

Objektyp: **Miscellaneous**

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

Band (Jahr): **57 (1931)**

Heft 11

PDF erstellt am: **11.07.2024**

### **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.

hautes régions de la Cime de l'Est est du même ordre de grandeur que celui qui a été estimé pour l'ensemble des coulées.

4. Le cube enlevé au Foillet par érosion, y compris celui des glissements à l'aval du barrage 3 rive gauche, est de plusieurs fois inférieur à celui des coulées.

Ces faits, qu'il est loisible à chacun de vérifier, ne laissent aucun doute sur l'origine des coulées et sur l'impossibilité pratique de combattre leur formation qui est due à la désagrégation progressive des parois rocheuses de la Cime de l'Est. Les coulées de 1926 à 1930 s'apparentent ainsi étroitement, quant à leur origine, à celles antérieures signalées par la chronique locale, ce que d'ailleurs le simple bon sens laissait déjà supposer.

Ce point étant acquis il est évident que, pour être efficaces, les ouvrages du Foillet devront pouvoir supporter le choc et la poussée, arrêter et emmagasiner des masses de matériaux semi-liquides en mouvement pouvant s'élever à plusieurs dizaines, voire à plusieurs centaines de milliers de m<sup>3</sup>. De plus leur effet ne devra pas être annihilé par les accumulations de neige dans la gorge et ils devront résister à l'action de l'eau qui, dans certains cas, s'accumulera derrière les barrages.

Lausanne, avril 1931.

J. BOLOMEY.

## CHRONIQUE

*Société vaudoise des ingénieurs et des architectes et Association des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne.*

*Visite de l'Ecole des Métiers et de l'« Usego ».* — Samedi, 16 mai, les membres de l'A<sub>3</sub> E<sub>2</sub> I. L. et de la S. V. I. A étaient conviés à la visite du nouveau bâtiment de l'Ecole des Métiers de la Ville de Lausanne, inaugurée récemment comme nous l'avons signalé.

Sous la conduite de M. Petitpierre, directeur de l'Ecole, on visita l'édifice de la terrasse aux caves et l'on ne put qu'admirer la judicieuse disposition des locaux, dont le luxe principal provient de l'air et de la lumière distribués à profusion. Les ateliers sont bien aménagés, de surveillance facile. Tout concourt, en un mot, à faire du nouveau bâtiment de l'Ecole des Métiers, construit par la Commune seule, sans le secours de l'Etat, un excellent instrument d'instruction professionnelle.

Au cours de cette visite, des comparaisons ne pouvaient manquer de naître. Et beaucoup souhaitèrent dans leur cœur que notre Ecole d'ingénieurs fût prochainement dotée elle aussi, de locaux dignes d'elle et de son importance au point de vue romand et suisse. Comme nous le faisons très justement observer un des meilleurs professeurs de notre Ecole, il n'est nullement nécessaire d'engloutir des sommes énormes dans des bâtiments et des laboratoires. La qualité de l'enseignement importe avant tout, de même que l'esprit de la maison qui doit être teinté de cet enthousiasme sans lequel il n'y a pas de fructueuses recherches scientifiques et sans lequel également, la formation d'un personnel technique supérieur demeure incomplète et précaire. Mais encore faut-il disposer du minimum de confort nécessaire à la tranquillité de l'esprit.

On se rendit ensuite à l'immeuble voisin de l'Union coopérative d'Olten, l'un des dépôts de vente de la grande Société d'achat des épiciers suisses. Ceux-ci se sont unis en une forte association pouvant acheter toutes sortes de produits en gros, et par conséquent à bon compte.

Une des caractéristiques intéressantes de l'association, dont l'activité est énorme, c'est que chaque membre coopérateur n'est pas tenu de s'approvisionner à l'Usego. On ne supprime pas, ainsi, les effets souvent bienfaisants de la concurrence.

