Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande

Band: 103 (1977)

Heft: 25: Assainissement des installations ferroviaires dans la région d'Olten

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: 05.07.2025

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

section de Winterthour, et Hans Rudolf Wachter, ing. civil, de la section de Zurich. Félicitations également aux nouveaux élus.

Ces élections étaient nécessaires en raison de la démission des membres suivants du comité central : MM. Aldo Cogliatti, président sortant, ing. civil, de Zurich, Rudolf Guyer, architecte, de Saint-Gall, Max Portmann, ing. civil, Berne, et Samuel Rieben, ing. mécanicien, Genève.

Nous reviendrons dans un prochain numéro sur l'assemblée des délégués, ainsi que sur les personnalités des nouveaux élus et l'activité des membres sortants du comité central.

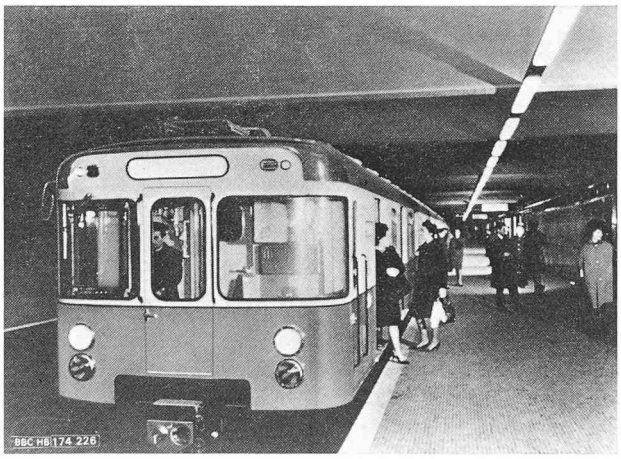
Rédacteur : J.-P. WEIBEL, ingénieur

DOCUMENTATION GÉNÉRALE
Voir page 10 des annonces

DOCUMENTATION DU BATIMENT
Voir pages 3 et 6 des annonces

Informations diverses

Dispositif automatique de freinage au but pour les rames du métro de Milan



La longueur des rames du métro de Milan impose une précision d'arrêt de $\pm 1{,}50$ m. Cette précision ne peut pas être demandée au conducteur de la rame durant toute une journée. D'autre part, il faut tenir compte de l'allongement du temps de freinage, dû à la précision requise pour la manœuvre, qui perturberait notablement le service. Une perte de 5 secondes par arrêt, par exemple, allongerait le temps de parcours sur la ligne complète de 2 minutes (6 %). Il est donc évident que le dispositif automatique de freinage n'améliore pas seulement la précision d'arrêt, mais permet aussi un temps de freinage notablement réduit. Il en résulte un meilleur respect des horaires et une plus grande régularité du service. En plus de ces avantages essentiels, il faut souligner que grâce au réglage de la décélération, le patinage et, par conséquent, l'usure des freins, sont considérablement réduits (photo Brown Boveri).

Essais de la suspension pneumatique d'une des voitures AOMC (Aigle-Ollon-Monthey-Champéry) conçues, mises au point et fabriquées par les Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey SA

(Voir photographie page de couverture)

Dix ans après leur mise en service, soit après plus de 200 000 km parcourus sur la voie étroite sinueuse d'un chemin de fer de montagne, l'AOMC, les bogies à *suspension pneumatique* de ces véhicules ont subi leur première révision. Seules les pièces d'usure, conçues comme telles, ont dû être remplacées ; les soupapes et soufflets de la suspension pneumatique ont été démontés et se sont révélés en bon état.

Considérant ce résultat particulièrement satisfaisant, et la bonne réputation de confort de ces voitures, il devenait normal de chercher à étendre leur emploi et d'en faire bénéficier un plus grand nombre d'usagers. Cependant, auparavant, et pour en avoir le cœur net, il fallait procéder à une analyse plus fouillée du confort. En 1971 déjà [1], les ACMV ont publié une étude concernant le comportement d'un véhicule à suspension pneumatique et concluant en disant que l'amortissement des oscillations incidentes était meilleur avec cette suspension pneumatique qu'avec une suspension classique (fig. 1).

