

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 27 (1901)  
**Heft:** 12

**Artikel:** Le perspecteur mécanique de Ch. v. Ziegler de Genève  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-22134>

### **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:** 31.03.2025

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

moments; elles ont 6 m de hauteur sur les piles, 1,60 m sur les culées et environ 1,40 m à la clef de la travée centrale; celle-ci forme une arche, tandis que les travées latérales ont leurs membrures rectilignes, convergeant vers les culées, ce qui dérouté un peu les idées reçues; nous sommes d'avis que le public ne peut que gagner à former son jugement et son goût d'après des épures bien faites plutôt que d'après certains vieux clichés, cependant nous ne prétendons pas parler du viaduc sur la Gryonne comme du dernier gracieux en matière de construction métallique.

Les deux piles sont les points fixes du viaduc, qui se dilate librement sur les deux culées et à la clef, c'est-à-dire à l'un des deux appuis de la petite travée centrale de 15 m qui chevauche d'une grue à l'autre; la fixité de cette petite travée dans le sens transversal est assurée par des éclisses placées aux extrémités des becs des grues et permettant les déformations dans le plan vertical, mais rien de plus.

Le pont a été calculé pour une surcharge uniformément répartie de 0,350 t par m<sup>2</sup> de tablier (la charge permanente totale est à peu près 0,700 t par m<sup>2</sup>) ou d'un train de chemin de fer Bex-Gryon-Villars (voitures automobiles de 20 tonnes sur 2 bogies, soit 4 essieux de 5 tonnes, ou bien une locomotive électrique avec un wagon de 10 tonnes) ou bien encore pour le rouleau compresseur de 13 tonnes de l'Etat de Vaud.

(A suivre.)

## Le Perspecteur Mécanique de Ch. v. Ziegler de Genève

Médaille d'or à l'Exposition de Paris 1900

Cet appareil donne graphiquement la perspective normale, sans que l'artiste qui s'en sert, ait besoin de procéder à aucune des opérations mathématiques habituelles; il peut même les ignorer.

Le *Perspecteur d'architecture* représenté *Fig. 1* est composé d'abord du *support A*, sorte de petite table qui se