Le bâtiment, de masses équilibrées et d'une architecture qui convient à la destination de l'immeuble, a été conçu de manière à simplifier au maximum les manutentions et les expéditions.

Etant donné l'extension toujours plus grande des affaires de l'Union suisse des épiciers dont l'actif D<sup>r</sup> H. Cottier est le secrétaire général, on a déjà prévu l'agrandissement du dépôt de Lausanne que dirige M. Kramer, qui, avec M. Knoer, fit aimablement les honneurs de sa maison.

A la fin de l'après-midi, on se réunit dans une des salles de l'Ecole des Métiers où M. Bourgeois, directeur des Tramways lausannois, fit passer deux films extrêmement intéressants sur la soudure électrique.

On sait l'extension qu'a prise, au cours de ces dernières années, ce nouveau procédé d'assemblage qui, en supprimant l'incommodité rivetage, a donné une nouvelle impulsion à la construction métallique. Grâce aux explications de M. Bourgeois et à ses films qui, tout en étant muets, « parlaient » de façon fort compréhensible, chacun put apprendre à connaître les principes et les nombreuses applications de la soudure électrique. Et ceux qui étaient déjà au courant perfectionnèrent leurs connaissances.

*Une course à Vevey.* — Samedi, 6 juin prochain, aura lieu une course à Vevey (S. V. I. A. et A<sub>3</sub>. E<sub>2</sub>. I. L.) avec le programme suivant :

Arrivée à Vevey (C. F. F.), 14 h. 17.

14 h. 30 Usine à gaz de Vevey. Orientation rapide sur les installations de distribution du gaz de la Société veveysanne du gaz et de la Société du gaz de la plaine du Rhône.

15 h. Visite de l'Usine à gaz de Vevey.

16 h. 15 Départ pour Corsier.

16 h. 30 Visite aux anciens et nouveaux réservoirs du Service communal des eaux Vevey-Montreux. Collation offerte par la Société veveysanne du gaz et le Service communal des eaux.

La coïncidence de cette course avec la Fête des Narcisses ne peut offrir aucun inconvénient. Au contraire, les membres des deux Sociétés qui désireraient le faire, pourront à la fin de l'après-midi poursuivre sur Montreux pour assister aux Fêtes. Il convient de remercier nos amis, MM. Mutrux, ingénieur à la Société veveysanne du gaz, et Herter, ingénieur au service communal des eaux Vevey-Montreux, qui ont bien voulu organiser cette excursion.

### *La situation des grands réseaux français.*

Elle pose un problème extrêmement grave dont la résolution est urgente. Nous en avons déjà touché deux mots, mais il ne nous paraît pas inutile d'y revenir. On y peut puiser à la fois des avertissements et des leçons.

Voici donc quelle est la situation d'après un document publié par la Confédération générale de la production française :

Déficit des grands réseaux en 1930 : deux milliards. Actuellement le déficit est de 280 millions par mois. (Ces chiffres bien entendu, sont en francs français.)

Capital représenté par les chemins de fer : 50 à 60 milliards.

*Causes du déficit. Recettes :* Les réseaux sont obligés d'effectuer des services gratuits au-dessous du prix de revient ; coût par an des transports postaux : 600 millions ; obligations semblables pour transports militaires ; déficit dû au transport des voyageurs de banlieue : 400 millions par an, etc.

*Dépenses :* Lignes improductives restant en exploitation ou encore en cours de construction, avec le minimum de trafic imposé de trois trains par jour. Dans toutes les régions de la France, gares vides et personnel nombreux inoccupé. L'effectif de ce dernier, par suite du trafic en vigueur, ne peut être réduit comme il le faudrait. Salaires portés au coefficient 8,21 par rapport à 1913 (et pas de baisse des rémunérations comme il s'en est produit ailleurs : Belgique : 6%, Allemagne : 6 à 10 %, Italie : 12%, etc.). Journée de huit heures ayant

imposé, d'après le président de la Commission des Travaux publics, une augmentation de personnel de 80 000 agents. Renouvellement du matériel opéré dans de mauvaises conditions. Et trop souvent on le répare, au lieu d'acheter du neuf à meilleur compte. Enfin, impôts écrasants : la taxe sur les transports, 23 fois plus élevée qu'avant la guerre, se chiffre par deux milliards annuellement.

