

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 84 (1958)  
**Heft:** 5

## **Wettbewerbe**

### **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>**

d) Les employeurs sont rendus attentifs aux dispositions de la loi fédérale du 1<sup>er</sup> avril 1949, restreignant le droit de résilier un contrat de travail en cas de service militaire.

### 2. Vacances

Pendant la première année de service, les vacances sont calculées au prorata du temps passé dans l'entreprise. Les vacances sont ensuite accordées pour l'année civile en cours. Si l'employé quitte son emploi dans le courant de l'année, son droit aux vacances est réduit proportionnellement.

Le droit aux vacances est calculé selon le tableau suivant :

De 1 à 5 ans de service ininterrompu dans	
la même entreprise . . . . .	2 semaines
Dès la 6 <sup>e</sup> année ou 35 ans d'âge . . . .	3 semaines
Dès la 15 <sup>e</sup> année . . . . .	4 semaines
qui pourront être prises en une fois si les exigences du travail le permettent.	

Un jour de vacances peut être déduit par mois de service militaire effectué dans l'année en cours. Une période inférieure à un mois ne justifie en revanche aucune réduction.

### 3. Etude d'une assurance maladie

Les conséquences de la maladie ont longuement retenu l'attention du Conseil paritaire. L'employeur est tenu par l'article 335 C.O. à payer le salaire pendant une certaine période à un employé empêché de travailler pour cause de maladie ou d'accident. Cette obligation, jointe à celle de remplacer l'absent, peut constituer finalement une charge très lourde. Le chef de l'entreprise peut se libérer de ce souci

en assurant son personnel contre les risques de la maladie et en payant une partie des primes d'assurance. Cette constatation a encouragé la commission à aborder l'étude très complexe d'une assurance collective permettant aux propriétaires de bureaux de se couvrir aux conditions les plus favorables. Celles-ci dépendent de plusieurs facteurs qui ne sont pas sans influence des uns sur les autres : proportion du salaire assuré, délai d'attente, durée des prestations, taux de la prime, participation aux bénéfices.

Des projets détaillés ont été élaborés par le Secrétariat patronal sur la base des offres de diverses caisses et compagnies d'assurances. Il nous appartient de déterminer la combinaison la plus judicieuse et la plus conforme à nos besoins, en comparant d'ailleurs ces conclusions avec celles des groupements d'employés. Si un accord peut intervenir, notre Commission sera en mesure de présenter un projet et un rapport à la S.V.I.A. Après prise de position de celle-ci, une décision favorable pourrait donner naissance à une institution utile et d'une valeur sociale indéniable.

Nous rappelons encore, comme mentionné dans le dernier rapport que le Conseil paritaire est à disposition pour fonctionner en qualité d'organe de conciliation en cas de conflits entre patrons et employés.

La réalisation de ces diverses tâches n'épuise pas le programme de travail envisagé par la commission. Les aspects multiples des relations de travail entre patrons et employés offrent un large champ d'activité que nous espérons pouvoir exploiter efficacement.

Pour la commission :  
E. D'OKOLSKI

## DIVERS

### Les fondateurs de la Société Eurochemic tiennent leur première réunion à l'O.E.C.E.

Les fondateurs d'EUROCHEMIC, Société européenne pour le traitement chimique des combustibles irradiés, constituée à Paris le 20 décembre dernier par douze pays membres de l'O.E.C.E., viennent de tenir une première réunion au siège de l'Organisation.

La réunion a été présidée par le Dr Erich Pohland, du Ministère fédéral allemand pour les questions atomiques. Le vice-président était le Dr Erik Svenke, chef de la Division industrielle de la Société suédoise pour l'énergie atomique.

L'objet de la réunion était de prendre les mesures nécessaires pour commencer sans délai les travaux préparatoires à la construction de l'usine et des laboratoires que la Société exploitera à proximité du Centre nucléaire de Mol (Belgique).

Il a été décidé — en accord avec le Centre belge d'études nucléaires, qui était représenté par son directeur général, M. Louis de Heem — d'installer dès maintenant dans les locaux du centre de Mol, qui seront mis à la disposition de la société pendant la période initiale, une première équipe de spécialistes chargés de mettre au point le projet de l'usine et de procéder aux recherches préalables.

## LES CONGRÈS

### Journées d'études sur les problèmes actuels des bétons

La Société suisse des ingénieurs et des architectes organisera les 20, 21 et 22 mars 1958, à Locarno, en commun avec le Comité national suisse des grands barrages et l'Association suisse pour l'essai des matériaux, des Journées d'études sur les problèmes actuels du béton, où seront traités, sur la base des dernières recherches et expériences, les divers aspects des problèmes du béton, aussi bien pour les grands que pour les petits chantiers : composition et propriétés du béton, fabrica-

tion, mise en œuvre et contrôle du béton, questions spéciales, etc.

