

application, referred to as "Project Control", involves planning and scheduling, estimating, cost control, progress reports, procurement systems (including requisitioning by engineering, inspection, expediting, traffic and vendor data control) and project accounting. Some firms, mainly the larger ones, are of course already using computers in these functions. The challenge is to spread the practice for a more efficient utilization of manpower.

By the way, it is useful to note the important and increasing trend to the linking and integration of the various systems that I have mentioned. More and more, we are seeing computer combinations between design and draughting, between technical coordination and management control, etc.

In Canada, we still have far too many different design standards which do nothing to improve the quality of the final product. A great deal can still be done to adapt our standards to a manageable range of alternatives and to provide a standard coding system. This will provide many immediate benefits. For instances, detail designing will be simplified, so that it can be left to technicians without any serious risk.

The advantages are even more apparent at the procurement stage. The purchasing agent can order larger quantities of standard items and obtain better delivery terms, lower unit prices and lower total inventory costs.

Expediting and plant inspection activities will also be greatly facilitated. The greater the degree of standardization, the more effective are inspection-on-arrival, checking quantity and quality, and completion of control documentation.

Also, we should see to it that quality assurance procedures are designed in such a way that they may be more easily standardized. This would almost certainly have the effect of optimizing prices by avoiding costly duplication. Engineers will therefore not have to be physically present at every minor meeting, or involve themselves personally in every minor stage of decision making.

Once we have accepted the principle of greater standardization of construction materials, it is but a small step to agree with greater modularization—(what a word!). The industry must develop standard modules for as many products and building packages as possible. The agreed specifications and measurements should then be approved and codified so that all construction companies and all suppliers will know what is expected of them.

The implication is clear for faculties of engineering—they are going to have to provide additional training. We will need courses to cover the theory and practice of construction control

sources humaines, les banques de données, etc. L'application aux projets, connue sous le nom de «contrôle de projets», comprend la planification et les calendriers d'exécution, les devis, le contrôle des coûts, les rapports sur l'état des travaux, les fournitures (y compris les demandes en matière de génie, d'inspection, d'expédition, de trafic et de contrôle des données du vendeur) et la comptabilité de projets. Certaines entreprises, surtout les plus importantes, ont déjà recours à l'ordinateur pour effectuer ces fonctions. Le défi consiste à étendre l'utilisation de cet outil afin d'améliorer l'efficacité de la main-d'œuvre.

Au fait, il importe de noter la tendance, importante et croissante, de l'intégration des divers systèmes que j'ai mentionnés. On observe de plus en plus la combinaison par l'informatique de la conception et du dessin, de la coordination technique et du contrôle de la gestion, etc.

Au Canada, la trop grande diversité des normes de conception ne contribue certes pas à améliorer la qualité du produit fini. Il y aurait encore beaucoup à faire pour adapter nos normes à une gamme pratique de possibilités et pour assurer un système de codification universel. Il en résulterait de nombreux avantages immédiats; par exemple, la conception détaillée serait simplifiée et pourrait ainsi être confiée sans risques aux techniciens.

Les avantages de l'informatique sont encore plus évidents à l'étape des achats. L'agent responsable des achats pourrait commander des quantités plus importantes de produits standard dans des délais plus courts; les prix à l'unité et le coût des stocks en seraient diminués d'autant.

L'expédition et l'inspection en usine seront également grandement facilitées. Plus le niveau de standardisation sera élevé, plus l'inspection à la livraison, la vérification des quantités et qualités et la rédaction des documents de contrôle seront efficaces.

Il faudra également s'assurer que les méthodes de garantie de qualité soient conçues de façon à être plus facilement standardisées. Cette adaptation aurait presque certainement pour effet d'optimiser les prix en évitant un chevauchement coûteux. Les ingénieurs n'auraient dès lors plus besoin d'être physiquement présents à toutes les réunions d'importance secondaire ou encore de participer à chaque étape mineure du processus décisionnel.

Une fois accepté le principe d'une plus grande normalisation des matériaux de construction, il ne reste qu'un tout petit pas à franchir dans la direction d'une plus grande modularisation (quel terme!). L'industrie doit mettre au point des modules standard pour le plus grand nombre possible de produits et d'ensembles de construction. Les spécifications et les mesures adoptées devraient ensuite être approuvées et codifiées de sorte que toutes les sociétés de construction et tous les fournisseurs sachent ce qu'on attend d'eux.

Les conséquences en sont claires pour les facultés de génie: elles devront assurer un complément de formation. Il nous faudra des cours sur la théorie et la pratique des systèmes de