Le déficit des réseaux de l'Etat (qui représentent le tiers environ des réseaux français) est égal à près des deux tiers du déficit total.

On aperçoit immédiatement, d'après les renseignements ci-dessus, les remèdes que l'on pourrait apporter à la crise. Ils ne sont d'ailleurs pas du tout faciles à appliquer. Comme toujours, il est aisé de découvrir ce qui cloche, mais il l'est moins d'y remédier.

Cependant, la Confédération générale de la production française, dans son document, propose une série de mesures qui peuvent se résumer en cette formule : Ne pas exploiter les chemins de fer comme une administration, mais les gérer comme une industrie. Formule séduisante, et dont l'application, certainement ferait merveille. Mais les organes dirigeants des Compagnies répondront sans doute qu'ils font leur possible pour cela, et qu'ils sont constamment gênés dans leur action par les lois, statuts et conventions en vigueur. Il n'en reste pas moins que la situation devra être améliorée sérieusement, sous peine de troubles graves dans l'économie française.

#### *Industrie suisse des machines et des métaux.*

Au cours du premier trimestre de cette année, la crise a continué à faire sentir ses effets. La durée du travail a été réduite pour un quart environ des ouvriers.

Sont spécialement frappés : construction des machines destinées à la production de la force (moteurs lourds pour installations stationnaires et navires). Situation meilleure pour petits moteurs, moteurs moyens, pompes et installations frigorifiques.

En ce qui concerne les industries textiles, diminution importante de l'exportation des machines, sauf pour les machines à broder où l'on enregistre une légère augmentation.

Dans l'industrie de la construction des locomotives, les commandes pour l'exportation sont fort rares.

Il semble cependant qu'on ait atteint, pour de nombreux pays, le point culminant de la crise. Souhaitons-le.

#### *La production d'énergie des usines C. F. F.*

Les usines des C. F. F. (Amsteg-Ritom, Vernayaz-Barberine et Massaboden) ont produit, en 1930, 453,61 millions de kWh. (447,76 millions en 1929).

Cette production se répartit comme suit : Usines fluviales 75,4% ; usines d'accumulation (Ritom et Barberine) 24,6%.

#### *Véhicules à moteur.*

Il en existe en Suisse un pour 33 habitants, contre un pour 88 habitants en 1924. Leur nombre (y compris les motos) s'est augmenté l'an dernier de 11 316 unités, atteignant le chiffre considérable de 124 676.

#### *Un pont suspendu menacé.*

Le dernier pont suspendu de Fribourg, celui du Gotteron est menacé. Au Grand Conseil fribourgeois, en effet, un député a demandé qu'on étudie son remplacement par un ouvrage en béton ou en maçonnerie.

#### *Réfection accélérée des routes fribourgeoises.*

Le programme de réfection accélérée des routes fribourgeoises a été adopté à l'unanimité par le législatif de ce canton. On envisage la réfection des routes suivantes : Fribourg-Bulle par le Bry ; Fribourg-Tavel ; Fribourg-Morat ; Fribourg-Romont par Châtonnaye ; Fribourg-Estavayer-Yvonand.

D'autres tronçons seront encore améliorés. La durée des travaux prévus est de six ans. Longueur du réseau réfectionné : 200 km environ.