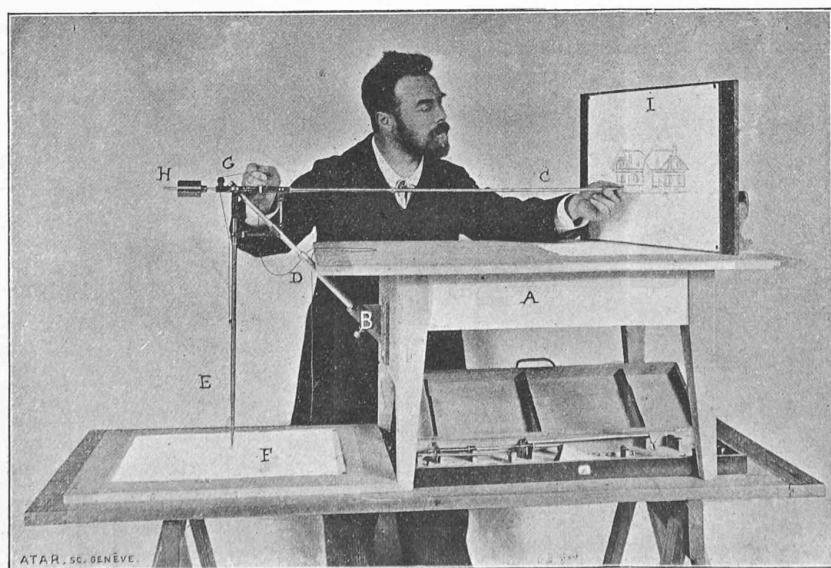


Fig. 1

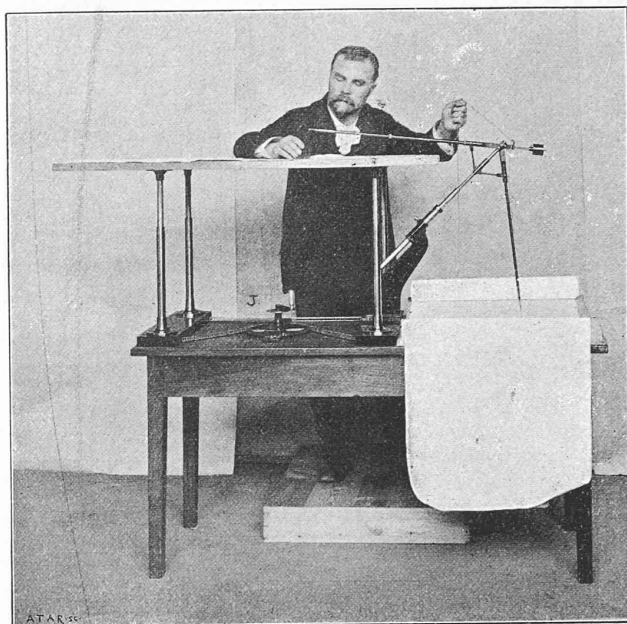


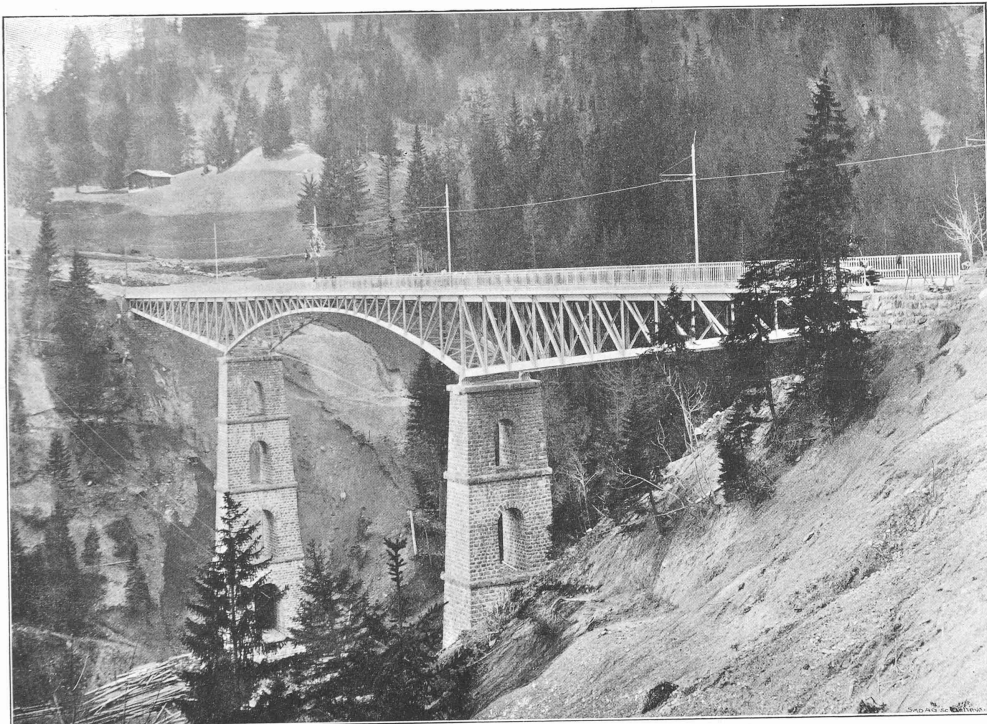
Fig. 2

pose sur une autre de hauteur ordinaire. C'est là-dessus que se place au gré du dessinateur le plan de l'objet dont il recherche la perspective. A ce support est adaptée une *gaine B*, servant à y attacher le *compas perspecteur CDE* déjà décrit en partie. Ajoutons que son *axe D* est incliné de 45 0/0, que le *traceur E*, en outre du ressort extenseur qui assure le contact de son crayon avec le *plan F*, est muni d'un *cordon G*, qui permet à l'opérateur d'interrompre ce contact, et enfin qu'un *contre-poids H*, adapté au *conducteur C* prolongé en maintient l'équilibre. La planche à dessin *F*, placée sous le compas, au bas du support, se nomme le *tableau*. On y fixe la feuille de papier sur laquelle se résout la perspective cherchée,

La planche d'élevation *I* sur laquelle se fixent les dessins de façades ou d'élevation, est indépendante de l'appareil; deux consoles la maintiennent verticale. Elle se pose simplement sur le support.

