des soupapes d'échappement doit se faire dans ces moteurs à des intervalles beaucoup plus longs. Ces soupapes sont toujours propres, par suite du balayage et du refroidissement par l'air. L'usure des chemises de cylindre est aussi faible, même plus faible que dans un moteur à quatre temps identique, mais sans turbo-soufflante. L'éco-

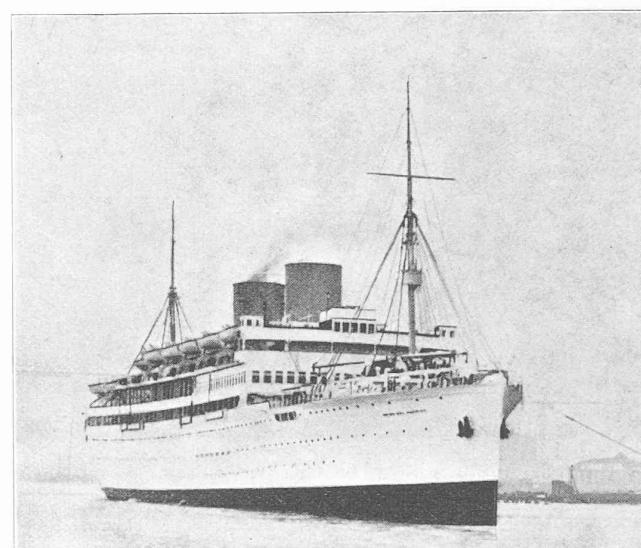


Fig. 18. — La « Reina del Pacifico ».

nomie de combustible, contrôlée pendant des années, fut de 7 % par rapport à la consommation de moteurs pareils mais sans turbo-soufflantes. L'économie d'huile de graissage est importante. L'expérience de quatre ans de service prouve que la durée de la turbine ne laisse rien à désirer, ce qui avait été mis en doute au commencement. La turbo-soufflante ne doit être ouverte pour l'inspection qu'une fois par an. Différents officiers de marine prévirent même, dans leurs rapports, que cette inspection annuelle était superflue, car ils ne purent jamais constater dans la turbine qu'une fine couche de suie. La soufflante elle-même ne demande aucune surveillance. Il ne fut jamais constaté de corrosion ou d'érosion à la turbine, car les gaz ne sont jamais refroidis jusqu'à condensation de la vapeur d'eau.

La figure 18 représente un navire équipé de moteurs avec suralimentation système Büchi, particulièrement intéressant parce qu'il est actuellement le plus grand bateau moteur anglais. Il s'agit du « Reina del Pacifico », d'une puissance de 22 000 CVe.

## CHRONIQUE

### L'ESPRIT NOUVEAU DANS L'ARCHITECTURE

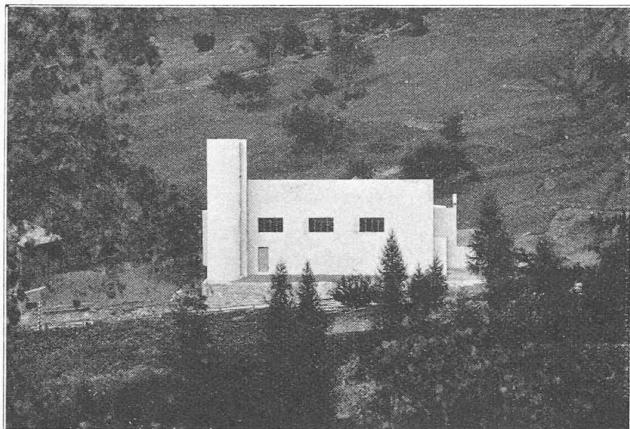
#### Autour de l'église de Lourtier.

*Nous tenons à faire précéder l'article de M. J. Peitrequin d'une brève description, illustrée de deux vues, de la chapelle de Lourtier. Description et vues nous ont été obligamment communiquées par l'auteur de cet édifice, M. Albert Sartoris, architecte. Réd.*

Altitude, 1200 m. Bâtie presque entièrement avec les matériaux du pays par une équipe d'ouvriers non spécialisés.

Fondations et maçonnerie en pierre, sauf le campanile qui est en béton armé.

Couverte en zinc plat. Le toit métallique a été étudié de telle façon que la neige qui, à Lourtier atteint deux mètres de hauteur en hiver, ne se déverse pas sur la porte, sur la sacris-



La chapelle de Lourtier, vue du sud.

Photo E. Gos, Lausanne.

tie ou sur les passants, mais, grâce au seul pan incliné, vers la montagne.

Pavement en ciment gris. Plafond en lames de bois et pourtraison fer. Le plafond est blanc.