Les intéressés peuvent obtenir le programme détaillé auprès du secrétariat général de la S.I.A., Beethovenstrasse 1, Zurich 2 (tél. 051/23 23 75), qui prend également note des inscriptions provisoires.

## SOCIÉTÉ VAUDOISE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

### Assemblée générale annuelle, samedi 8 mars 1958, au Musée Forel, à Morges, à 15 h.

#### Convocation

#### Ordre du jour :

1. Lecture du procès-verbal de l'assemblée générale annuelle du 27 mars 1957.
2. Rapport du président.
3. Rapports du caissier et des vérificateurs des comptes.
4. Rapports des présidents des groupes et commissions et des délégués de la S.V.I.A.<sup>1</sup>
5. Budget et cotisations pour 1958.
6. Elections statutaires.
7. Candidatures.
8. Divers et propositions individuelles.

L'assemblée sera suivie, à 16 h. 45, d'une conférence donnée par M. Claude Pahud, directeur du Centre de formation d'éducateurs, sur : « La jeunesse et le monde d'aujourd'hui. »

18 h. 45 Apéritif offert par la Commune de Morges.  
19 h. 30 Dîner traditionnel au Casino de Morges.

Le comité.

<sup>1</sup> Rapports publiés au présent numéro, page 80.

## CARNET DES CONCOURS

### Problème du lacet des véhicules ferroviaires

#### Jugement du jury

En 1953, l'Office de recherches et d'essais (ORE) de l'UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER (U.I.C.) a

proposé la création d'un concours pour la recherche théorique sur le problème du lacet des véhicules ferroviaires.

Le concours fut ouvert dans le courant de mai 1955 et permit de recueillir dix-sept mémoires.

A la suite de la décision du jury international constitué à cet effet, trois mémoires furent primés appartenant respectivement : à M. de Possel, professeur à l'Université d'Alger ; à M. Jean Boutefoy, ingénieur au Service de la Traction de la firme Alsthom, à Paris ; au Railway Technical Research Institute des Japanese National Railways, Japon.

La distribution des prix, par M. le Dr Ir. den Hollander, président de l'ORE, a eu lieu à Utrecht, le 11 juillet 1957.

#### *Sommaire du mémoire de M. le professeur R. de Possel*

A notre connaissance, les études sur le lacet réalisées jusqu'ici ont surtout étudié le cas du frottement linéaire et du bandage conique (par ex. Y. Rocard), le système différentiel étant alors linéaire.

Conservant l'hypothèse du frottement linéaire, mais supposant les rails et bandages usés, selon des profils analogues à ceux qui sont donnés dans les conditions du concours, il est possible de représenter les diverses fonctions qui interviennent dans les équations par des expressions approchées, de sorte que le système soit encore linéaire, mais avec une forme différente.

Le terme où intervenait la conicité du bandage, soit  $\epsilon = 1/11$ , est remplacé par un terme analogue, où  $\epsilon$  prendrait la valeur 0,463 pour les profils donnés. Il s'ajoute un terme supplémentaire qui provient de la variation de la direction de la normale au point de contact ; ce terme fait intervenir une autre constante. Les résultats diffèrent notablement de ceux qu'on obtient pour une roue conique, même dans le cas d'un lacet très faible. Nous avons étudié ces résultats, en tenant compte du roulis et des flexions rail-roues.

L'hypothèse qui consistait à assimiler le bandage à un cône nous paraît illusoire, tout au moins dans le cas de la marche en ligne droite et d'un châssis à deux essieux.

Quand la loi du frottement linéaire conduit à la stabilité, une petite irrégularité de la voie donnera naissance à un lacet qui s'amortira très rapidement, comme le montre l'étude que nous en avons faite. Dans le cas contraire, son amplitude ira en augmentant, jusqu'à ce qu'on sorte du domaine linéaire, et le mouvement tendra vraisemblablement vers un mouvement périodique, cycle limite du système d'équations qui correspond au frottement non linéaire.

