

Objekttyp: **AssociationNews**

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

Band (Jahr): **68 (1942)**

Heft 26

PDF erstellt am: **19.04.2024**

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.

Des recherches systématiques exécutées en Amérique ⁽¹⁴⁾ ont défini pour diverses nuances d'aciers les accélérations qui, sous différentes températures, après un certain nombre d'heures de charge (par exemple 10 000), donnent lieu à des déformations permanentes ne dépassant pas une limite considérée comme admissible (par exemple 1 %) ^(V).

Afin de diminuer les températures auxquelles sont soumises les aubes mobiles de la turbine, on construit les premiers canaux distributeurs de façon qu'ils permettent une réduction de la température, même à un niveau de beaucoup inférieur à celui qui est propre à la chambre de combustion. Les importantes recherches de Gentsch ⁽¹⁵⁾ ont toutefois montré qu'aux arêtes d'entrée, par suite de l'annulation de la vitesse relative, on a des températures beaucoup plus élevées que la théorie ne le fait prévoir, de sorte que, sur ces dites arêtes, les températures sont en réalité de l'ordre de grandeur de celle que l'on relève à la chambre de combustion.

Afin d'assurer une durée convenable des aubages, on se trouve donc dans l'obligation de renoncer à l'emploi de températures maximales très élevées et aux avantages que cet emploi permettrait d'obtenir.

Heureusement, comme le montrent les exemples numériques traités, on arrive à des résultats satisfaisants même avec des températures modérées, pourvu que l'on choisisse convenablement le cycle à réaliser et les machines qui servent à sa mise en œuvre.

6. Le débit de gaz moteur par CV.h est indépendant de la récupération. Il diminue, pour un même taux de compression, lorsque l'on passe du cycle *a*) aux cycles *b*) et *c*). Il diminue également pour le cycle *c*) lorsque l'on augmente le nombre des compressions et des détentes élémentaires. Cette diminution du débit de gaz signifie que le poids de combustible fourni par kg d'air augmente sans que l'on dépasse la température maximum prescrite, soit donc que l'installation travaille avec un excédent d'air d'autant plus faible que le nombre des compressions et des détentes élémentaires est grand.

Cette constatation, qui semble paradoxale, s'explique par le fait que la répartition des détentes est liée à un fractionnement de la combustion. Pour une valeur donnée de l'excédent d'air, chacune des chambres de combustion travaille comme si l'excédent d'air était *n* fois celui prévu : en effet, la température des gaz de la combustion est abaissée non seulement par suite de l'excédent d'air réellement utilisé, mais encore par le fait que

⁽¹⁴⁾ « Compilation of available high temperature Creep Characteristics of Metal and Alloys ». Proc. Amer. Soc. Test. Mater. mars 1938.

^(V) Au sujet de ces questions de « résistance de durée », on trouve encore des indications intéressantes dans les publications suivantes, facilement accessibles :

R. L'HERMITE : *Essai des métaux*, vol. II, p. 27 ss. (Collection des actualités scientifiques et industrielles. Edit. Hermann et Cie, Paris).

E.-A. KRAFT : *La turbine à vapeur moderne*, p. 117 ss. (Traduction française par W. Maclot ; Edit. Dunod, Paris.)

Catalogue des Aciers « Rémanit » de la S. A. Edelstahl.

⁽¹⁵⁾ W. GENTSCH : *Untersuchungen über die Gas- und Oelgleichdruckturbine*. Berlin 1924.

les gaz de la combustion provenant des chambres immédiatement précédentes ont été refroidis par les cessions de chaleur qu'ils ont effectuées.

C'est à cette circonstance favorable que l'on doit que le débit par CV.h (une caractéristique de l'installation qui peut avoir une importance capitale) se réduit dans le cas du cycle *c*) à des valeurs de l'ordre de grandeur de celles que l'on trouve pour d'autres motrices thermiques, telles que les turbines à vapeur.