Meubles du chœur en chêne naturel.

Bancs de la nef en mélèze teinté gris foncé.

Tribune en lames de bois sur pourtraison de même nature et pilotis couleur tête de nègre. Couleur de la tribune : gris pâle limité par deux bandes blanches.

Couleur des parois latérales et paroi du fond de la nef : rose-blond. Couleur de la paroi du chœur : bleu foncé et niche blanche.

Toute la polychromie physiologique de l'église a été rigoureusement étudiée pour obtenir une ambiance à la fois mystérieuse et gaie. Tous les tons sont à l'huile mate.

Fenêtres en mélèze : grises à l'extérieur et blanches à l'intérieur.

Portes en mélèze et bois contreplaqué, grises à l'extérieur et blanches à l'intérieur.

Eclairage rationnel de l'église, comme dans une salle de cours, par lampes tubulaires à gauche en haut, et du chœur par rampe à lumière indirecte.

Enduit extérieur en *Jurasite*.

Bénitiers en ciment teinté bleu à l'intérieur (eau très transparente).

Longueur de l'édifice : 25,50 m ; largeur 11,20 m ; hauteur intérieure 6 m ; hauteur du campanile 13,30 m.

Chauffage électrique prévu.

Capacité : 350 places assises.

Coût : Fr. 20 000.

A. S.

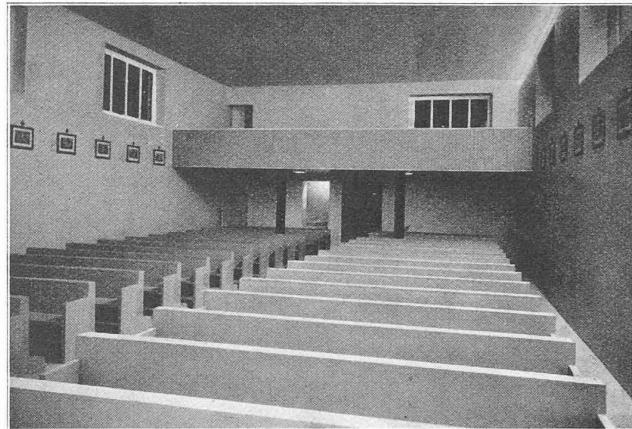
*Voici maintenant l'article de M. Peitrequin :*

D'abord, cela est certain, il y a un esprit nouveau en architecture. Non seulement on a abondamment écrit à ce propos, mais une quantité d'œuvres sont là, témoins très discutés d'une esthétique nouvelle.

Il serait intéressant maintenant de faire le point — non pas dans sa poche à la manière des férus de traditionalisme — mais tranquillement, en cherchant à se dégager autant que possible des théories de chapelles et de clans, des effets de mode, si vite démodés, et de cet inévitable snobisme intellectuel qui, quoique utile souvent, finit par dénaturer tout ce dont il s'empare.

Faire le point car précisément, me semble-t-il, nous sommes arrivés au sommet de la courbe, à un moment où le modernisme architectural, cessant pour une bonne part d'épater le bourgeois, laisse les esprits plus tranquilles, donc plus à même d'en discuter.

Certes, jamais on ne pourra, dans ce domaine, démêler le sentiment de la logique, ni le préjugé de l'opinion. Il serait même fâcheux qu'on le pût.



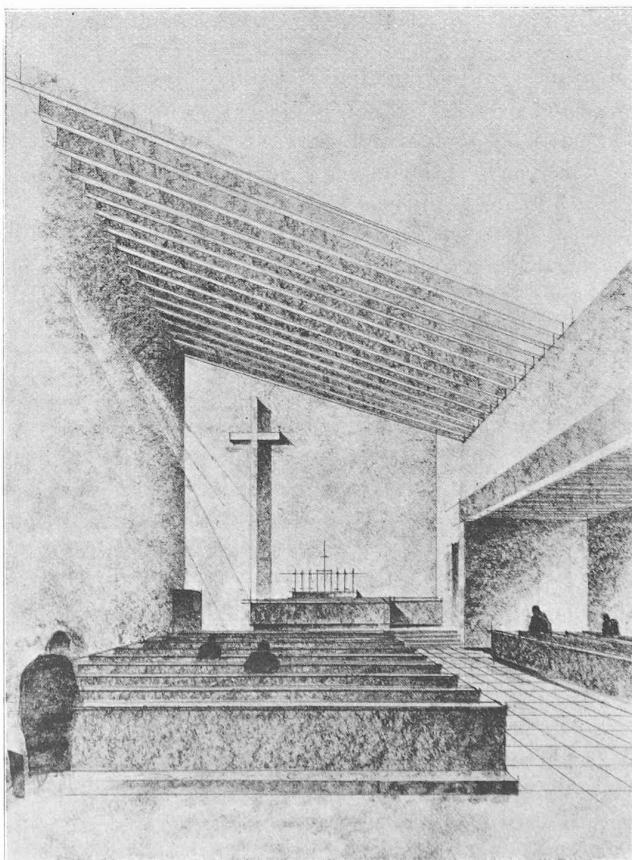
Intérieur de la chapelle de Lourtier.

