Le nouveau débarcadère de Montreux

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **63 (1937)**

Heft 6

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-48436

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

63e année 13 mars 1937 N° 6

BULLETIN TECHNIQUE
DE LA SUISSE ROMANDE

ABONNEMENTS :
Suisse : 1 an, 12 francs
Etranger : 14 francs
Pour sociétaires :
Suisse : 1 an, 10 francs
Etranger : 12 francs
Prix du numéro :
75 centimes.
Pour les abonnements s'adresser à la librairie F. Rouge & Cie, à Lausanne.

Paraissant tous les 15 jours

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale. — Organe de publication de la Commission centrale pour la navigation du Rhin.

COMITÉ DE RÉDACTION. — Président : R. Neeser, ingénieur, à Genève. — Membres : *Fribourg :* MM. L. Hertling, architecte ; A. Rossier, ingénieur ; *Vaud :* MM. C. Butticaz, ingénieur ; E. Elskes, ingénieur ; Epitaux, architecte ; E. Jost, architecte ; A. Paris, ingénieur ; Ch. Thévenaz, architecte ; *Genève :* MM. L. Archinard, ingénieur ; E. Odier, architecte ; Ch. Weibel, architecte ; *Neuchâtel :* MM. J. Béguin, architecte ; R. Guye, ingénieur ; A. Méan, ingénieur cantonal ; *Valais :* MM. J. Couchepin, ingénieur, à Martigny ; Haenny, ingénieur, à Sion.

Rédaction : H. Demierre, ingénieur, 11, Avenue des Mousquetaires, La Tour-de-Peilz.

ANNONCES
Le millimètre sur 1 colonne, largeur 47 mm :
20 centimes.
Rabais pour annonces répétées.
Tarif spécial pour fractions de pages.
Régie des annonces :
Annonces Suisses S. A.
8, Rue Centrale (Pl. Pépinet)
Lausanne

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ ANONYME DU BULLETIN TECHNIQUE
A. Dommer, ingénieur, président ; G. Epitaux, architecte ; M. Imer.

SOMMAIRE : *Le nouveau débarcadère de Montreux.* — *La mesure du « bruit » dans les bâtiments*, par L. Villard, fils, architecte, expert acousticien, à Montreux. — *Extraits de « Le Corbusier et P. Jeanneret : œuvre complète de 1910-1929 ».* — Bibliographie. — Service de placement.

Le nouveau débarcadère de Montreux.

Introduction.

Au printemps 1936, par suite d'un glissement de terrain sous-lacustre, une portion du quai de la Rouvenaz, à Montreux, s'effondra. Cet éboulement s'était produit dans le voisinage immédiat du débarcadère ; à tel point que quelques semaines plus tard, l'un des pilots d'amarrage, situé du côté du talus éboulé, était emporté à son tour. Il en résulta des difficultés d'accostage, particulièrement par gros temps. La sécurité de l'ouvrage dans son ensemble était en outre compromise.

En effet, une étude détaillée de la stabilité du talus sous-lacustre, basée sur les essais du *Laboratoire de géotechnique de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne*, montra que l'équilibre des masses graveleuses constituant le sous-sol était précaire et qu'un ébranlement provenant du battage de nouveaux pieux pourrait provoquer un nouvel éboulement. Il était à craindre même, qu'abstraction faite de tout fonçage nouveau, le choc répété des bateaux ne produisît, à la longue, dans ce terrain disloqué par un premier éboulement, le même effet qu'un battage et ne fût la cause d'un glissement général entraînant le débarcadère lui-même.

Par ailleurs, ce dernier exigeait une remise en état générale et ces travaux de réfection, joints à ceux de consolidation devenus indispensables, auraient coûté autant qu'un ouvrage neuf sans offrir le même degré de sécurité. Ceci étant, la *Compagnie générale de navigation* décida la construction d'un nouveau débarcadère [1]. Cette solution offrait, en outre, l'avantage de permettre un déplacement de l'ouvrage en l'écartant quelque peu de la zone dangereuse.

Description du nouveau débarcadère.