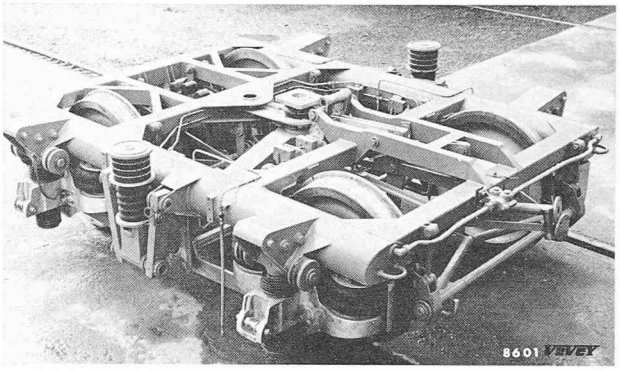


Fig. 1. — Bogie à suspension pneumatique d'une voiture AOMC. Remarquez : la roue dentée du freinage sur crémaillère.

Dans le courant de l'année dernière, grâce à la précieuse collaboration des compagnies Aigle-Sépey-Diablerets et Montreux-Oberland Bernois il a été possible de procéder en ligne à des essais de suspension avec des voitures circulant dans des conditions de roulement normales, donc à des essais faits en vraies grandeurs. Ces essais ont porté sur une voiture de l'AOMC, une de l'A-L (Aigle-Leysin) et une du MOB (Montreux-Oberland Bernois). Ces deux dernières voitures, de dimensions comparables à celles de l'AOMC, ont une suspension classique. Bien entendu, les essais ont été faits dans les mêmes conditions de charge et de vitesse ; les résultats sont donc comparables trajet par trajet.

Tout le matériel de mesure nécessaire à ces essais a été mis à disposition par l'Institut des métaux et des machines (IMM) de l'EPF de Lausanne, qui a, en outre, assuré leur montage, procédé aux mesures, effectué le dépouillement des résultats et enfin rédigé les rapports y relatifs.

Le résultat global de l'ensemble de ces essais est reporté dans le tableau I où les colonnes indiquent :

(1) le trajet concerné ;

(2) et (4) en dB (décibel) la réserve à disposition, soit la différence entre la limite au confort réduit pour une heure, selon norme ISO 2631, et les valeurs mesurées ;

(3) et (5) la durée d'exposition possible, en heures, pour atteindre un même état de fatigue selon norme ISO 2631 ;

(6) le facteur $W_{z\ tot}$ (Wertungszahl) défini par le professeur Sperling du Centre d'essais des wagons de la DB (Deutsche Bundesbahn) et utilisé d'une façon générale par les DB ;

$$W_{z\ tot} \sqrt[10]{\Sigma = h_{ik}\, W_{z\,ik}^{10}}$$

où

W_{zik} est le facteur d'appréciation de la qualité de roulement correspondant à une accélération d'amplitude a_i et à une fréquence f_k ;

h_{ik} est la partie du mouvement total se faisant avec l'accélération a_i et à la fréquence f_k

$$W_{zik} = \sqrt[10]{\frac{a_i^3}{f_k}\, F}$$

F est un facteur de sensibilité du corps humain aux vibrations. Il est fonction de la fréquence et résulte d'essais. Il est représenté sur la figure 2, donnée par le même auteur.

[1] Voir Bulletin technique *Vevey 1971*, p. 40 à 47.

TABLEAU I

	Accélération transversale		Accélération horizontale			
	ISO 2631		ISO 2631		selon professeur Dr ing. Sperling	
(1) Trajet	(2) *dB*	(3) *h*	(4) *dB*	(5) *h*	(6) $W_{z\ tot}$	(7) Qualificatif de la qualité de roulement
Aigle dépôt ASD / Verchiez	3 **6**	2 **3**	8 **13**	4 **9**	2,7 **2,2**	satisfaisante bonne
Les Echenards / Vers-l'Eglise	5 **10**	3 **6**	8 **14**	4 **9**	3,3 **2,7**	encore satisfaisante presque bonne
Château-d'Oex / Rougemont	4 **8**	2 **4**	5 **8**	3 **4**	2,3 **1,9**	presque bonne bonne
Rougemont / Saanen	9 **17**	5 **18**	6 **13**	3 **9**	2,0 **1,4**	bonne presque très bonne
Saanen / Rossinière	8 **10**	4 **6**	4 **9**	2 **9**	2,2 **1,9**	bonne bonne
Rossinière / Château-d'Oex	1 **9**	1 **9**	6 **8**	3 **4**	2,5 **1,8**	presque bonne bonne

Les chiffres et commentaires écrits en *caractères maigres* concernent les voitures de construction classique.
Les chiffres et commentaires écrits en **caractères gras** concernent l'AOMC.
Les flèches indiquent le sens du parcours : ——→ direct ; ←—— inverse.