Photo E. Gos, Lausanne.

Mais les outrances naissant toujours, de part et d'autre, d'une contradiction passionnée, et presque uniquement passionnée, semblent mortes. Le sang-froid revient, je crois, dans les deux camps. Et l'équilibre, la mesure, sans lesquels on ne crée jamais rien de grand ni de durable, paraissent devoir reprendre peu à peu leur place.

Le bluff, qui ne mourra jamais, met une sourdine à son violon.

On pourrait remarquer que cela est observable partout... sauf peut-être en politique, qui est un art aussi, une sorte d'art collectif. En peinture, les grands « fauves » lancés à



La chapelle de Lourtier,  
amendée par MM. A. Pahud et G. Eglinger.

coups de réclame habile en profitant de quelques rares sincères, s'effondrent ou commencent à s'effondrer. Les marchands de tableau cherchent d'autres toiles pour attraper leurs mouches. En sculpture, le faux naïf, sous tous les noms et toutes ses formes, ne fait plus recette. En littérature, les hermétiques demi-fous ou cyniques, cherchant leurs rimes à coups de couteau dans le dictionnaire, n'écrivent que pour eux seuls. En musique encore l'outrance s'apaise.

En architecture aussi.

Est-ce à dire que rien ne restera du mouvement de ces dernières années, que l'on retombera dans les erreurs, les tarabiscotages, les hypocrisies architecturales de 1900. Hé ! non. Au contraire. (On ne fit d'ailleurs pas que des abominations avant la guerre.)

Pour essayer de définir la situation où nous nous trouvons maintenant, rien ne vaut, me semble-t-il, un exemple intéressant, un exemple où justement s'affirment les bons — et les très mauvais — côtés du modernisme architectural.

Cet exemple est celui de l'église de Lourtier, petit village valaisan détruit récemment par un incendie.

On a vu des photos de la nouvelle église dans nos illustrés, et même dans nos quotidiens. Oeuvre de M. Sartoris, architecte de talent, j'en suis persuadé, elle fut critiquée avec une terrible sévérité.

Et, sur bien des points, on a eu raison. On a par contre dépassé la mesure — à notre avis, cela va de soi, nous ne citons personne ne désirant nullement polémiquer ; seulement exposer courtoisement une opinion — en s'en prenant non pas à l'œuvre elle-même, mais à tout l'esprit nouveau, en parlant d'esthètes à théories subversives, voire de bolchévisme architectural.

Qu'est-ce que l'esprit nouveau ? Ah ! Je me défends d'en donner ici une définition stricte, définitive, arrêtée. Je n'en ai ni le droit, ni la compétence. Mais on peut dire tout de même que l'esprit nouveau, sans les excès parfois déplorables où il a conduit, l'esprit nouveau contrôlé par la raison, admis par la sagesse élémentaire et difficile du bon goût, c'est avant tout un grand effort vers la sincérité !

En architecture, l'esprit nouveau ne veut pas admettre qu'on construise des façades en arrangeant l'intérieur d'après elles. Il exige des œuvres sincères, aussi parfaitement adaptées que possible à leur but et à leur fonction, des œuvres

exprimant cette fonction et ayant aussi l'honnêteté essentielle d'obéir à la plastique des matériaux employés.

Il va sans dire que le climat, l'altitude et toutes les contingences naturelles ou régionales doivent exercer leur influence.

Il est hors de doute que pour la nouvelle église de Lourtier, on n'a pas assez tenu compte de ces facteurs de considérable importance. Le clocher-tour, véritablement extraordinaire, est une bien laide chose, aussi illogique, aussi peu sincère que possible. Que l'on ait par contre prévu l'inclinaison du toit du côté de la montagne, cela n'a rien que de très raisonnable, et cela n'est pas laid. Il eût été surprenant qu'on ne fit pas donner la plus grande façade du côté de la vallée, du côté de l'espace.

On doit encore critiquer vivement l'architecte pour l'erreur qu'il a commise, lui,现代ist and défenseur — cette fois-ci malheureux — du modernisme, en ne respectant pas le principe essentiel de l'esprit nouveau : la sincérité.