#### *Tours et tunnel.*

A Lausanne, la tour de Bel-Air, — dont nous avons eu l'occasion de parler à plusieurs reprises, et à propos de laquelle, rappelons-le, la Société des ingénieurs et des architectes ainsi que l'A<sub>3</sub>. E<sub>2</sub>. I. L. avaient tenu une séance de discussion terminée par une résolution favorable au projet présenté, — va voir son sort se jouer tout prochainement devant le Conseil communal. Les avis de ce dernier sont assez partagés, si l'on en croit les augures. Mais la commission a été composée de telle manière que sur sept membres, cinq sont opposés au projet, et deux seulement lui sont favorables.

On sait que le Conseil d'Etat a cassé la décision municipale imposant tardivement l'érection d'un gabarit. Mais les constructeurs firent dresser une maquette de tout le quartier de Bel-Air, de l'édifice admis et de la tour projetée, laquelle ne constitue que le 2,5% du volume de l'ensemble.

On dit que les adversaires de la tour, si le Conseil adoptait le projet, ont l'intention de recourir au Conseil d'Etat, et même, dernier ressort, au Tribunal fédéral. On voit que la question n'est pas encore liquidée.

Le clocher que la Société catholique se propose de construire à l'angle sud-est de l'église du Valentin a soulevé l'opposition de nombreux habitants du quartier. Ceux-ci ne s'opposent nullement à la tour elle-même, qui aurait 38 m. de haut, en comptant sa hauteur depuis le Pré-du-Marché, mais ils redoutent qu'elle ne compromette l'élargissement de ce dernier. Ils demandent, et ce serait peut-être la meilleure solution, que le clocher flanque l'église à son angle nord-est.

Les idées neuves ne manquent pas à Lausanne, et tout récemment, un Conseiller communal développa une motion demandant l'étude... d'un tunnel partant de la Cheneau-de-Bourg et aboutissant vers le Grand Théâtre. Ainsi, déclara le motionnaire, on dégorgerait le centre de circulation de Saint-François en permettant aux automobilistes arrivant par la route de Genève — par exemple — de gagner directement la gare.

Las ! On pourra peut-être songer à construire des tunnels, à Lausanne, fussent-ils coûteux en diable, quand le Grand-Pont sera élargi, quand le Grand-Chêne le sera enfin lui aussi, et quand auront été prises une série d'autres mesures qui s'imposent.

Un crédit de 75 000 fr. a été voté pour permettre l'ouverture d'un grand concours d'idées destinées à l'élaboration du nouveau Plan d'extension de Lausanne. (Voir *Bulletin technique* du 2 mai.) J. P.

#### **Le laboratoire d'éclairagisme de la B. A. G.**

Avant de décrire succinctement le laboratoire dont nous avons relaté l'inauguration dans notre dernier numéro, il n'est pas inopportun de résumer les caractéristiques de la « Société anonyme pour bronze et appareillage électrique », à Turgi.

Fondée en 1909 par la fusion des deux maisons W. Egloff et C<sup>ie</sup>, à Turgi et Meierhofer, Gaiser et C<sup>ie</sup>, à Zurich et Le Pont, au capital social de un million de francs, porté, en 1918, à 1,5 million, la B. A. G. occupe environ 300 ouvriers, dispose d'une puissance hydraulique de 600 chevaux et exploite les ateliers suivants : fonderie de métaux, repoussage, emboutissage, outillage, ajustage, ferblanterie, fer forgé, ciselage, polissage, galvanostégie, vernissage, montage, sculpture sur bois, tournage sur bois, photographie, fabrication d'abat-jour en soie, gravure chimique, soudure électrique et au chalumeau, dessin artistique.

Elle fabrique des lustres en bronze, laiton, fer forgé, bois, soie et albâtre et toute sorte d'articles pour le bâtiment, les arts sacrés et funéraires, l'industrie horlogère et, en grande série, des objets emboutis, estampés, décolletés et gravés.

Le nouveau laboratoire d'éclairagisme comprend un studio « blanc » et une salle « noire » de photométrie.