Le *Perspecteur panoramique* représenté *Fig. 2*, beaucoup plus complet que le précédent, permet de faire non seulement les mêmes travaux, mais encore beaucoup d'autres, notamment des vues à vol d'oiseau de toute contrée dont on possède une carte géographique avec altitudes marquées. Avec les cartes du Bureau Topographique fédéral, atlas Siegfried, et le concours du *perspecteur*, on peut obtenir des vues panoramiques complètes; il n'y a pas un détail qui n'en puisse être rigoureusement déterminé.

Le compas, la planche d'élevation et celle dite « *Tableau* », sont les mêmes que dans le 1<sup>er</sup> modèle. La différence consiste dans le support. Ici la table est



LE VIADUC DE LA GRYONNE (CHEMIN DE FER ELECTRIQUE BEX-GRYON-VILLARS)

Construit par les Ateliers de Constructions mécaniques, Vevey - Inauguré le 12 juin 1901

Seite / page

leer / vide /  
blank

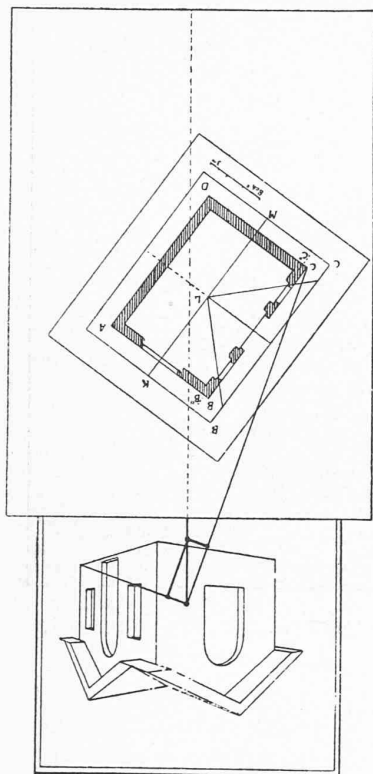


Fig. 3

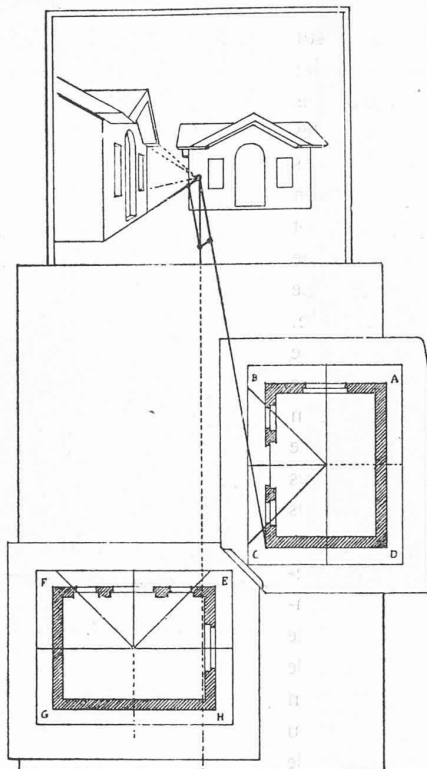


Fig. 4

désire qu'elle soit vue d'angle, les côtés A B et B C tournés vers le spectateur, placé lui-même à 10 m de l'angle B. Son plan étant à l'échelle de 1/25, cette distance serait réduite à m 0,40. Il fixera donc son plan obliquement, l'angle B à m 0,40 de l'articulation du compas, comme cela est indiqué Fig. 3.

Remarquons qu'il y a généralement avantage à placer le plan obliquement, parce qu'on obtient de cette façon un plus grand relief et que l'on fait voir 2 faces à la fois, déformées il est vrai, mais précisément suivant les lois de la perspective. A supposer que l'on place le plan E F G H parallèlement à la table Fig. 4, un seul côté serait reproduit et ce serait E F auquel l'axe de l'appareil serait perpendiculaire.