Au lieu d'admettre franchement à l'intérieur l'inclinaison du toit qu'il avait voulu, et qui était nécessaire, à l'extérieur, il a jugé bon, pudique peut-être, de la masquer par un faux plafond horizontal. Cela dénote une confusion d'idées assez curieuse et l'on est amené à constater que la nouvelle église de Lourtier offre surtout les défauts du modernisme sans présenter les avantages pittoresques des constructions traditionalistes de ce genre.

Emus des critiques violentes adressées à l'esprit nouveau, à propos de Lourtier, deux jeunes architectes lausannois, MM. Arnold Pahud et Georges Eglinger, collaborateurs de M. G. Epitaux, ont fait une expérience pleine d'intérêt, posant en quelque sorte le problème à nouveau.

Estimant que le volume général de la nef de M. Sartoris, la dominance de la façade regardant la vallée, la réduction de celle adossée à la pente, résultait d'un principe juste, considérant par contre que le campanile n'est pas du tout à la mesure de la fonction qu'il croit remplir, que les ouvertures (analogues à celles d'un immeuble locatif) ne donnent nullement l'atmosphère qui doit convenir à un lieu de culte, ils ont esquissé un projet répondant dans une certaine mesure, aux critiques émises.

On voit ici une vue de l'extérieur, et un intérieur.

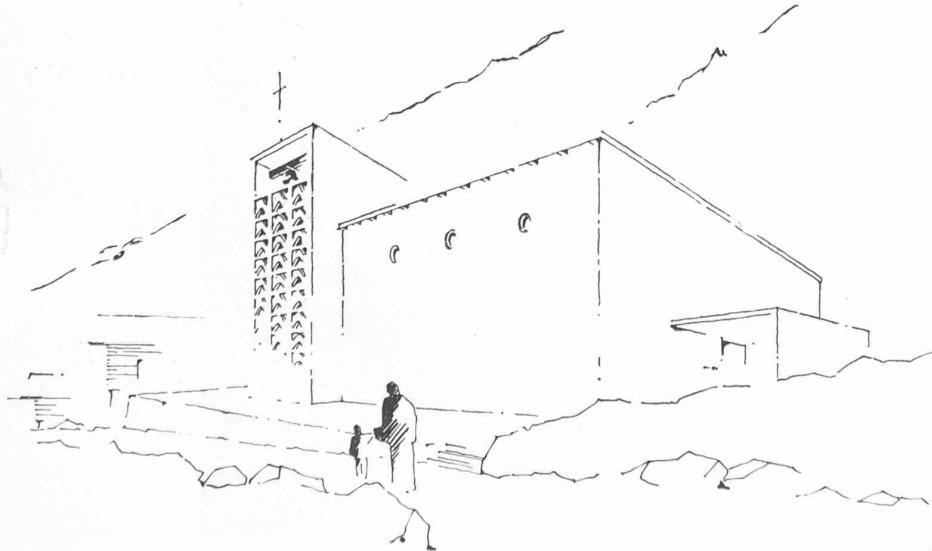
Les caractéristiques de ce projet-esquisse sont les suivantes : Le clocher d'abord est proportionné à son but. Il est logique

et il est mieux que cela. Il est équilibré. Par une ouverture, créée en son sommet, côté vallée, on obtient dans le chœur un centre de lumière contribuant certainement à l'obtention de l'atmosphère religieuse qui manquait.

La concordance du volume intérieur avec son enveloppe extérieure (solution d'ailleurs la plus économique, comme celle du clocher) est réalisée au maximum et très heureusement.

Nous croyons, par cet exemple, avoir démontré — dans toute la mesure où on peut le faire en la matière — qu'il n'est pas équitable d'attaquer en bloc l'esprit nouveau, ou le modernisme architectural, comme vous voudrez, quand on désire critiquer les réalisations malheureuses qu'on en fait quelquefois.

Et même ceux que leur âge,



La chapelle de Lourtier amendée par MM. A. Pahud et G. Eglinger.

leur formation ou un goût personnel très profond empêchent d'apprécier les incontestables bienfaits de cet esprit nouveau, conviendront que nous pouvons avoir raison.

#### *La Journée de la soudure.*

Samedi 12 novembre, en l'auditoire 15 du Palais de Rumine, a eu lieu une « Journée de la soudure », infiniment intéressante, organisée par l'Association suisse pour l'essai des matériaux, par la Section vaudoise de la S. I. A. et par le Groupe professionnel des ingénieurs s'occupant des constructions en acier et en béton armé. Journée destinée essentiellement aux spécialistes et qui réussit à merveille, grâce aux soins et au dévouement que M. le professeur A. Dumas, chef du Laboratoire d'Essai de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne, apporta à sa préparation.