Le nouveau débarcadère a été conçu de façon à éviter dans la mesure du possible, une surcharge de la beine. On a renoncé, pour cela, à tout appui sur celle-ci en reportant aux abords de la rive et en profondeur les charges de l'ouvrage. C'est ce fait qui constitue l'originalité du projet.

On choisit donc une construction en porte à faux de 13,25 m de portée, encastrée dans un massif en béton armé situé au droit du quai. Ce massif d'ancrage repose, d'une part, sur la berge formée de conglomérats fortement comprimés, et, d'autre part, côté lac, sur quatre pieux en béton armé moulés sur place, suivant le système « Froté » et s'appuyant sur les couches profondes du sous-sol (voir fig. 1, plan, élévation et coupe de l'ouvrage). Le massif d'ancrage étant partiellement évidé, la surcharge de l'ouvrage ne dépasse pas sensiblement la charge naturelle primitive. La contrainte maximum de compression du sol, dans le cas le plus défavorable, est de 4,6 t/m², sa valeur moyenne étant de 3,1 t/m² ; elle est équivalente à celle résultant antérieurement du quai lui-même.

[1] Les travaux ont été exécutés sous la direction de la Cie générale de navigation, dont le directeur, M. *Ed. Meystre*, a bien voulu, ainsi que M. le professeur *A. Stucky*, ingénieur-conseil, auteur du projet, nous communiquer les documents indispensables à la publication de cette notice. La partie métallique de l'ouvrage fut exécutée par les *Ateliers de constructions mécaniques de Vevey* ; l'entreprise des travaux publics était la Maison *Losinger & Cie*.