7. On peut déduire des valeurs trouvées dans les exemples numériques discutés ci-dessus que le cycle *c*), en particulier s'il est prévu avec récupération, en l'état actuel de nos possibilités technologiques, soit en utilisant des températures relativement faibles, présente les plus grandes chances de succès aussi bien grâce aux valeurs élevées que peuvent atteindre les rendements thermiques réels que par suite des débits peu importants exigés par unité de travail (CV.h).

SECTION GENEVOISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

Course S. I. A. — G. E. P. en Valais.

Les samedi et dimanche 3 et 4 octobre 1942, une douzaine de membres des sections genevoises vinrent rejoindre la section valaisanne représentée par une autre douzaine de membres actifs dont le président, M. Charles Meyer, était l'instigateur et organisateur de cette rencontre.

A l'arrivée à Sion, le programme comportait tout d'abord la visite de Valère, sous l'expertise conduite de M. Henri de Kalbermatten, architecte. (fig. 1).



E. Martin, des.

Fig. 1. — Valère, porche principal.

Par le portail roman, que précède le péristyle en demi-cercle, de quelques marches, l'accès à la nef d'où l'on passe au cœur sous un jubé du XIII^e siècle permet de réaliser les diverses étapes et époques de cette moyennageuse construction. A scruter les dessins aux couleurs délavées par le temps, les naïves sculptures symboliques des chapiteaux, l'œuvre d'art des bois ouvragés des stalles du chapitre, l'évocation du passé devient aisée, et chacun apporte l'écho de son érudition personnelle, glanée au cours d'une plus ou moins longue carrière, dont les moindres loisirs sont consacrés aux recherches éclectiques, témoignant ainsi de la survivance de l'esprit académique, apanage de la culture polytechnique.

De la terrasse dominant la ville, on assiste au coucher du soleil dorant les pentes de la rive gauche du Rhône, tandis que le vignoble aux prestigieux crus parfumés plonge dans l'ombre du crépuscule, tout en résonnant encore des multiples et joyeux bruits de la vendange. Une faible trace estompée descendant des Mayens vers l'usine de Chandoline fait naître la foi dans les kW d'hiver dont les Autorités fédérales permettront peut-être la transformation d'une petite partie en chaleur... et le cœur languit au souvenir d'un bel été tirant à sa fin ! Une souple et légère brume vient des Haudères, fleurant le pâturage, l'arole et le glacier.

Tout porte à rêver au passé, à pleurer du présent, à espérer dans l'avenir sur la terrasse de Valère que les amis valaisans ont choisi pour cadre à la petite agape dont les produits les plus purs de la vigne feront les honneurs.

Camarades ingénieurs et architectes y resserrent des liens d'amitié. Ceux du Valais, forts de la paternité de toutes les eaux du Rhône dont ils surveillent les origines et l'écoulement, sont venus au printemps, à Genève, pour contrôler l'emploi judicieux que vont en faire les travaux de Verbois. Ceux de Genève, blasés des basses chutes au fil de l'eau, viennent au Valais pour sonder l'élégance des problèmes des hautes pressions et des accumulations.

M. Maurice Revaclier, chef des Services hydro-électriques de la S. A. pour l'Industrie de l'aluminium, qui assume la direction de la course du dimanche, expose le sujet de la visite des installations de Tourtemagne, en une alerte conférence succédant au copieux repas de l'Hôtel Terminus qui

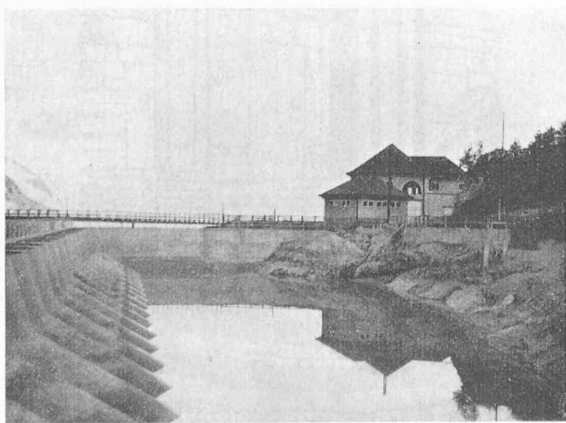


Fig. 2. — Oberems. — Usine et bassin.

