

Les modèles réduits empêchent les ingénieurs d'avoir mal à la tête



Tisen monte le modèle réduit d'un appareil à décharger le minéral. Celui-ci fait partie du modèle réduit d'une bande transporteuse de minéral traversant l'Ohio. Ce modèle a 5,40 mètres de long.

DANS une sorte d'usine dans une usine, W. C. Tisen construit à l'échelle réduite du 1/50 des installations de machines, d'ateliers ou d'usines secondaires, et ceci souvent avant qu'elles soient construites à leurs dimensions normales. Son atelier, tout au fond de l'usine principale de la Compagnie des Pneus et caoutchoucs Goodyear dans l'Ohio, contient une collection soigneusement rangée de tous les modèles à échelle réduite des usines Goodyear situées dans les différentes parties du monde.

Les modèles que construit Tisen permettent aux ingénieurs et aux chefs de service de combiner des agencements de bâtiments, des implantations de machines et d'autres détails avant de commencer l'installation d'une usine projetée ou avant d'expérimenter une modification d'un matériel existant.

Il y a beaucoup de bricoleurs amateurs qui peuvent se vanter d'avoir un matériel électrofini plus complet que celui qu'utilise Tisen. Un tour à bois avec un mandrin universel à trois mors, une perceuse et une scie circulaire de 25 cm sont ses principaux outils. Il y a de l'air comprimé pour la peinture au pistolet. Tisen donne une grande importance aux outils à main, et surtout à ceux qu'il fabrique avec des vieilles limes ou d'autres morceaux d'acier d'outillage.

Le fabricant de modèles réduits pense que sa méthode peut être adoptée par presque n'importe quel amateur qui désire faire des copies miniature de matériels de chemin de fer, des pièces de navires, du matériel mili-

taire (gros canons, avions de toutes sortes, bâtiments), ou n'importe quelles autres choses.

En gros, voici comment Tisen crée le modèle réduit d'une pièce de machine. D'abord, il prépare des dessins au crayon, généralement à l'échelle du 1/50, en respectant l'exactitude des formes. En se guidant sur ces dessins, il fabrique des pièces en matière plastique transparente, puis il soude les pièces ensemble pour former la machine. S'il n'a besoin que d'un seul modèle réduit, il peint et utilise le modèle en matière plastique lui-même. S'il en veut plusieurs exemplaires, il place l'original dans une boîte en bois et verse autour un produit de moulage à base de caoutchouc. Avec le moule ainsi fabriqué, il fait autant de moulages en plâtre qu'il désire. Ces machines en plâtre n'ont presque pas besoin d'être retouchées. Il les couvre d'une couche de laque vaporisée avec un gros débit d'air, pour avoir une surface satinée qui se photographiera facilement.

Tisen construit de préférence ses bâtiments miniature avec du bois dont se servent les modélistes. Pour un type ancien de bâtiments, il fera les fenêtres en les dessinant ou en les faisant imprimer sur des feuilles de carton qu'il collera sur la façade. Pour les bâtiments d'une usine moderne à un étage, des bandes de papier millimétré représentent assez bien les fenêtres. Une couche de fond de laque, vaporisée sur les bâtiments leur donne un fini saisissant, quand on utilise une couleur rouge pour les murs en briques et une teinte grise pour l'acier peint.



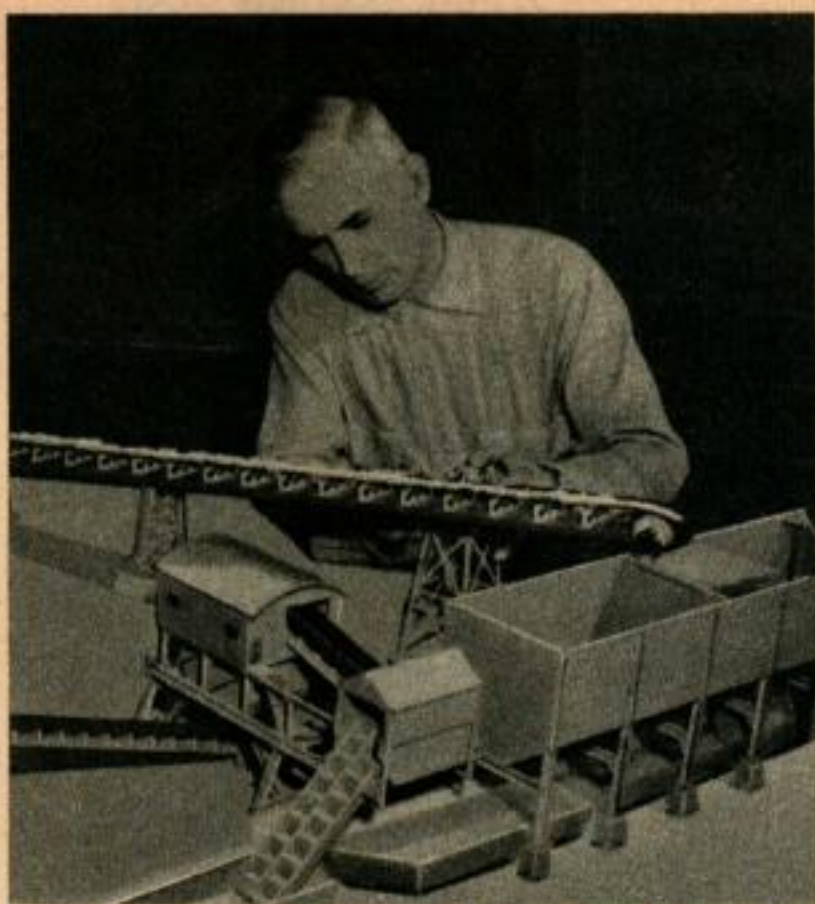
Installé pour une démonstration, le modèle réduit de la courroie transporteuse de Riverlake subit une dernière vérification avant de partir en exposition itinérante.