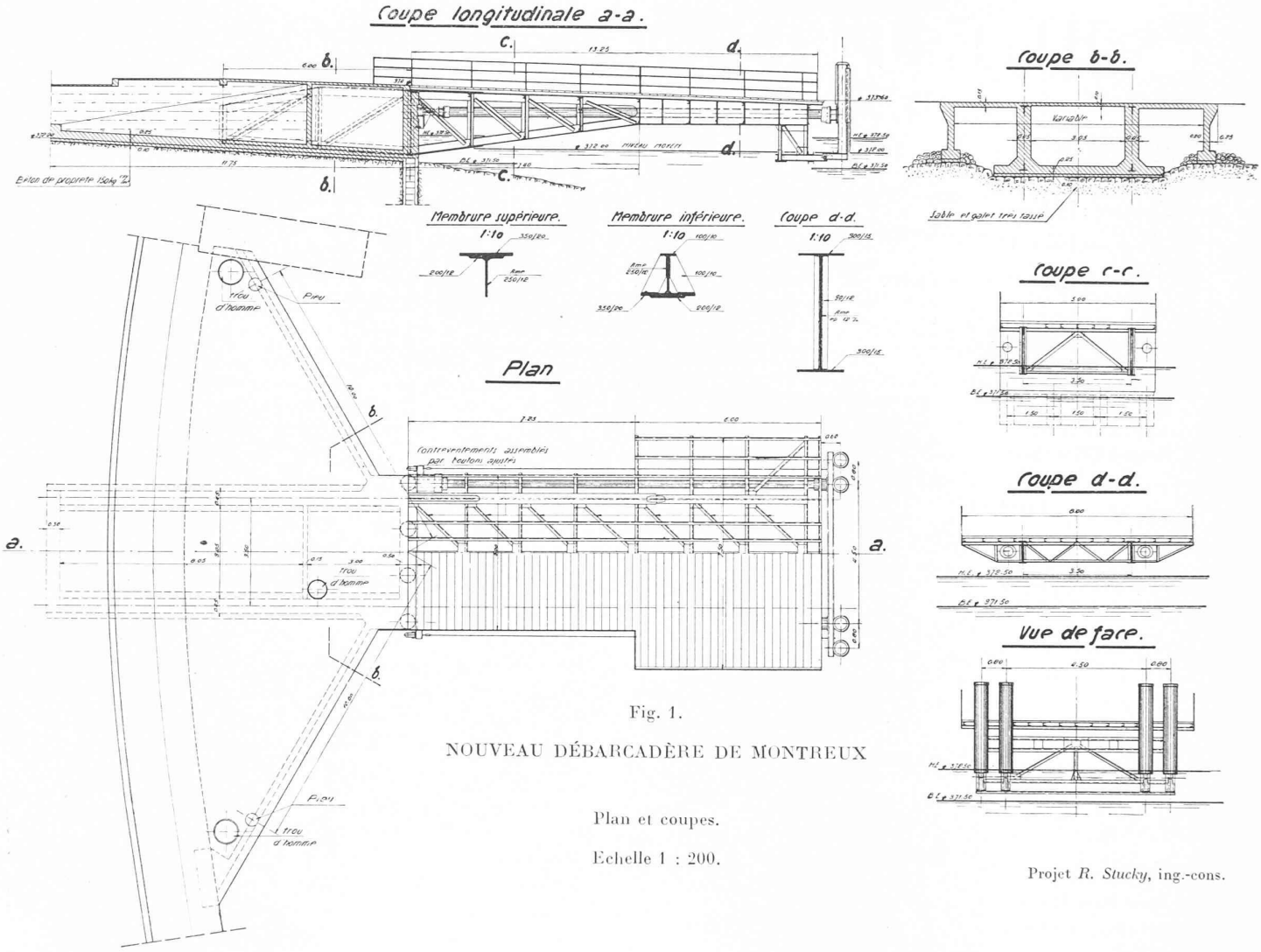

Fig. 1.

NOUVEAU DÉBARCADÈRE DE MONTREUX

Plan et coupes.

Echelle 1 : 200.

Projet *R. Stucky*, ing.-cons.

La console est constituée par une charpente métallique. On a limité ainsi son poids propre au strict minimum. Elle se compose de deux poutres principales soudées, à treillis, distantes de 3,50 m et fortement contreventées (voir fig. 2) de manière à résister aux efforts latéraux provenant du freinage des bateaux.

Le massif d'ancrage en béton armé présente deux nervures dans lesquelles s'encastre la charpente métallique, sur une longueur d'environ 6,0 m. Ces nervures sont réunies à leur base par une dalle également en béton armé formant radier et assurant la solidarité de l'ensemble. De part et d'autre, le massif est buté par des murs en ailes obliques, rendus solidaires des nervures d'encastrement par deux dalles de couverture triangulaires (voir fig. 3).

L'une des particularités les plus intéressantes de la construction est l'appareil d'amarrage. Il est construit de manière à mettre la console métallique à l'abri des chocs résultant de l'accostage des bateaux. Pour obtenir ce résultat, les efforts des bateaux sont reportés directement sur le massif d'ancrage par l'intermédiaire d'un système indépendant de la charpente métallique proprement dite. Ce dispositif (voir fig. 4) se compose de quatre parties essentielles :

a) Les pièces de choc, soit quatre poutres verticales métalliques, garnies de bois, moisées entre elles et fixées à la console par une articulation inférieure.

b) Un système transmetteur du choc, constitué par deux béquilles de compression, soit deux tubes métalliques de 300 mm de diamètre, dont les extrémités sont munies de genouillères, s'appuyant à la moise des pièces mentionnées sous *a*).

c) L'amortisseur de choc, constitué par quatre ressorts d'une force de 16 t. chacun.

d) Enfin, deux câbles tendeurs retiennent le tout, exercent sur les ressorts amortisseurs une compression initiale d'environ 4 t. et résistent aux efforts de traction exercés par le bateau sur la console.

L'ensemble, quoique indépendant de la console, s'y trouve suspendu, à son extrémité, tandis que du côté rive il s'appuie au massif d'ancrage.