Les nombreux auditeurs, attirés par l'envergure des problèmes traités, entendirent, le matin, d'abord M. A. Dumas qui introduisit les questions, puis M. Lebrun, Lauréat de l'Académie des sciences à Paris, qui parla, avec compétence, de la soudure autogène en France. M. C.-F. Keel, directeur de la société suisse de l'acétylène, devait parler de la soudure oxy-acétylénique. Mais, souffrant, il ne put prononcer son exposé.

M. D. Rosenthal, par contre, assistant au Laboratoire d'essai de l'Université de Bruxelles, fit une remarquable communication : « Les connaissances actuelles sur l'état des tensions dans les cordons ».

Puis M. Meunier, professeur à l'Ecole des mines à Mons, traita du problème de la corrosion. M. A. Sonderegger, ingénieur-conseil à Zurich, étudia encore : « Les déformations et tensions internes ». Enfin M. Ros, directeur du Laboratoire fédéral d'essai des matériaux de l'Ecole polytechnique de Zurich, fit une conférence sur : « Résistance statique et fatigue comme base de la future ordonnance fédérale pour les constructions métalliques ».

Durant toute l'après-midi du samedi, et devant un auditoire toujours nombreux, on discuta longuement de toutes les questions traitées. M. A. Sonderegger introduit puis dirigea la discussion.

Il n'appartient pas au profane que je suis de vouloir, même en résumé, rendre compte des propos infiniment spécialisés qui s'échangèrent.

Mais on put tout de même constater à quel point la question de la soudure, laquelle a redonné une impulsion nouvelle aux constructions métalliques, est importante et actuelle. Les chercheurs de laboratoires, qui unissent leurs efforts à ceux des praticiens, ont devant eux un champ d'expériences d'une ampleur magnifique.

M. Meunier nous parut, en clôture de discussion, faire une remarque extrêmement juste et importante en constatant que le côté métallurgique de la question de la soudure semble encore un peu négligé.

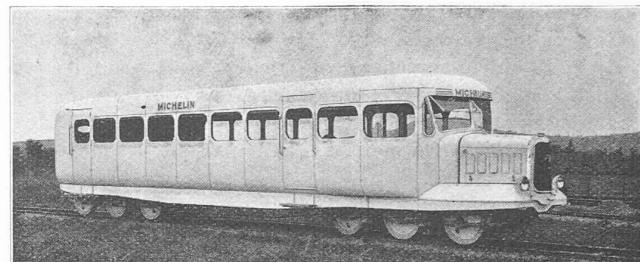
Pour terminer M. A. Dumas, reprenant ce propos, remercia les conférenciers ainsi que les auditeurs et dit son espoir de voir s'organiser, à Lausanne, une seconde réunion de la soudure, consacrée particulièrement aux problèmes métallurgiques.

JEAN PEITREQUIN.