Cependant en mettant le plan tout-à-fait de côté comme A B C D, même Fig., on obtiendrait une perspective dans le genre de celle des tableaux anciens. Le côté A B ne serait pas déformé, mais reproduit partiellement, le côté B C seul paraîtrait en raccourci, ses lignes parallèles convergent vers un point commun qui n'est autre que la projection du point de vue.

montée sur 4 colonnes à coulisse. Une manivelle J tournant sur un cadran permet de la faire monter ou descendre à son gré de m 0,0001 à la fois si l'on veut, et avec une latitude de m 0,15. Cette disposition sert à modifier suivant les besoins le niveau des objets ou des différents plans indiqués sur une carte et selon l'échelle. Nous nommons cette table supérieure *planche de base*, parce qu'elle sert de base aux modèles en ronde bosse et aux dessins géométraux, cartes, etc., etc.

Un certain nombre d'accessoires servant dans des cas

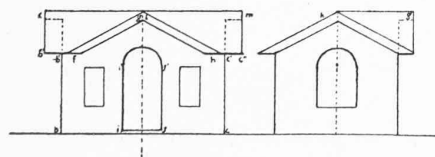


Fig. 5



Fig. 6

spéciaux, accompagnent ces divers modèles; ils seront décrits en temps et lieu dans le cours du chapitre suivant.

**Fonctionnement.** — L'opérateur, pour obtenir la perspective d'une maisonnette, procédera de la façon suivante: Il fixera une feuille blanche sur le tableau, puis il placera le plan sur la planche de base à une place précise qu'il aura déterminée d'avance. Disons que ce plan doit porter la trace de tous les détails extérieurs: cheminées, arêtes du toit, etc.

Supposons que sa maisonnette couvre un rectangle de 4x8 m, représenté par le plan A B C D de la Fig. 3. Il

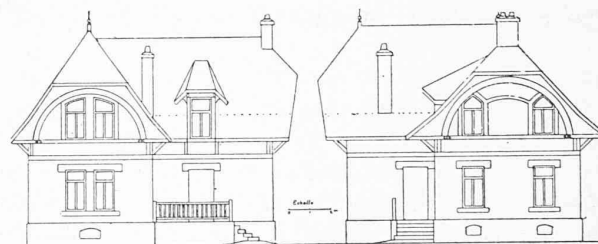
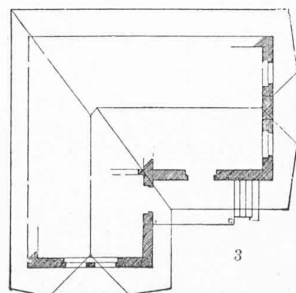


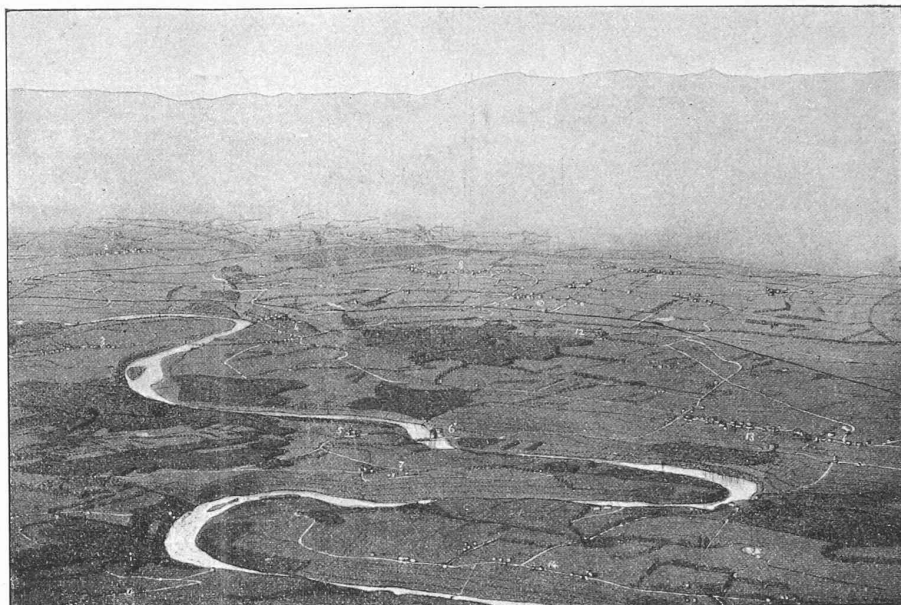
Fig. 7. — Application de l'instrument comme perspectiveur d'architecture.