Le studio — dit « blanc » parce que ses parois sont peintes en blanc mat — est destiné à l'étude des luminaires en fonction de leurs effets physiologiques et psychologiques. Des parois et des écrans mobiles, faits de matériaux à proprié-

tés optiques différentes réalisent, à volonté, les conditions dans lesquelles ces luminaires « travailleront » pratiquement.

Quant à la salle « noire », elle est équipée d'appareils propres à la mesure, en lumière blanche, de l'intensité, du flux, de la brillance et des facteurs de réflexion, d'absorption et de transmission.

L'instrument de mesure proprement dit de ces caractéristiques est un photomètre universel construit par la maison Schmidt et Haensch. Ce bel appareil est un photomètre Lummer-Brodhun « à contrastes », c'est-à-dire que la comparaison des intensités se fait non par égalisation de brillances, mais par égalisation de contrastes qui est susceptible d'une plus grande précision.

On sait qu'une lampe est caractérisée par sa « courbe polaire de répartition des intensités », c'est-à-dire la courbe qui réunit les extrémités des rayons vecteurs situés dans un même plan méridien de la lampe et dont la longueur est proportionnelle à l'intensité lumineuse dans la direction de chacun de ces rayons.

L'unité d'intensité est, soit la bougie *Hefner*, soit la bougie internationale. Durant ces mesures le photomètre et la lampe sont fixes et c'est un système de miroirs tournants qui fait coïncider la direction envisagée avec l'axe optique du photomètre universel. La précision des mesures étant grandement affectée par les petits déplacements intempestifs du dispositif à miroirs, la B. A. G. a assis le sien sur une solide fondation en béton. Comme les courbes polaires de répartition ne sont pas absolument identiques dans tous les plans méridiens, on les relève pour plusieurs de ces plans quand on vise à un haut degré de précision.

Le flux lumineux, soit le débit d'énergie rayonnante évalué d'après la sensation lumineuse qu'il produit sur l'œil de l'observateur, est mesuré au moyen du globe d'Ulbricht dont nous rappelons le principe.

La lampe étudiée est suspendue dans une sphère métallique creuse et peinte intérieurement en blanc mat. Les rayons lumineux se réfléchissent de toutes parts sur la paroi qui éclaire, par diffusion, une petite fenêtre percée dans la sphère et obturée par une lame translucide. Il suffit de mesurer, au photomètre universel, l'intensité de cette source secondaire pour en déduire, par le calcul, le flux de la lampe. On démontre que l'éclairement de la fenêtre est indépendant de sa position sur la sphère et de la position de la lampe dans la sphère. Mais, il faut avoir soin d'interposer entre la lampe et la fenêtre un petit écran qui empêche l'éclairement direct de celle-ci par celle-là. Connaissant le flux exprimé en lumens, il est facile d'en déduire une autre caractéristique très importante de la lampe, l'efficacité lumineuse, qui n'est autre que le rapport, exprimé en lumens par watt, entre le flux lumineux que la lampe débite et la puissance qu'elle absorbe.

La figure ci-jointe représente le grand lumenmètre de la B. A. G., construit par les ateliers de serrurerie Demuth Frères, à Baden. Les dimensions imposantes de cet appareil résultent de ce que les erreurs de mesures sont d'autant plus

petites que le rapport des dimensions de la sphère à celles de la lampe est plus grand.

Quant à la brillance, définie comme l'intensité rapportée à l'unité de surface ( $\text{cm}^2$ ) de la source lumineuse, caractéristique importante puisqu'elle régit le danger d'éblouissement, elle est déterminée, à Turgi, sur une fenêtre de  $1 \text{ cm}^2$  pratiquée dans un écran et éclairée par la lampe à étudier. L'intensité de cette plage lumineuse, mesurée au photomètre universel, est donc, par définition, égale à sa brillance. On analyse par ce moyen la répartition de la brillance sur toute la surface du luminaire.