Nous avons introduit quatre flexions différentes aux quatre contacts. On avait considéré jusqu'ici, semble-t-il, des flexions égales pour chacun des rails à la roue avant et à la roue arrière. Ces flexions n'interviennent que par deux combinaisons linéaires. En tenant compte du roulis, le système est alors du 8<sup>e</sup> ordre. Nous en avons étudié la stabilité dans l'exemple numérique proposé, à différentes vitesses. Nous avons comparé les résultats avec ceux qui sont obtenus dans les cas particuliers où on néglige les flexions, le roulis, ou les deux à la fois. Dans ce dernier cas, on parvient à une stabilité des solutions du système linéaire jusqu'à des vitesses bien élevées, alors que pour des roues coniques l'instabilité à toute vitesse est le cas général.

Le système non linéaire que nous avons obtenu ne nous a pas paru rentrer dans les cas qui ont été étudiés jusqu'ici. Il est peut-être possible d'en découvrir des cycles limites par intégration numérique, mais le temps nous a manqué pour poursuivre assez loin une telle recherche. Des moyens de calcul appropriés seraient sans doute nécessaires. Dans la mise en équations, nous n'avons pas supposé une rotation rigoureusement uniforme des essieux.

Enfin, il existe probablement des solutions périodiques du problème avec chocs des boudins contre les rails, mais les équations auxquelles nous sommes parvenus nous ont paru

trop compliquées à discuter dans le temps dont nous disposions. L'examen de rails usagés nous a d'ailleurs porté à croire que ce processus n'intervient qu'exceptionnellement.

L'extension de nos résultats aux cas qui sont indiqués dans les conditions du concours, tel que véhicules dissymétriques, à plusieurs essieux ou châssis, à la circulation dans les courbes, ne présenterait pas de difficultés, puisque la partie la plus importante de nos résultats est relative au cas d'un essieu seul.

#### *Sommaire du mémoire de M. Boutefoy*

La présente étude a eu pour but d'examiner l'influence sur la stabilité en ligne d'un véhicule ferroviaire, de la flexibilité de la suspension verticale, celle-ci agissant sur la valeur de la « période de roulis ». L'amortissement interne de la suspension a été négligé.

Les équations établissant l'équilibre dynamique du système ont été établies suivant la méthode exposée par M. Rocard dans les « Actualités scientifiques et industrielles », en supposant, ainsi que l'a fait M. Rocard, une relation linéaire entre la force tangentielle et l'angle de pseudo-glissement.

Etant donnés les profils particuliers de rail et de bandage proposés dans les conditions du concours, on a montré qu'il fallait attribuer à la conicité des bandages la valeur de 0,4, celle-ci étant définie comme le rapport entre la variation de rayon d'une roue et la valeur du déplacement transversal de l'essieu, qui provoque cette variation de rayon. On a montré également que les aires de contact des deux roues d'un essieu sur les rails n'ayant pas la même inclinaison sur l'horizontale, les réactions d'appui ont une composante transversale non négligeable qui tend à centrer l'essieu dans la voie.

L'application à ce système des « Conditions de stabilité de Hürwitz » a conduit à définir une « vitesse limite de stabilité » et à en donner la valeur en fonction des paramètres principaux du véhicule et des caractéristiques de la voie (empattement, moment d'inertie, flexibilité verticale de la suspension, période de roulis, conicité des bandages, raideur transversale de la voie).

On s'est efforcé de retrouver ces résultats au moyen d'une étude expérimentale sur une maquette de wagon à deux essieux.

Enfin, on a abordé l'application de la méthode de calcul au cas d'un véhicule à bogies.

#### *Sommaire du mémoire du Railway Technical Research Institute, Japanese Railways*

Le mémoire n° 46 323 330 se partage en deux : une partie théorique, qui sera seule décrite ici, et une partie pratique.

Le lacet est étudié d'abord pour un essieu isolé, parfaitement libre, puis pour un véhicule à deux essieux, avec les particularités suivantes :

- le roulis de la caisse est empêché ;
- il n'existe aucune déformation transversale des rails ni des roues ;

- les essieux présentent des mouvements par rapport à la caisse qui sont limités par des dispositifs de rappel.

Les équations utilisées sont uniquement linéaires et ne tiennent pas compte de l'effet de rappel transversal causé par les variations que présente l'inclinaison du plan tangent au contact entre la roue et le rail. Elles ne sont donc valables que pour le cas où les roues sont parfaitement coniques.

Les calculs aboutissent à la détermination des limites de stabilité, compte tenu des liaisons entre essieux et caisse.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.

## **SERVICE TECH. SUISSE DE PLACEMENT**

(Voir page 5 des annonces)

## **DOCUMENTATION GÉNÉRALE**

(Voir pages 8 des annonces)

## **DOCUMENTATION DU BATIMENT**

(Voir page 4 des annonces)