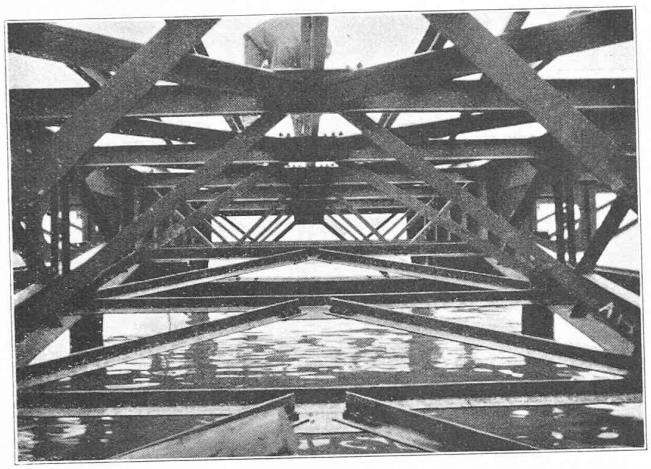

Fig. 2. — Détails de la charpente métallique.
Deux poutres principales soudées et fortement contreventées (vue prise de la rive vers le large).

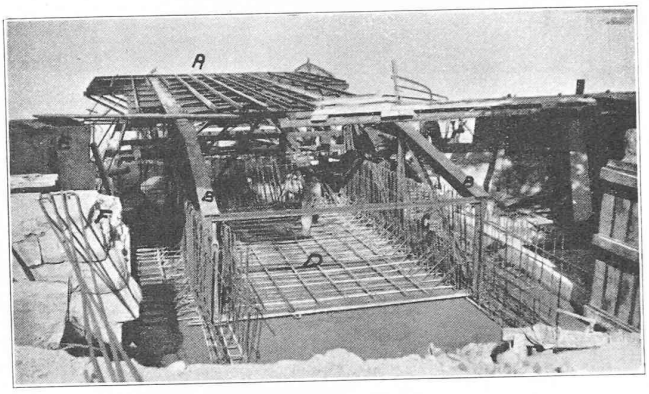

Fig. 3. — Ancrage de la charpente métallique et armatures de la dalle-radier.

A, partie avancée de la console métallique. — *B*, parties encastrées des poutres principales. — *C*, nervures en béton armé. — *D*, dalle radier. — *E*, mur en aile. — *F*, mur de quai primitif.

Ce dispositif préserve absolument la construction des chocs provenant d'un abordage même brutal des bateaux.

Exécution des travaux.

Les délais impartis pour la construction de cet ouvrage étaient très courts ; les travaux ont commencé au début d'avril et la mise en exploitation devait avoir lieu au début de juillet. Une autre raison nécessitait une exécution rapide : il fallait profiter de la période des basses eaux quadriennales. Le niveau de la fondation se trouvait approximativement à la cote des plus basses eaux ; il fut cependant nécessaire, pour exécuter correctement le béton armé, de se mettre à l'abri des vagues en construisant un petit muret batardeau, sous la protection duquel on coula une couche de béton de propreté sur laquelle vint reposer le radier en béton armé du massif d'ancrage. Parallèlement furent exécutés les quatre pieux forés suivant le système « Froté ». Ce mode a le grand avantage de supprimer tout battage et d'éviter tout ébranlement du sol, ce qui était une nécessité dans le cas particulier.

La charpente métallique a été entièrement mise en place avant le bétonnage du massif d'ancrage. Elle reposait alors sur des cales placées sur la rive et sur une palée provisoire.

