Zeitschrift: IABSE reports of the working commissions = Rapports des commissions de travail AIPC = IVBH Berichte der Arbeitskommissionen

Band: 4 (1969)

Artikel: Discussion libre

Autor: Manuzio, Caterina

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-5954

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. Siehe Rechtliche Hinweise.

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. Voir Informations légales.

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. See Legal notice.

Download PDF: 21.05.2025

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

Discussion libre / Freie Diskussion / Free Discussion

CATERINA MANUZIO
Italie

En me référant à quelques conclusions du Dr. Tichy je voudrais exprimer une opinion un peu plus optimiste sur les possibilités d'utilisation des statistiques.

Le fait que nous ne connaissons pas avec certitude les valeurs réelles de charge et de résistance est exactement la raison pour laquelle nous avons recours aux méthodes statistiques; ces dernières nous permettent en effet de définir les quantités en question d'une façon correcte, tandis que leur définition en termes déterministes ne nous donne pas le moyen de maîtriser dans les calculs l'extension de nos incertitudes et le marge de risque qui en résulte.

Un moins bon dégré de connaissance de la charge ou de la résistance se réfléchit dans un plus large intervalle de dispersion des distributions de probabilité correspondantes, ce qui nous amène à des coefficients de sécurité relativement hauts pour un certain dégré fixé de sécurité.

Mais lorsque le développement de nos recherches et de nos connaissances nous permet de connaître plus exactement les quantités considérées, cela se traduit automatiquement dans une reduction de leurs intervalles de dispersion et dans la possibilité d'adopter des coefficients de sécurité plus réduits,c'est à dire dans une possibilité d'économie sur le prix des constructions,établie sur une base absolument rationnelle.

Je suis d'accord avec le Dr. Tichy qu'on ne peut pas penser, au moins à présent, d'introduire les méthodes statistiques dans la pratique courante de projet, car les calculateurs ne sont pas préparés à ce fin.

Toutefois la statistique peut être utilement employée non dans la phase du travail de projet mais dans la préparation de règles de calcul qui puissent permettre au projeteur travaillant par les méthodes classiques de connaître le dégré de sécurité qui correspond à tel ou tel valeur des coefficients de sécurité.

Je voudrais me rapporter encore à l'"Essai de Guide pour le projet des pylônes de lignes aériennes" dont j'ai déjà parlé pour donner un exemple sur ce point.

Pour projeter les pylônes selon le "Guide" le projeteur doit connaître d'abord quelques informations sur les vitesses de vent dans la région. Des Tableaux déjà préparés permettent de déduire des ces vitesses la valeur qui doit être introduite dans le calcul, à travers une estimation de la distribution de probabilité correspondante; on obtiendra ainsi la valeur de base de la charge de vent. Cette charge sera multipliée ensuite par un coefficient de sécurité donné dans le Guide en fonction du dégré de sécurité qu'on désire obtenir pour les pylônes et du niveau de qualité qu'on prévoit pour leur construction. A ce fin on a distingué dans le Guide trois niveaux différents de qualité de construction, auxquels on a fait correspondre respectivement les dispersions de résistance de 5%, 7,5% et 10% de la valeur nominale.

Le principe par lequel on a choisi les valeurs de dispersion susdites de 5%; 7,5%; 10% est assez intéressante puisqu'il s'agit justement d'une application pratique des concepts probabilistes.

Il était évidemment impossible de conduire les essais nécessaires sur un nombre suffisant de pylônes réels. On a fait alors des séries d'essais sur des parties de pylônes (telles que par exemple des consolles), ce qui était bien moins coûteux et on a déterminé la dispersion des résistances de ces parties. Ensuite, sur la base du principe qu'une chaîne d'éléments en série a une dispersion inférieure à un élément simple, on a adopté pour les pylônes les valeurs trouvées pour leurs parties, en se tenant ainsi du côté de la sécurité.

L'application des principes probabilistes nous a été donc extrêmement utile car elle nous a permis de donner aux projeteurs un moyen pour leur permettre d'évaluer la sécurité des structures qu'ils calculent, tout en ne leur demandant aucune préparation particulière dans le domaine des statistiques.