Les facteurs d'absorption, de transmission et de réflexion des matériaux utilisés à la confection des appareils d'éclairage sont déterminés au moyen d'un petit globe d'Ulbricht construit dans les propres ateliers de la B. A. G.

## BIBLIOGRAPHIE

**Traité de photogrammétrie aérienne et terrestre**, par O. von Gruber. — Traduction française par A. Ansermet, 422 pages avec 353 illustrations dans le texte et une carte. Editions La Concorde, Lausanne, 1931. — Prix du volume relié fr. 37.—

En 1839, l'illustre Arago, alors député, faisait déjà entrevoir à la Chambre l'application de la photographie au lever des plans. Mais ce n'est guère que depuis une trentaine d'années que la photogrammétrie a progressé, grâce surtout aux travaux de Pulfrich, qui lui a ouvert une voie nouvelle en créant de toutes pièces la stéréophotogrammétrie. Cependant, la restitution point par point à l'aide du stéréocomparateur était fort laborieuse ; c'est alors que l'idée de la restitution automatique prit naissance et aujourd'hui le problème peut être considéré comme résolu ; c'est pourquoi, en Suisse, la méthode nouvelle a conquis droit de cité, soit au Service topographique fédéral pour les levés en haute montagne, soit à la Direction fédérale des mensurations cadastrales pour les levés de détails d'une notable partie de la zone III.

L'ouvrage de von Gruber vient donc fort à propos pour nous permettre de faire le point, c'est-à-dire de fixer l'état d'avancement de la photogrammétrie appliquée à la topographie.

L'intitulé de l'édition originale « *Ferienkurs in Photogrammetrie* » correspond bien au contenu : en effet, cet ouvrage comprend essentiellement les conférences faites à Iéna, en 1929, par divers savants, à l'occasion du sixième cours de vacances. Ce n'est donc point un exposé systématique de la science photogrammétrique, ainsi que pourrait le faire croire le titre de l'édition française ; et c'est pourquoi ce livre s'adresse, non pas à des débutants, mais à ceux qui, étant déjà au bénéfice d'un certain acquis, veulent compléter leurs connaissances en photogrammétrie.

Voici d'ailleurs les titres des questions traitées, avec les noms d'auteurs :

I. O. von Gruber. A la mémoire du Dr Carl Pulfrich. — II. O. von Gruber. Buts et problèmes de la photogrammétrie topographique. — III. O. von Gruber. Bases géométriques de la photogrammétrie. — IV. K. Gundlach. La restitution des détails dans un cliché photographique. — V. W. Merté. Sur quelques objectifs Zeiss pour la photogrammétrie. — VI. H. Küppenbender. De la réalisation d'obturateurs à lamelles rotatives et des exigences à satisfaire. — VII. H. Küppenbender. Le matériel de lever aérien, type Carl Zeiss, Iéna. — VIII. O. von Gruber. Levés terrestres. — IX. R. Finsterwalder. Le photothéodolite de campagne Carl Zeiss, type léger, et son utilisation lors de l'expédition germano-russe Alai-Pamir 1928. — X. W. Sander. Du développement de la photogrammétrie au point de vue des inventions et spécialement en ce qui concerne les appareils de restitution de stéréogrammes. — XI. O. von Gruber. Mesure et vision stéréoscopiques. — XII. O. von Gruber. Appareils de restitution automatique. — XIII. O. von Gruber. Méthodes de travail et leur effet. — XIV. L. Fritz. Du rendement des opérations photogrammétriques au point de vue de la pré-



Le grand lumenmètre de la B. A. G.

cision et de l'économie des levers, spécialement en ce qui concerne le domaine de l'ingénieur-constructeur.

Il est clair que dans une œuvre de ce genre, on ne peut pas exiger une homogénéité et une coordination parfaites. A un certain point de vue, les exposés sous chiffres X et XII gagneraient à être fondus en un seul. Les divers chapitres n'ont pas toujours le développement qui convient ; mais ils sont dus à des spécialistes autorisés, et c'est ce qui en fait la valeur.

