Objekttyp: **Miscellaneous**

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

Band (Jahr): **98 (1972)**

Heft 24: **SIA spécial, no 6, 1972**

PDF erstellt am: **24.05.2024**

**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**

également une réduction de travail et une diminution de la fréquence des erreurs. Si un marchand de fer ne possède pas d'ordinateur, il lui est possible de se procurer les bulletins de livraison, les listes de coupe et de façonnage auprès d'un bureau-service. De cette façon, il n'est plus obligé de contrôler la liste standard de fers et de calculer les longueurs effectives de coupe.

L'entrepreneur peut poser l'armature en un temps plus court et avec moins d'erreurs, grâce aux plans et aux listes de pose unifiés et clairement disposés. Les étiquettes attachées aux petits paquets de fers et aux paquets de transport vont grandement lui faciliter l'entreposage sur le chantier et la recherche des diverses positions. Pour la facturation, les formulaires unifiés et établis de manière détaillée peuvent également lui rendre de grands services.

La somme des économies que peuvent réaliser les trois partenaires en utilisant la recommandation 165 constitue l'économie globale profitant à toute l'industrie de la construction. En tenant compte des grandeurs que l'on ne peut pas exprimer quantitativement, on obtient, d'après une estimation faite au sein de la commission E 165, pour l'état actuel, une économie totale d'au moins 5 % des coûts occasionnés par le projet, le façonnage, la pose et la facturation des aciers d'armature. Cette économie représente un montant de 25 millions de francs par année ou de 5 centimes par kilogramme d'acier d'armature.

Avec le concours d'experts en matière de traitement électronique des données, on a estimé que les coûts entraînés par le traitement d'une liste standard de fers à l'aide d'un ordinateur pouvaient atteindre 60 à 90 centimes par position, suivant l'étendue des données de sortie. En considérant un poids moyen de 45 kg par position, on constate que ces coûts correspondent, en moyenne, approximativement à 1,7 centime par kilogramme d'acier d'armature. En comparant les économies globales aux coûts résultant du traitement à l'ordinateur, on relève d'emblée les grands avantages économiques dérivant de l'application de la recommandation 165, même après n'avoir estimé que très prudemment les possibilités de réaliser des économies. En tenant compte de l'évolution future des salaires et des coûts-machines, on peut prévoir que l'avantage économique résultant du passage des opérations manuelles liées à un taux de salaire élevé au traitement par ordinateur croîtra dans de fortes proportions au cours des prochaines années.

### 7. Remarques finales

L'application de la recommandation 165 de la SIA va certainement obliger divers intéressés à repenser certains problèmes et entraînera quelques remaniements au sein de leur entreprise. Malgré les difficultés qui ne vont pas manquer de surgir au cours de la période d'introduction, il est dans l'intérêt de chacun de réaliser le plus rapidement possible le passage au nouveau système unifié d'élaboration et de traitement des listes de fers. L'utilisation de la liste et des formes standard des aciers d'armature est de première importance, surtout dans les bureaux d'ingénieurs ; en effet, ce n'est que par une étroite collaboration entre tous les intéressés et sur tout le territoire suisse que l'on pourra profiter de l'avantage économique envisagé.

Adresse de l'auteur :
H. R. Schalcher, ing. civil dipl. EPF/SIA, c/o Basler & Hofmann Bureau d'ingénieurs, Forchstrasse 395, 8008 Zurich.

## Bibliographie

**Applications pratiques des graphes à la recherche d'un optimum,** par *Yves Muller*, ingénieur civil des Mines, chargé de cours à l'Ecole nationale supérieure des mines de Saint-Etienne. Paris, Editions Eyrolles. — Un volume 16×25 cm, 88 figures. Prix : 25 F.

Si les « graphes » ont fait irruption à la fois dans les théories des mathématiciens et dans la pratique de l'art de l'ingénieur, cet ouvrage est fait pour les ingénieurs, car il a été écrit par l'un d'eux. C'est donc vers les applications qu'il est tourné, et cela sans ignorer pour autant les bases théoriques. Celles-ci sont donc réduites au strict minimum afin de laisser beaucoup de place aux applications et aux exemples.

Trois applications essentielles de la théorie des graphes sont abordées.

La première est relative à l'étude des *plannings*. S'il est en effet assez aisé d'établir un planning à l'aide de la méthode des graphes-tâches (ou des graphes-potentiels), les problèmes posés par l'équilibrage (ou le lissage) d'un planning, ainsi que la prise en compte des contraintes limitatives, sont souvent passés sous silence à cause de leurs complexités, ou de leurs insolubilités. Il existe pourtant des algorithmes simples, qui ont le mérite de conduire à une bonne solution, et même si cette dernière n'est pas la meilleure (qui reste inconnue) le souci d'efficacité n'est-il pas satisfait ?

La seconde aborde, toujours de façon pratique, le problème des *chaînes de Markov*. Un système évolue-t-il vers un régime stationnaire, ou bien est-il périodique ? et quelle est sa limite si elle existe ? Voilà un problème bien pratique qui est illustré par l'évolution du parc d'une société de location de voitures sans chauffeur.

Quant à la troisième partie, elle expose en termes fort simples la nouvelle méthode de *recherche d'un optimum par séparation et évolution progressive* (méthode SEP). L'outil mathématique est ici réduit à fort peu de chose, car la méthode fait essentiellement appel au bon sens. Le fameux problème du voyageur de commerce, réputé jusqu'alors insoluble, y est résolu par une procédure simple et systématique. D'autres exemples sont également résolus par cette méthode ; c'est le cas des programmes linéaires à variables bivalentes ou mixtes.

Ce livre s'adresse avant tout à ceux qui, munis des connaissances scientifiques de base de tout ingénieur ou de tout étudiant, recherchent avant tout des méthodes qu'ils peuvent appliquer sans tarder à leurs problèmes professionnels. Ils seront aidés par les nombreux exemples qui, malgré leurs petites dimensions, permettent de bien comprendre les méthodes exposées.

*Sommaire :*

1. Etude de la structure d'un graphe : définitions, recherche des circuits, parties fortement connexes, décomposition en parties fortement connexes, algorithme de Malgrarge, graphe périodique, reconnaissance d'un graphe. — 2. Le lissage d'un planning : le problème, la méthode, un exemple. — 3. La prise en compte des contraintes cumulatives dans l'étude d'un planning. — 4. Chaînes de Markov : définitions, exemples typiques, étude pas à pas, étude asymptotique. — 5. Méthode SEP : recherche d'un optimum par séparation et évaluation progressive. Principe. Applications au problème de l'affectation, au problème du voyageur de commerce, à la programmation linéaire en variables bivalentes, en variables mixtes.