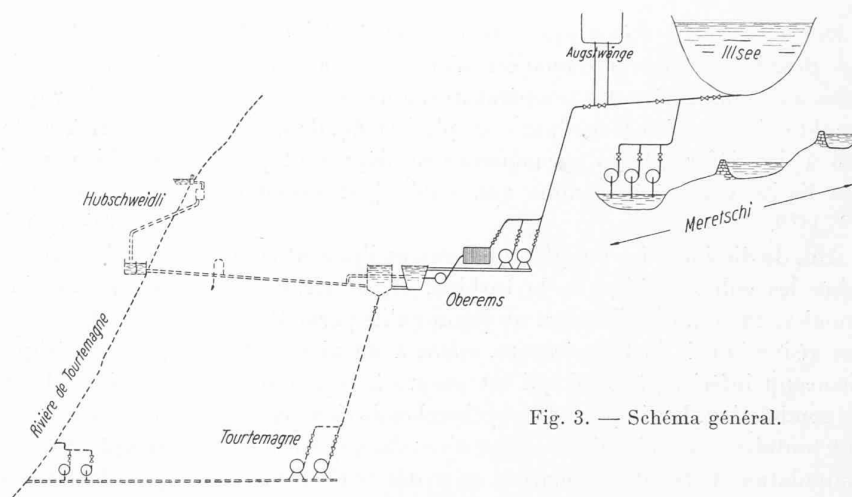


Fig. 3. — Schéma général.

fut agrémenté d'un impromptu cadencé, si ce n'est mélodieux, exécuté par trois tambours d'élite dont l'impeccable battement suffirait à mettre en déroute un régiment assermenté de la garde. Manquant à la plus élémentaire bienséance, le sommeil revendique ses droits (la diane du lendemain étant fixée à 5 h. 30) et les Genevois gagnent leurs cantonnements au moment précis où les Valaisans estiment que commence la soirée. Honte aux fragiles incapacités digestives des gens de plaine !

Encore dans l'obscurité nocturne, un autocar traverse le mystère de la forêt de Finges. L'usine de Tourtemagne est atteinte aux premières lueurs d'un jour dont la beauté veut tenir toutes les promesses les plus téméraires. Deux groupes Pelton de 7000 kW chacun, sous une chute de 710 m, s'enorgueillissent d'exhiber leur puissance en action devant le président central qui, naguère, les enfanta aux Ateliers des Charmilles.

Suivant le tracé de la conduite forcée, au gré de l'étirement d'un long câble flexible, le funiculaire dépose les visiteurs à Oberems. C'est ici que réside le nœud de l'intérêt. (fig. 2).

S'y trouvent groupés :

La chambre de mise en charge et château d'eau de la conduite forcée descendant sur l'usine inférieure en la vallée du Rhône.

L'embouchure de la dérivation, longue de 3550 m amenant les eaux de la Tourtemagne.

Le bassin de compensation.

L'usine génératrice de 7000 kW, sous 950 m de chute provenant de l'Illsee.

La station de pompage permettant de refouler par la même conduite forcée les excédents d'eau estivale vers le bassin d'accumulation de l'Illsee.

Ce pompage a fait l'objet des plus récents travaux de l'Illsee-Turtmann A. G. qui est une fille de la Société pour l'Industrie de l'Aluminium. Ceux-ci ont pour but d'emmagasiner dans l'Illsee, dont le barrage a été surélevé de 7 m., une quantité supplémentaire de 1 350 000 m³ représentant 4 700 000 kWh qui pourront être exploités en hiver.