Comme ceux-ci sont tous, sauf deux, des collaborateurs scientifiques de la maison Carl Zeiss, ils ont naturellement la propension à mettre en évidence les appareils construits par cette maison ; cependant, les autres appareils sont appréciés d'une façon suffisamment objective, parfois un peu sommairement.

Il ne saurait être question de commenter en détail chacun des chapitres ; nous nous bornerons à analyser brièvement les plus importants d'entre eux.

Dans les *Bases géométriques de la photogrammétrie*, l'auteur a délibérément laissé de côté certains problèmes qui n'offrent plus guère aujourd'hui qu'un intérêt rétrospectif. Il étudie spécialement le cliché comme forme projective et considère le cas de clichés obtenus soit d'une même station, soit de deux stations conjuguées (stéréogramme). Comme ce dernier cas est particulièrement important, l'auteur expose d'une façon intéressante la question de l'orientation relative et absolue du stéréogramme et il analyse l'effet produit par les diverses causes d'erreurs systématiques. Il est à peine besoin de souligner l'intérêt que présentent ces considérations pour la suite.

Dans les chapitres VII, VIII et IX se trouve décrit le matériel de lever aérien et terrestre construit par la maison Carl Zeiss. Il est regrettable que l'on se soit montré ici trop exclusif : on aurait pu faire figurer certains types récents de photothéodolites, notamment le type Wild à chambre mobile. D'ailleurs, tout dernièrement, la maison Zeiss a mis sur le marché un instrument de ce genre.

Les *appareils de restitution* font l'objet des chapitres X et XII. Dans le premier, W. Sander examine plutôt la construction des appareils au point de vue historique ; il en établit la généalogie et il rend à chaque inventeur ce qui lui est dû. On comprend tout l'intérêt qu'il y a à suivre la filiation des idées et leur réalisation successive ; on se fera une idée de l'ingéniosité que les inventeurs ont déployée si l'on songe que près d'une centaine de brevets ont été accordés ou demandés uniquement pour les appareils de restitution de couples stéréoscopiques.

Dans le chapitre XII, par contre, O. von Gruber, se plaçant à un tout autre point de vue, présente une étude systématique très fouillée des appareils de restitution automatique. Il en établit d'abord une classification générale basée soit sur la nature de l'objet à restituer, soit sur les moyens mis en œuvre par le constructeur pour réaliser la restitution. Après avoir exposé les principes sur lesquels repose la construction des appareils, l'auteur examine comment on peut résoudre pratiquement le problème général de la restitution ; il en fait voir les difficultés, indique les conditions à remplir, ainsi que les causes d'erreurs. Enfin, il termine son étude captivante par une description comparative des divers types d'instruments que l'usage a consacrés, savoir, en ce qui concerne les appareils pour couples stéréoscopiques : le stéréoplanigraphe Zeiss, l'aérocartographe Hugerhoff-Wolf et l'autographe Wild-Graf.

Malgré tout le soin apporté par l'auteur à l'étude de ces appareils, il paraît bien difficile, sinon impossible, de les apprécier à leur juste valeur, tant qu'on ne les a pas personnellement éprouvés.

Pour terminer cette analyse bien imparfaite, deux mots sur le dernier chapitre, qui intéresse plus particulièrement l'ingénieur. L'auteur L. Fritz compare les diverses méthodes de lever topographique au point de vue de la précision et du coût ; il arrive à la conclusion que la photogrammétrie est susceptible actuellement de satisfaire complètement aux exigences de l'ingénieur, à condition toutefois qu'il existe déjà un réseau trigonométrique suffisamment serré.