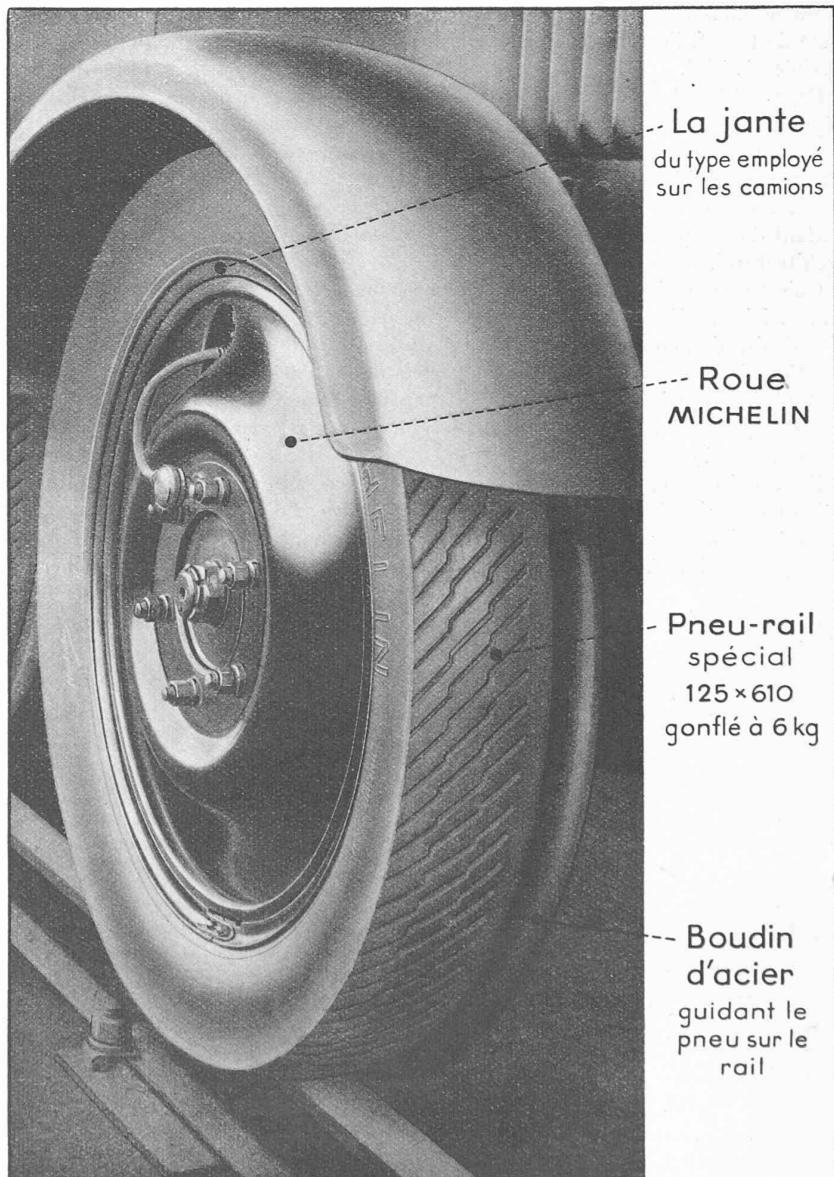
## **Michelines.**

Les trois photographies reproduites ci-contre représentent une *Micheline* expédiée, le 16 novembre dernier,

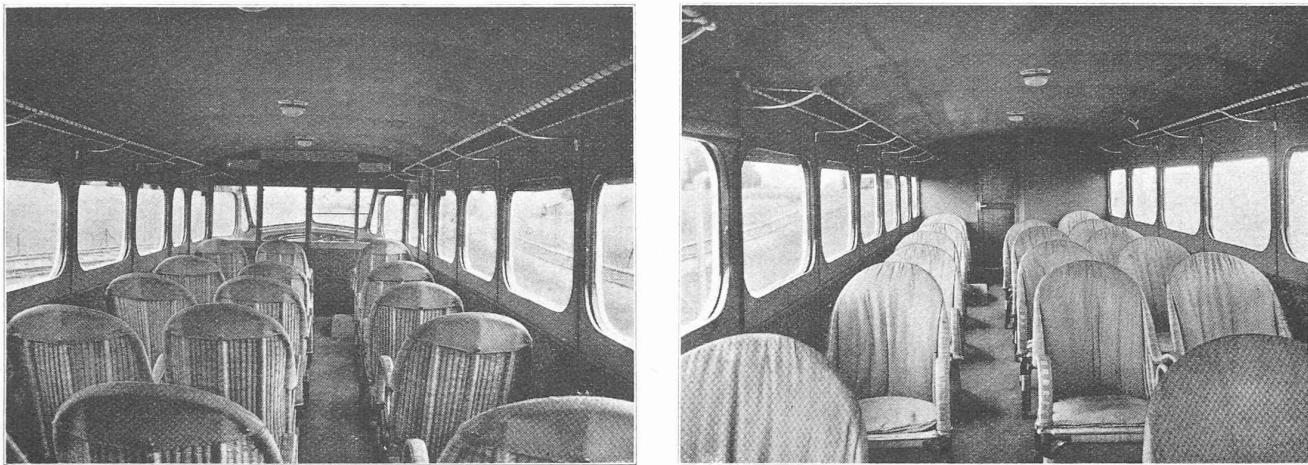
à Madagascar où elle va être utilisée sur la ligne très dure qui relie la capitale, Tananarive, au port de Tamatave, distance 369 km, qu'elle couvrira en huit heures alors que le train actuel met quatorze heures. D'autres Michelines de ce type vont rouler en Algérie.