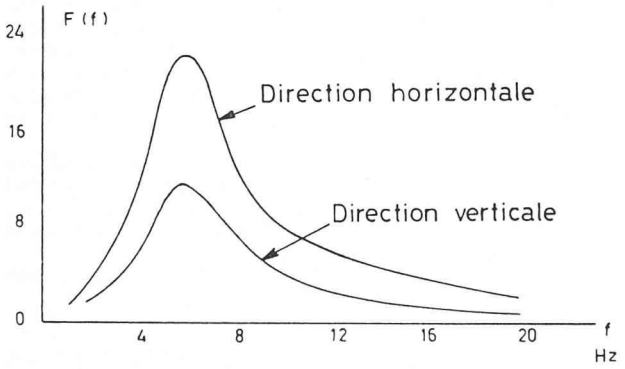


Fig. 2. — Facteur de sensibilité du corps humain aux vibrations F (f)

Dans le cas particulier qui nous concerne, de nombreux enregistrements d'accélérations et de leurs fréquences ont été faits en fonction du temps. Ils ont été transposés dans des diagrammes portant en ordonnées les accélérations, et en abscisses les fréquences correspondantes. Ces diagrammes montrent que les suspensions de tous les véhicules essayés présentent principalement deux fréquences particulières pour lesquelles il y a pseudo-résonance. La figure 3 représente deux de ces diagrammes concernant un tronçon de l'ASD, donnés à titre d'exemple.

(à suivre)

Ateliers de Constructions mécaniques de Vevey SA
1800 Vevey (Suisse)

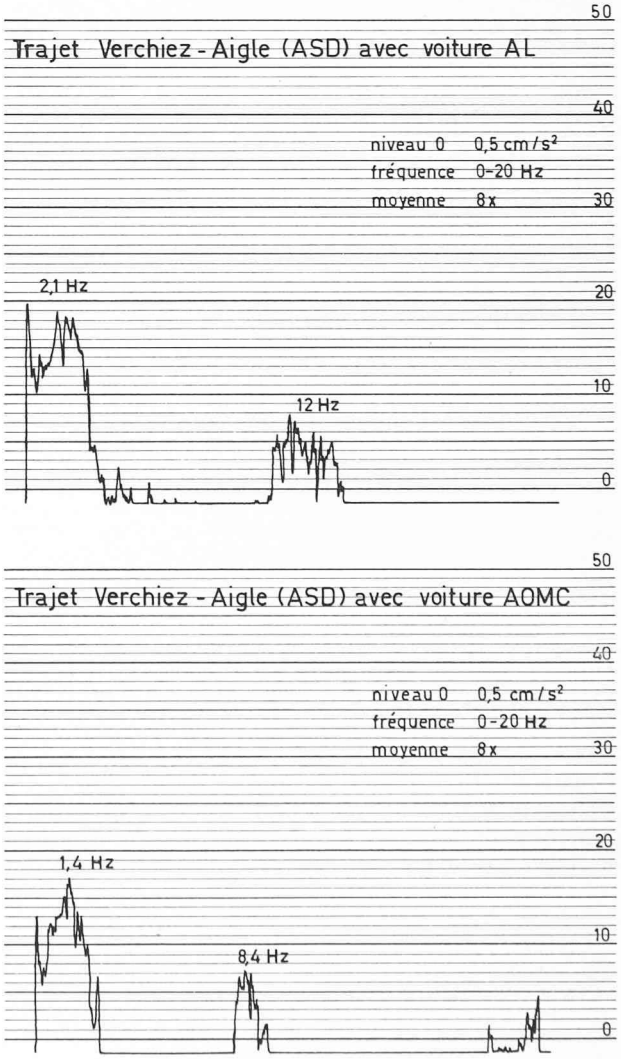


Fig. 3. — Diagrammes accélérations en fonction de la fréquence concernant le trajet Verchiez/Aigle de l'ASD. En haut, voiture de l'A-L et bas, voiture de l'AOMC. (voir ci-contre). →