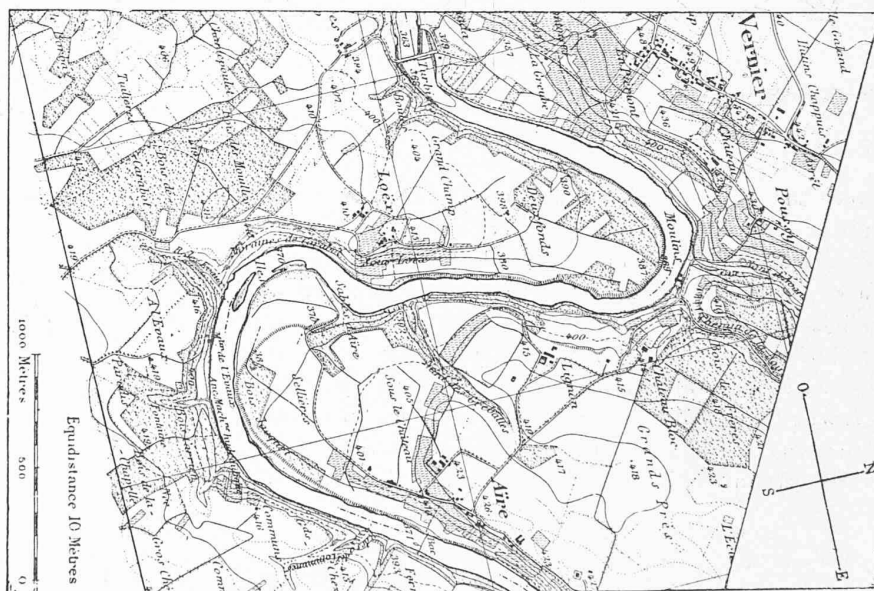
La place du plan arrêtée, il placera le dessin d'une façade, par exemple de la Fig. 5, sur la planche d'élévation, et cela encore en observant certaines règles. Sur cette planche est tracée une ligne horizontale correspondant à la hauteur qu'aurait l'horizon pour un œil placé à l'articulation du compas. Notre artiste sachant d'avance qu'il veut faire voir sa perspective, comme par quelqu'un qui aurait les yeux placés à 2 m au-dessus de la base de la maison, se dira qu'à l'échelle de  $1/25$ , cette hauteur serait réduite à 8 cm. Il fixera son dessin géométral de manière que la ligne de terre de la maison soit à 8 cm au-dessous de cette ligne d'horizon. La différence de hauteur de ces deux lignes est toujours en rapport avec le niveau du point de vue. Il prendra en outre soin de prolonger jusqu'au bas de la planche l'axe vertical de la face, ceci fait, il posera la planche d'élévation sur le plan en la juxtaposant d'abord à la ligne B' C' qui est la projection du bord du toit. (L'axe d'élévation doit toujours coïncider avec l'axe du plan). Il peut commencer sa perspective et mettre en mouvement l'appareil. Pour cela, il prendra d'une main le conducteur, et de l'autre le cordon du traceur, il promènera le poinçon sur le dessin de façade en l'arrêtant sur chacun des points b'' f, g, h, c'', qui appartiennent au bord du toit et lâchant chaque fois le cordon jusqu'alors retenu, le traceur marquera la perspective de chacun de ces points. Il n'y a plus qu'à les relier par des lignes. Il faudra ensuite déplacer l'élévation et la juxtaposer à la ligne B C, projection du nu du mur; on promènera de nouveau le poinçon en l'arrêtant cette fois sur les points b, b', c, c', sur plusieurs points du cintre i', j', et sur tous les points importants de cette face.