La pompe, construite par Sulzer Frères S. A. refoule 450 litres/sec. à la hauteur statique de 1075 m qui, augmentée des pertes de frottement, donne une élévation manométrique de 1110 m. Elle est actionnée par un moteur synchrone de 6000 kW. Située dans l'usine même d'Oberems, elle se trouve à une cote trop élevée au-dessus du niveau du bassin de compensation pour assurer l'aspiration ; elle est donc alimentée par un second groupe de pompage situé au niveau même de la prise d'eau à la partie inférieure du bassin (fig. 3.).



Fig. 4. — Déjeuner à Meretschi.

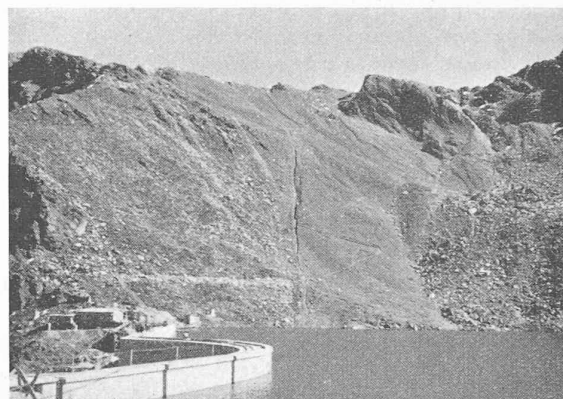


Fig. 5. — L'Illsee.

A certaines époques de l'année, à certains jours de la semaine, à certaines heures de la journée, la pompe est mise en marche. La station génératrice d'Oberems, utilisant en temps normal le premier palier de la chute de l'Illsee, est alors nécessairement hors service, puisque la conduite forcée dont elle dépend se trouve employée en sens inverse, comme conduite de refoulement de la pompe. Grâce à cet artifice de pompage, les possibilités d'accumulation relativement restreintes du bassin versant de l'Illsee vont se trouver augmentées d'une partie des capacités du bassin de la Tourtemagne.

Par une nouvelle ascension de 900 m. en funiculaire, les visiteurs atteignent le château d'eau d'Augschwänge d'où une locomotive à accumulateur, entraînant trois wagonnets, les véhicule tout au long de la galerie d'amenée de 2 klm abritant la conduite, parallèle à la voie. Un trajet de 20 minutes dans une obscurité à température voisine de 0° donne l'occasion aux participants d'apprécier les vertus d'un vin chaud avec addition de cannelle offert à l'arrivée en la cantine de Meretschi. En cet endroit même, une station de pompage des eaux, accumulées en trois petits lacs, d'un bassin versant de 4,02 km² apporte également son appoint à l'Illsee. (fig. 4).

Le repas de midi réunit tous les participants dont les divers groupes se sont égaillés dans les pâturages en quête de soleil, de fleurs ou de paysages resplendissants pour la rétine de leurs objectifs. Puis, la montée au col passant de l'Alpe de Meretschi à l'Allalp sert de premier assouplissement aux marcheurs, tandis que les amateurs de véhicules circulent à nouveau en Decauville souterrain. Sur une sommité voisine, le chamois que l'on a cru pouvoir discerner à l'œil nu, n'est autre que l'ingénieur cantonal du Valais.

Enfin, dans la splendeur d'un soleil étincelant, à 2360 m d'altitude, entouré de pentes saupoudrées d'une première neige automnale, apparaît l'Illsee reflétant d'azur un ciel transparent comme doit l'être la conscience d'un chef d'Etat. On ausculte le barrage dont la crête de béton neuf éblouit de sa blancheur. On arpente sa longueur d'environ 260 m. La première partie travaille en gravité tandis que la seconde, surplombant l'ancien lit du torrent enserré entre deux roches son arc de voûte. (fig. 5).