Une observation en passant, au sujet des formules que

l'auteur donne au Tableau I et qui expriment l'erreur à craindre, en plan et en hauteur, sur les courbes de niveau déterminées par les méthodes usuelles : théoriquement, l'erreur moyenne devrait être représentée par la racine carrée de la somme des carrés des erreurs composantes. En outre, les coefficients adoptés par l'auteur ne nous paraissent pas varier suffisamment avec l'échelle du lever ; d'ailleurs, ils ne cadrent pas toujours avec la réalité, notamment pour les levers précis aux grandes échelles.

Passons à la *traduction française*, pour laquelle M. Ansermet paraissait tout désigné en sa qualité de participant au VI<sup>e</sup> Cours de vacances et de chargé de l'enseignement en français au VII<sup>e</sup> Cours.

Dans toute œuvre de ce genre, il y a deux choses à considérer, la terminologie et le style.

Comme il s'agit ici d'une science en pleine évolution, nécessitant des mots nouveaux, la tâche était particulièrement ardue en ce qui concerne le vocabulaire. Il fallait ou bien forger des néologismes, ou bien donner à certains termes une acception nouvelle ; fréquemment aussi, les mots allemands ont été simplement francisés et quelques expressions traduites littéralement ; le résultat n'en est pas toujours heureux ; citons quelques exemples : on pourrait avantageusement remplacer la *marque* mobile des appareils d'observation binoculaire par le terme *repère* mobile ; dans le problème du relèvement, il serait plus correct de parler du cas *critique* plutôt que du cas *dangereux* ; l'expression *orientation intérieure* nous paraît entachée d'impropriété, puisqu'elle désigne deux éléments, le point principal et la distance principale, qui sont étrangers à toute idée d'orientation ; le terme *angle de site* n'est guère usité dans les ouvrages français de topographie ; il n'a pas de sens précis, puisqu'il désigne tantôt un angle de hauteur, tantôt une distance zénithale ou nadirale ; le traducteur appelle *photogrammètre* l'opérateur qui fait de la photogrammétrie, tandis qu'en France ce terme est synonyme de photothéodolite ; le *redressement* éveille plutôt des idées fausses chez celui qui n'est pas initié ; mais il est devenu d'un usage courant : inclinons-nous.

Ce qui est peut-être plus important que la terminologie, c'est le style, la façon de rendre le texte original. On sent que le traducteur a voulu se libérer de la tournure allemande et éviter la lourdeur qui accompagne toute traduction littérale ; aussi sa phrase est-elle généralement fluide et alerte ; mais ce que le traducteur a surtout recherché, c'est la concision, la brièveté ; il condense son texte en sacrifiant des mots, des phrases entières ; d'ailleurs, il modifie aussi l'ordre et l'enchaînement des propositions ; malheureusement, c'est en général au détriment de la clarté.

Dans l'édition française, certaines désignations intercalées dans les figures sont parfois restées dans leur texte original ou même font complètement défaut.

Le lecteur corrigera lui-même quelques erreurs : ainsi, à la page 154, les deux figures sont interverties et ne correspondent plus aux légendes qui les accompagnent ; vers le bas de la page 281, il faut lire : « le centre de projection appartient à deux circonférences dont les centres se trouvent sur les lignes de fuite du plan du cliché et du plan de projection » (C. 2, p. 19).

Ces petites imperfections n'enlèvent rien à la valeur du travail de M. Ansermet : il avait une tâche ingrate à accomplir et il s'en est acquitté avec habileté ; il a bien mérité de la science en rendant accessible à maints techniciens un ouvrage de valeur.

H. CHENAUX.

Voici le titre complet de l'ouvrage original, allemand, auquel M. le professeur H. Chenaux fait allusion et dont la lecture « parallèlement » à celle de la traduction française est très instructive : *Ferienkurs in Photogrammetrie*. — Eine Sammlung von Vorträgen und Aufsätzen, herausgegeben von O. v. GRUBER. — Verlag Konrad Wittwer, Stuttgart 1930. — 510 Seiten. — Preis : RM. 30. *Red.*

Voir page 8 des feuilles bleues le communiqué de l'Office technique suisse de placement.