Pour toute ligne droite, un point à chaque extrémité suffit; pour une ligne courbe, on en met autant qu'on veut.

Pour obtenir tous les détails apparents, on déplacera à mesure et aussi souvent que ce sera nécessaire, le dessin de façade en le juxtaposant chaque fois à leur trace dans le



Vue du cours du Rhône dans le canton de Genève.



Reproduction autorisée par le Bureau topographique fédéral.

Fig. 8. — Application de l'instrument commun perspecteur panoramique.

plan; ainsi pour la profondeur des portes et fenêtres à la ligne B C, et pour le faite, à la ligne K L M.

Pour les détails répandus sur une surface horizontale comme les dessins d'un parquet ou les allées d'un jardin, on peut faire usage d'une équerre dièdre graduée. Nous donnons ce nom à un accessoire en forme de pyramide, à base triangulaire, et dont une arête est graduée et perpendiculaire à la base. On fait coïncider l'extrémité inférieure de cette arête avec les points recherchés et marqués sur le plan, et l'on dirige le conducteur à la hauteur où ils doivent être placés. Fig. 6.

Dans le cas d'un cylindre, comme une tour, et en géné-

néral d'objets à base circulaire, on placera le dessin géométral successivement en plusieurs positions, son axe coïncidant toujours avec le centre du cercle sur le plan.

Ces exemples suffisent pour montrer comment on doit procéder. Le maniement de cet appareil est facile, et l'apprentissage en sera vite fait. Le praticien, après quelques expériences, saura résoudre toutes les difficultés qui peuvent se présenter et que nous ne saurions prévoir dans cette courte notice.

Un certain nombre de rallonges pour le conducteur sont jointes à chaque appareil.

L'emploi du N° 2 offre plus de commodité, grâce à la faculté que l'on a de faire monter ou descendre la planche de base. Pour les mêmes objets, on s'en sert comme du N° 1. Mais son grand avantage, nous l'avons dit, consiste surtout dans la faculté qu'il donne pour faire des vues panoramiques. Pour ces dessins-là, la planche d'élévation est inutile.

## RAPPORT DE M. CONSTANT BUTTICAZ

Membre suppléant du Jury international

### Matériel et procédés généraux de la mécanique et appareils divers de la mécanique générale

à l'Exposition Universelle de Paris 1900

En 1889, à l'Exposition universelle de Paris, la classe « Mécanique générale » comprenait également les chaudières, les moteurs, les machines-outils et tous les autres appareils. En 1900, ces différents objets se trouvent dans les quatre classes du Groupe IV.

Si nous examinons successivement les différents appareils composant la classe 21, nous remarquons d'abord que dans cette classe rentrent tous les appareils indivisibles qui ne sont ni moteurs, ni machines-outils et dont la constitution est telle qu'ils peuvent être appliqués, non seulement à l'industrie pour laquelle ils ont été présentés, mais encore à d'autres industries.

#### CHAPITRE I

##### Organes de Transmission Mécanique

Le développement industriel de ces dernières années a été extraordinaire : d'une part, l'établissement de machines électriques de petites dimensions, fonctionnant à grande vitesse et, d'autre part, la mise en mouvement de grosses unités ont donné lieu à de multiples perfectionnements des divers organes de transmission.

A citer dans les grandes dimensions une *poulie* à volant, pour câbles d'un diamètre de six mètres, à 24 gorges et pesant 32,000 kilos.

Tout le matériel nécessaire aux transmissions se trouve actuellement dans le commerce qui possède des approvisionnements considérables.

On remarque dans les poulies un grand nombre de nouveaux modèles en acier ou en bois. L'avantage de ces nouvelles dispositions réside dans leur légèreté qui a pour effet de ne pas charger les transmissions, et dans leur solidité ; des maisons se sont appliquées tout spécialement à construire des poulies permettant d'obtenir de grandes vitesses et parfaitement équilibrées. Les Américains emploient beaucoup de *poulies en tôle d'acier* en deux pièces, qui se fixent sur l'arbre sans clavetage, soit par simple serrage du noyau ; quatre fois plus légères que les poulies

en fonte et aussi légères que les poulies en bois, leurs manchons sont interchangeables, ce qui permet de fixer la même poulie indifféremment sur un grand nombre d'arbres de diamètres différents.