Le constructeur de modèles réduits choisit un mélange de fibre d'amiante et d'eau dont il forme une pâte pour reproduire la terre et les rochers. Cette matière se peint facilement avec de la gouache. Pour les arbres, il utilise de l'éponge naturelle ou du caoutchouc mousse. Le caoutchouc se découpe facilement avec des ciseaux et se colle avec de la dissolution et il se peint facilement à la gouache. Pour assembler les modèles en plâtre et en matière plastique, les arbres et les autres objets qui restent toujours en place, il emploie le type de colle qu'on utilise pour les modèles réduits d'avions. Quand il pense que l'objet sera déplacé ultérieurement, il utilise de la dissolution de caoutchouc. Lorsqu'il recherche les mille petits riens dont il aura besoin pour un modèle, Tisen va souvent rendre visite aux magasins d'objets bon marché — et surtout aux rayons de bijoux en toc. Un jour, ayant besoin de disques minuscules pour un modèle, il trouva des sequins qui

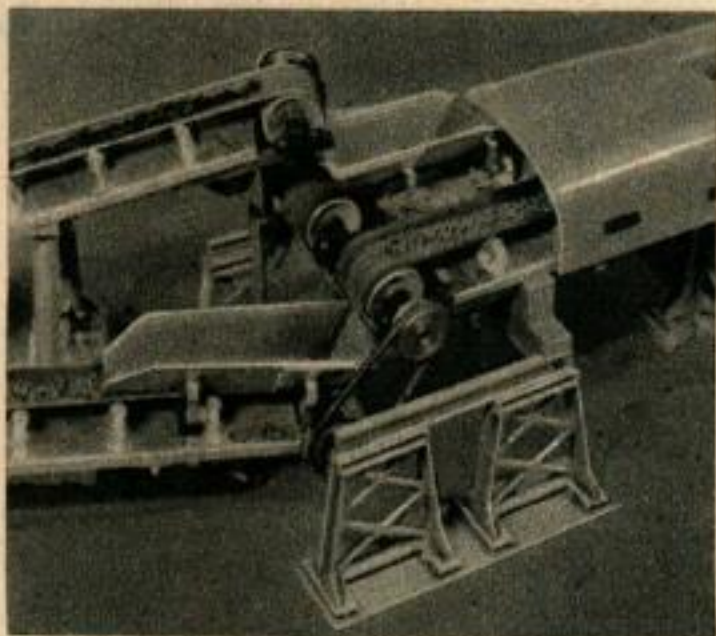
faisaient parfaitement l'affaire. Chez lui il a toujours une énorme « boîte à fouillis » pleine de pièces et de morceaux. Quand les magasins ou sa boîte ne lui donnent pas la petite roue, la tige ou le bouton qu'il désire, il les fabrique. Par exemple, il fabrique des modèles réduits de poutres d'acier en I, en découpant des rainures dans des bandes rectangulaires de matière plastique transparente avec un outil à moulurer fixé sur sa scie circulaire. Peints en gris ou en rouge, ces fers à I

Les techniciens de Goodyear utilisent un des modèles de Tisen pour mieux se rendre compte et discuter des projets d'amélioration à apporter à une des succursales de l'usine Goodyear.





Le modèle du convoyeur Trans-Ohio a pour but de montrer clairement une vue d'ensemble de l'appareil et sa façon d'opérer.



ressemblent de façon remarquable aux originaux. Parfois, il coule des pièces métalliques dans des moules en caoutchouc en utilisant un alliage qui fond à une température suffisamment basse pour ne pas endommager le caoutchouc. La pièce, une fois démoulée, peut être limée, percée, travaillée et être peinte ou laquée de n'importe quelle couleur.

Le projet le plus difficile

Le sujet qui a donné le plus de mal à Tisen a été un modèle réduit, qui fonctionne parfaitement, du projet de courroie transporteuse de minerai de Riverlake. Des plans avaient été établis pour la construction, à travers l'État de l'Ohio, d'un réseau de courroies transporteuses en caoutchouc pour le transport du minerai de fer et du charbon. Tisen ne disposait pas des « bleus » et en fait, la plupart des détails étaient encore mal définis. Il construisit un modèle réduit pouvant être transporté sur une remorque, en trois sections qui, mises bout à bout donnaient une longueur totale de 5,40 m. Ce modèle réduit, d'un prix de 8 750 000 frs (25 000 dollars), se différenciait du véritable ouvrage, par le fait qu'il devait être équipé de façon à faire revenir automatiquement et de façon continue au point de départ le « minerai de fer » et le « charbon ». C'est pour quoi le modelliste construisit un réseau mécanique souterrain compliqué qui, en fait, représentait un second réseau de courroies transporteuses.

La fabrication de modèles réduits tels que ceux que réalise Tisen, fait économiser à la Goodyear du temps et de l'argent et évite aux ingénieurs d'avoir des maux de tête. Il a été calculé que pour un seul projet ayant trait à une usine succursale, la fabrication d'un modèle réduit avait économisé la valeur du salaire du modéliste et de ses dépenses d'atelier pendant plusieurs années.

A gauche: Détails compliqués d'un modèle réduit. Voici une partie d'un poste de transbordement entre deux réseaux de courroies transporteuses.

Quand il lui faut faire des doubles de son modèle réduit, Tisen fabrique un moule sur l'original puis, il fait des moulages en plâtre.