Il s'agit ensuite d'escalader l'Alljoch d'une bonne petite montée que tous surmontent allègrement, malgré l'âge, l'abdomen ou les souliers insuffisamment ferrés. Descente sur Chandolin et Saint-Luc, au travers des genévriers et myrtilles flamboyants, puis des mélèzes dorés. Ultime course de l'auto-car postal emmenant les derniers villégiateurs et excursionnistes S. I. A. vers la vallée, les yeux et l'esprit chargés d'un impérissable beau souvenir.

P. LENOIR.

SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

Procès-verbal de l'assemblée des délégués
du 22 août 1942, à 9 h. 30, dans la « Kreuzsaal » du
Musée Allerheiligen, à Schaffhouse.

(Suite et fin.)¹

3. Ratification des nouveaux statuts de la section de Zurich de la S. I. A.

M. P. Soutter, ingénieur : Le Comité central a examiné le projet des nouveaux statuts de la section de Zurich et les a trouvés conformes aux statuts de la société centrale.

Aucune proposition de modification n'étant formulée concernant ce projet, les nouveaux statuts de la section de Zurich, conformes au présent projet, sont ratifiés à l'unanimité.

4. Normes du bâtiment.

M. A. Hässig, architecte : Les délibérations d'aujourd'hui sont consacrées aux dernières normes qui restent encore à réviser ainsi qu'à deux nouvelles formules.

a) Formule n° 128.

Conditions et mode de métré pour travaux de parqueterie.

La commission des normes a discuté le projet présenté ici au cours de nombreuses séances, ainsi qu'avec les représentants des fabricants de parquets.

Art. 2 : Les désignations de qualités valables jusqu'ici, soit : « prima extra, première qualité et deuxième qualité » sont modifiées comme suit : « Première qualité, deuxième qualité et troisième qualité ». Ces modifications sont apportées afin d'obtenir une plus grande clarté dans ces désignations.

Art. 3 (dernier alinéa) : La commission propose la rédaction suivante :

« L'entrepreneur est rendu responsable des suites du gonflement, de la formation de fentes, du retrait et de tout travail qui n'a pas été exécuté selon les règles de l'art, pour autant qu'il n'ait pas été prouvé qu'une humidité anormale ou un chauffage trop intensif en soit la cause ou qu'il n'ait décliné par écrit, avant la livraison, toute responsabilité », quoique les fabricants de parquets ne soient pas entièrement d'accord avec ce texte.

Art. 4 b : Les parqueteurs ne veulent mettre à niveau gratuitement que jusqu'à 5 mm, alors que la commission tient à 10 mm. Il n'y a pas là de différence essentielle.

La commission propose d'approuver la formule dans la

¹ Voir *Bulletin technique* du 12 décembre 1942, p. 297.

forme qui est présentée ici et de l'éditer, même si les fabricants de parquets devaient persister dans leur refus.

M. A. Rossire, architecte : Les normes présentées devraient être déclarées provisoires et valables pour la durée de la guerre seulement, car elles semblent défavorables au maître de l'œuvre. En outre, différentes améliorations devraient être apportées à la traduction française.

M. le président Neeser assure que la traduction sera revue.

M. E. d'Okolski, architecte : La section vaudoise est du même avis que la section genevoise. La rédaction française devrait être soumise aux sections romandes, afin qu'elles puissent y apporter leurs observations.

M. P. Soutter, ingénieur, se demande s'il est utile de désigner ces normes comme « provisoires ».

M. A. Hässig, architecte, est d'avis que cette limitation est superflue, car en tout temps existe la possibilité de modifier à nouveau ces normes.

M. P. Meystre, ingénieur, émet l'opinion qu'une approbation générale est dangereuse et qu'il serait plus sage de limiter la durée de validité de ces normes au temps de crise provoquée par la guerre.

M. H. Bracher, architecte, regrette que ces normes soient éditées sans qu'une entente ait pu intervenir avec l'Union des Parqueteries suisses. Il en résultera des difficultés. Il devrait être possible d'arriver à une entente, ou bien, le cas échéant, à un compromis, afin qu'aucune divergence ne subsiste avec les fabricants de parquets.