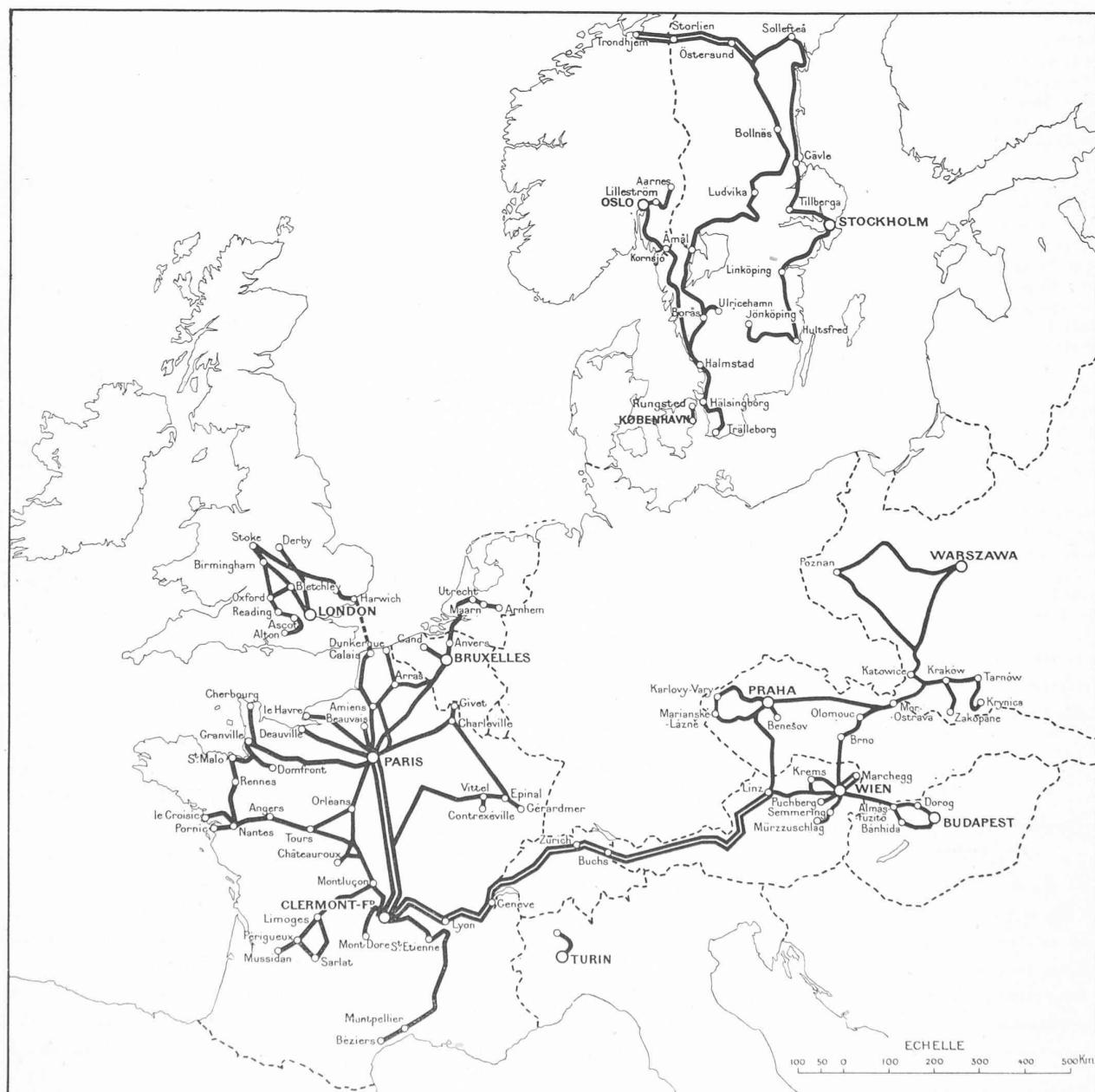
Micheline destinée à l'île de Madagascar.



Bandages des Michelines.



Intérieur de la Micheline destinée à l'île de Madagascar.



Carte des grands voyages accomplis par les Michelines.

Voici les caractéristiques de ces véhicules :

Nombre maximum de places : 36 places assises. Pas de place pour passagers debout.

Compartiment à bagages : prévu pour 540 kg.

Poids en charge maximum : 9,5 t environ.

Poids à vide (en ordre de marche) : 6 t à 6,5 t.

Vitesse maximum 90 à 100 km/h.

Vitesse normale 80 km/h.

Accélération : on pourra atteindre 80 km/h après 1200 m.

Freinage à 80 km/h :

arrêt normal en . . . . .	200 m.
arrêt d'urgence sur rail mouillé . . .	150 m.

sur rail sec . . . . . 120 m.

2 sens de marche.

Groupe moteur :

Moteur Hispano 46 CV fiscaux.

Puissance au banc 140 CV à 2200 t.

6 cylindres 110-140.

Inverseur de marche — pont à vis — 3 essieux moteurs.

Radiateurs Lamblin.

Consommation d'essence à pleine charge aux 100 km : 35 l.

Bogie moteur : 3 essieux moteurs, reliés par chaînes et entretoises.

Suspension ressorts à lames et ressorts à boudin.

Pivot au centre.

Moteur sur châssis de cabine.

Bogie porteur : 3 essieux.

Suspension ressorts entiers à lames et ressorts à boudin.

Encombrement : Longueur totale . . . . . 13,600 m<sup>1</sup>.

Largeur totale . . . . . 2,650 m<sup>1</sup>.