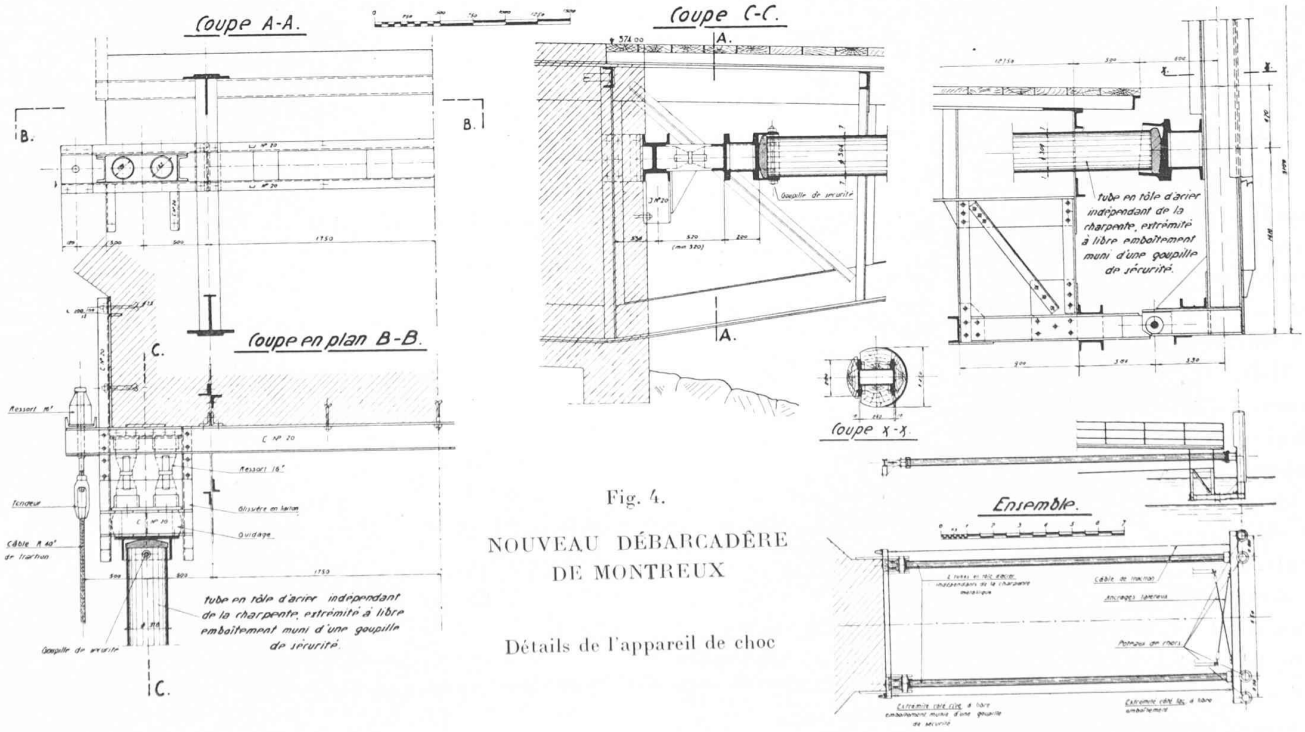

Fig. 4.