M. A. Hässig, architecte, ne voit aucun danger dans le fait que ces normes doivent être éditées sans l'approbation des fabricants de parquets. Elles devront être appliquées en conséquence. Il s'agit de créer des normes dont l'application assure la protection du maître de l'œuvre. L'Union des Parqueteries suisses n'a pas existé pendant longtemps et fut nouvellement créée, il n'y a que quelques mois. Elle ne compte pour le moment que quelques membres. On ne devrait pas se contenter d'un compromis, le parqueteur ayant d'ailleurs la possibilité de se défendre.

M. G. Epitoux, architecte : S'il n'est pas possible d'arriver à une entente avec l'Union des Parqueteries suisses, la remarque figurant en tête de la formule : « Etablies d'entente avec l'Union des Parqueteries suisses » doit être supprimée.

M. A. Hässig, architecte, se mettra à nouveau en rapport avec l'Union des Parqueteries suisses pour tenter d'arriver à une entente. Si elle se révèle impossible, la remarque figurant en tête sera naturellement supprimée.

M. le président Neeser propose de soumettre aux voix la proposition des sections vaudoise et genevoise, à savoir si ces normes doivent être acceptées telles quelles ou si elles doivent porter en annotation précisant qu'elles n'ont qu'un caractère provisoire.

M. H. Härry, ingénieur : Cette question risque d'être posée pour toutes les modifications de normes en discussion. Il propose qu'il soit décidé pour chaque formule s'il s'agit de textes définitifs ou provisoires.

Après votation, la formule n° 128 est adoptée par 35 voix contre 27.

b) Formule n° 129 :

Conditions et mode de métré pour travaux de carrelage et de revêtements.

Après quelques remarques préliminaires de *M. A. Hässig, architecte*, la discussion est ouverte sur le projet présenté.

M. P. Meystre, ingénieur, demande qu'à l'avenir les textes allemands et français des projets en discussion soient tous deux soumis aux délégués de langue française.

M. F. Lodewig, architecte, aimerait supprimer à l'art. 2,

paragraphe A : ... « comme il est d'usage dans le pays d'origine »..., cette remarque n'étant pas importante pour les conditions suisses. A l'art. 6, dernier paragraphe, les 10 % cités devraient être abandonnés. Ces 10 % sont d'un maigre secours pour l'entrepreneur. Les mesures devraient être les plus simples possible. Le carreleur devrait être tenu d'examiner auparavant le travail à exécuter et de fixer ses prix en conséquence.

M. A. Hässig, architecte, est d'avis qu'un examen avant l'offre n'est pas toujours possible et qu'en conséquence ces dispositions doivent être maintenues.

M. F. Lodewig, architecte, ne maintient pas sa proposition.

M. A. Rossire, architecte, attire l'attention sur la traduction pouvant porter à confusion de l'art. 2, première phrase.

M. le professeur Dr F. Stüssi propose que l'assemblée des délégués accorde toute compétence au Comité central et à la commission des normes pour que les textes proposés soient mis au point et acceptés au nom de l'assemblée des délégués, après avoir pris préalablement connaissance des remarques écrites adressées par les sections.

Cette proposition est acceptée *sans opposition*.

M. le président Neeser propose qu'une brève discussion s'engage au sujet des questions essentielles des formules qu'il reste à examiner.

c) Formule n° 130 :

Conditions et mode de métré des travaux de serrurerie.

M. K. Schneider, ingénieur, désire que si des propositions émanent des observations écrites des sections, celles-ci soient examinées en conséquence.

d) Formule n° 135 :

Conditions pour l'exécution du chauffage central.

M. A. Hässig, architecte, attire l'attention sur le fait qu'un nouveau projet de texte a été distribué au cours de la séance, portant la mention : « Texte corrigé proposé à l'assemblée des délégués ».

e) Nouvelle édition d'une formule n° 144 :

Conditions et mode de métré de la charpente métallique.