Hauteur max. au-dessus du rail . . . . . 2,80 m<sup>1</sup>.

Largeur de banquette par place (minimum) . . . . . 0,45 m.

Distance d'axe en axe de 2 banquettes contiguës (env.) . . . . . 0,85 m.

Capacité en poids de la soute à bagages . . . . . 540 kg.

Roues : Roues à disques emboutis.

Boudins en acier rendu insonore par interposition de c.c.

Jante 125×610.

6 essieux munis de pneumatiques.

Le véhicule est livré avec une roue de secours complète.

Pneus : Spéciaux Michelin 125×610.

Diamètre extérieur 875.

La pression normale de gonflage des pneus est 6 kg/cm<sup>2</sup>.

Freinage : Sur toutes les roues. Système « Lockheed ». 2 freinages entièrement indépendants : 1 frein à pédale et 1 frein à main.

Accessoires : Le véhicule est muni d'un dispositif de chauffage et de ventilation. Il comporte éclairage électrique, phares et feux de position. Il est pourvu d'un dispositif de dépannage permettant de le faire prendre en remorque ou de le faire pousser soit par un véhicule analogue, soit par une draisine.

Ci-contre aussi, une carte des « grands voyages » accomplis par les Michelines et une vue des bandages dont elles sont équipées.

## Rail et Route

par le Docteur-Ingénieur R. ZEHNDER, Directeur d'entreprises ferroviaires et de transports automobiles.

I. — La concurrence faite aux chemins de fer par des autos de toutes sortes est discutée dans tous les pays. Si l'on ne trouve pas une solution pour y remédier, ce problème risque d'aggraver très sérieusement la situation financière de la généralité des entreprises ferroviaires, non seulement des chemins de fer servant essentiellement au tourisme. Mais peu de gens paraissent se rendre

<sup>1</sup> Cette cote est approximative et pourra être modifiée en cours d'exécution.

compte que la continuation de l'état actuel, de cette lutte désordonnée entre deux moyens de transports qui s'exerce sur un terrain inégal, finira par porter un coup grave à l'économie nationale. En effet, toute surproduction, toute hypertrophie, dans n'importe quel domaine est malsaine et artificielle et ne manque pas, à la longue, de créer un tort plus ou moins grand à la collectivité. Cela a d'ailleurs été reconnu pour l'hôtellerie ; c'est pourquoi il existe une interdiction de construire de nouveaux hôtels.

Et personne ne saurait nier que cette surproduction existe aujourd'hui dans le domaine des transports ; nous voyons en effet circuler journalement de nombreux autos et camions, parallèlement aux lignes de chemins de fer et desservant les mêmes localités et les mêmes régions. Or, l'exagération dans ce domaine est certainement aussi grosse de dangers qu'elle l'est dans le domaine de l'hôtellerie.

Il est donc du devoir de tous ceux qui sont engagés dans cette lutte, d'y réfléchir et de rechercher les moyens qui, éventuellement, pourraient résoudre partiellement ou totalement ce problème.

II. — Je reconnaissais que l'auto présente de nombreux avantages sur le chemin de fer. Sa souplesse, la possibilité de transport d'un domicile à l'autre, sa rapidité, son indépendance vis-à-vis de tout horaire rigide, sont la cause de sa grande popularité qui est augmentée encore par le fait que, ni l'expéditeur, ni le destinataire de marchandises transportées par auto n'ont à remplir de formalités longues et bureaucratiques qui sont exigées par le chemin de fer.

On croit aussi — et ce n'est juste que dans certains cas seulement — que le poids mort par rapport au poids transporté est sensiblement inférieur pour les automobiles que pour les transports avec des véhicules de chemins de fer.

Il faut reconnaître que l'Automobile-Club et le Touring-Club de Suisse font de grands efforts pour la propagande suisse à l'étranger et dans notre pays pour le développement du tourisme suisse.

Le public se laisse impressionner — non sans raison — par tous ces avantages et ces faits ; d'autre part il voit le nombre des autos augmenter considérablement chaque année ; il apprend par les chiffres que publient les chemins de fer, que leur trafic et leurs recettes accusent chaque mois de nouveaux reculs. Et, tout naturellement, il finit par être persuadé que seul l'auto constitue le progrès et que les chemins de fer sont surannés, bons seulement à mettre au vieux fer.

Le public penche d'autant plus à le croire et à raisonner ainsi que la presse des associations de propriétaires d'autos et de camions est très active ; elle prêche sa cause dans chaque numéro de ses journaux qui paraissent deux à trois fois par semaine, alors que les chemins de fer ne possèdent pas d'organes leur permettant de faire régulièrement entendre leur voix.

Et les journaux intéressent les entreprises ferroviaires,