NOUVEAU DÉBARCADÈRE DE MONTREUX

Détails de l'appareil de choc

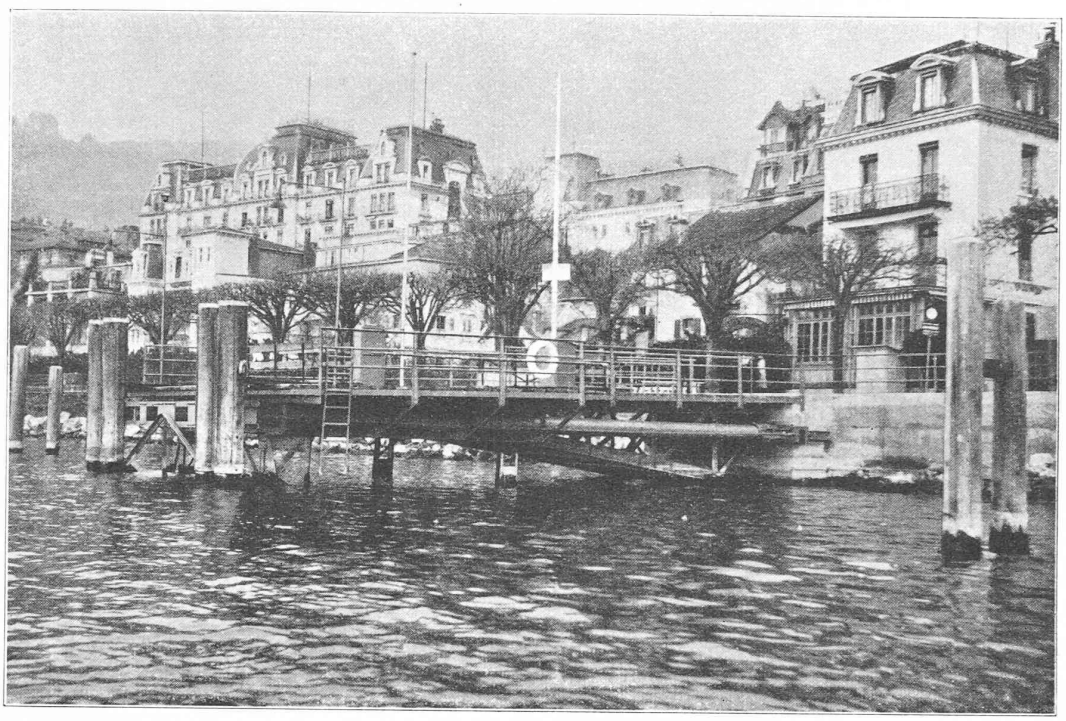

Fig. 5. — Vue générale du nouveau débarcadère de Montreux.

Par suite des hautes eaux persistantes, la palée provisoire n'a pu être enlevée que trois mois et demi après le bétonnage. Ce n'est qu'à ce moment que l'on put procéder à la réception officielle de l'ouvrage et aux essais de charge. Ces derniers ont donné toute satisfaction (voir fig. 5, vue générale de l'ouvrage).

La mesure du "bruit" dans les bâtiments,

par L. VILLARD, fils, architecte, expert acousticien, à Montreux.

Tout le monde s'accorde aujourd'hui pour déclarer qu'à partir d'un certain degré d'intensité les « bruits » deviennent gênants, fatigants et qu'ils compromettent sérieusement le confort réalisé, par ailleurs, à grands frais. Et voilà ouverte la lutte contre les transmissions sonores au travers des éléments constitutifs d'un bâtiment.

Mais, si le problème de l'isolation phonique est posé, encore faut-il en préciser les données, en définir les méthodes comme en mesurer les effets : Est-ce possible aujourd'hui ?

On sait, par exemple, que la question est résolue pour le chauffage des logements puisqu'on peut exiger, par contrat, que soit obtenue une température intérieure de X degrés C. par un froid extérieur de Y^o C. ; et que, de plus, il est possible de vérifier les résultats obtenus et de dire, par suite si, oui ou non, les installateurs ont satisfait au programme.

Peut-on procéder de même en acoustique et exiger que dans une pièce phoniquement isolée, l'intensité d'un bruit ne dépasse pas un maximum donné pour les bruits transmis de l'extérieur avec une intensité sonore maximum, préalablement fixée ?

On peut répondre affirmativement à cette question. Mais il convient de préciser auparavant ce que l'on entend par « intensité sonore » et à partir de quel degré cette intensité devient gênante ?

Intensité. — Les physiciens mesurent l'intensité des pressions acoustiques en « baryes » ou « dynes : centimètre carré » lesquelles sont facilement transformables en « watts » pour les mesures électro-acoustiques. Mais Fechner ayant montré que pour des intensités mécaniques 10, 100, 1000, 10 000, etc. fois plus grandes la sensation auditive croissait suivant la progression logarithmique : 2, 3, 4, 5, etc. les acousticiens modernes tendent de plus en plus à adopter, comme unité « physiologique » d'intensité auditive le *bel* (ou Bel) (en honneur de l'inventeur du téléphone) ou mieux, son dixième : le « *décibel* ».

$$\text{d'où : } I = 10 \log_{10} \frac{p}{p_0} \text{ décibels.}$$

(p = pression acoustique mesurée ;
p_0 = pression ac. au seuil d'audibilité).

Les courbes de Fletcher et Wegel ainsi que les lignes « d'égale audibilité » de Kingsbury (fig. 1) permettent d'examiner l'ensemble du problème des intensités acoustiques, en tenant compte non seulement des pressions mesurées en dynes : cm², mais aussi des « cycles » des fréquences audibles des sources sonores, exprimées en périodes : seconde.

La courbe inférieure indique les « seuils d'audibilité »