Il est facile de remarquer les maisons qui, ayant un passé remarquable, se sont endormies sur leurs lauriers et se sont laissés devancer par des maisons de fondation récente qui n'ont pas craint de pousser vigoureusement dans les directions que nous venons d'indiquer.

Pour les grandes vitesses, notamment, on utilise les *paliers* à bagues, soit à graissage automatique, paliers dont un grand nombre sont déjà en activité. Ce procédé a amené dans l'entretien des machines une amélioration considérable. En outre, les coussinets sont construits pour reporter la pression sur le centre du support, par l'intermédiaire d'une surface sphérique. Il en résulte que l'ajustage des transmissions au moyen de ce procédé se fait beaucoup plus facilement qu'avec les systèmes utilisés précédemment.

Les *paliers à rouleaux* se composent de trois parties cylindriques et concentriques qui sont utiles dans certains cas, mais l'amélioration la plus sensible consiste dans l'emploi de *paliers à cylindres* qui sont très appréciés et peuvent s'employer comme les précédents pour toutes espèces de machines. C'est le système employé au grand barrage de l'Usine de Chèvres, par exemple, pour permettre la manœuvre à main de vannes de 8,50 mètres de retenue d'eau et de 10 mètres de largeur. La maison Moosbers, 6, Victoria-Street, Londres SW, expose des paliers de ce système qui, appliqués à des wagons, accuseraient une économie de 20 0/0 sur la force motrice employée. D'après des expériences faites entre un wagon possédant des roulements cylindriques et un wagon possédant des roulements ordinaires, lancés tous deux avec la même force, le premier aurait cheminé pendant 170 secondes, le deuxième pendant 70 secondes seulement. Appliqués sur une roue en acier pesant 130 livres et ayant un diamètre de 14 pouces anglais, lancé à la vitesse de 10,000 tours à la minute, ces roulements ont permis à cette roue de continuer à tourner pendant 1 heure 35 minutes après avoir été débrayée. Appliqués aux véhicules, à un coupé avec bandages en caoutchouc, roulant sur l'asphalte, les résultats, en comparaison avec un coupé muni de roulements ordinaires, mis en mouvement sur un terrain de même nature, ont été les suivants : l'effort de la mise en marche a été respectivement de 13 1/2 et 24 sur une pente de 1 à 12, longue de 12 pieds, les chemins parcourus ont été respectivement de 83 et 54 pieds. Les grandes voitures de chemins de fer à deux boggies, du poids de 34 tonnes, peuvent alors être manœuvrées en palier par deux ou trois hommes, alors que si elles sont montées en coussinets, cela en exige 10 ou 12. Ce système peut donc rendre des services pour les chemins de fer, les tramways, charriots à bras, brouettes, pompes à incendie, etc., etc. En outre, il peut être employé dans les paliers de butée, pour remplacer les paliers à billes qui, souvent, ne peuvent supporter qu'une charge trop faible ; dans ce cas les cylindres sont remplacés par des cônes.

Une des difficultés qui s'est présentée dans l'application en grand de ces paliers était le fait de la grande fatigue due à l'action des rouleaux en acier trempé sur les pièces en acier doux. Pour y remédier, il a été établi un manchon en acier de toute première qualité, posé à chaud sur la fusée et trempé par un procédé spécial ; l'effort de démarrage est réduit à un tiers.

*Arbres*. Les arbres de transmission représentent une catégorie spéciale qui est plutôt du ressort de la métallurgie ; à signaler cependant en passant les arbres étirés, puis dressés sur des machines spéciales, comme ceux exposés par la maison Searle frères à Boutillerie-les-Amiens (Somme) et, d'autre part, de grosses pièces dont la plus importante était à l'exposition du Creusot.

Dans les *embrayages* nous remarquons l'embrayage à friction Dohmen-Leblanc qui, par les rainures qu'il présente, permet un