M. F. Bolens, ingénieur : Les normes en discussion correspondent incontestablement à une régression pour ce qui est de la qualité. La section genevoise ne peut que le déplorer et elle proposera au Comité central de limiter la durée de validité de ces normes. La rédaction de la première phrase de l'art. 2 n'est pas conforme aux buts de la S. I. A. Il propose la rédaction suivante : « ... ou si elles doivent être exécutées par un autre ingénieur sous la responsabilité de l'entrepreneur ». Il faut mettre l'art. 2 de la formule n° 144 en accord avec les buts de la S. I. A. concernant la protection du titre. Au Comité central et à la commission des normes est laissé le soin de chercher une rédaction conforme.

Cette proposition est acceptée à l'unanimité.

M. P. Zuberbühler, ingénieur : La section de Berne adressera par écrit ses propositions quant aux différentes normes. L'orateur aimerait proposer que l'on ajoute à l'art. 2 de la formule n° 144 : ... « Les plans et les notes de calcul seront soumis, sur demande, à l'approbation de la direction des travaux »...

f) Nouvelle édition d'une formule n° 145 :

Conditions pour l'installation centrale d'eau chaude.

M. H. Zollikofer, ingénieur, désire proposer plusieurs modifications qu'il adressera par écrit au Secrétariat.

M. R. Neeser : Le Comité central décrètera l'entrée en vigueur des diverses formules figurant sous chiffre 4 de l'ordre du jour, après que celles-ci auront été mises à jour en tenant compte des observations des sections.

5. Normes.

M. P. Soutter, ingénieur : Sur la proposition du groupe professionnel des ingénieurs des ponts et charpentes, une première modification des normes n° 112 fut introduite par le Comité central en date du 7 mars 1941. Celle-ci fut, dans la suite, approuvée par vote écrit par l'assemblée des délégués. Il y a quelque temps, la nécessité se fit sentir, eu égard aux mesures relatives à l'économie des matériaux de construction, d'une utilisation plus économique de ces différents matériaux. Etant donné l'urgence des mesures à prendre, le Comité central renonça à consulter le groupe professionnel ou une commission *ad hoc*. Des projets de modification des normes n° 112 ainsi que des normes n° 111 concernant les constructions en bois furent élaborés en collaboration avec le L. F. E. M. et soumis à la critique de plusieurs spécialistes. Les projets présentés ont été rédigés en tenant tout particulièrement compte des réponses adressées par M. le professeur Ritter, M. le professeur Hübner, M. Kægi, ingénieur, M. le professeur Bolomey et M. le professeur Ros. La Société suisse des entrepreneurs a fait parvenir une série de propositions concernant le projet de modification des normes n° 112, présenté aujourd'hui, propositions qui donnent lieu à l'adjonction de quelques notes additionnelles. Celles-ci sont contenues dans les feuillets distribués aujourd'hui. Le Comité central propose d'approuver les modifications apportées aux normes n° 111 et n° 112, ainsi que les notes additionnelles distribuées aujourd'hui.

M. le professeur Ros : Les modifications proposées sont basées sur les résultats des essais effectués par le L. F. E. M., ainsi que sur les expériences acquises entre temps. Il s'ensuit que la validité de ces modifications ne doit pas être limitée jusqu'au retour de conditions normales sur le marché des matériaux de construction seulement, mais aussi maintenue pendant les temps d'après-guerre.

Le but de ces modifications est l'économie des matériaux, permettant ainsi des constructions plus légères et plus élégantes sans sacrifier la sécurité. A ce propos, il ne faut pas oublier que les prescriptions des normes de la S. I. A. se rapportant aux charges à admettre dans les calculs statiques — pages 1 à 18 — prévoient avec prudence des forces extérieures plus que suffisantes.

L'abaissement projeté du degré de sécurité des constructions est techniquement et économiquement justifié si l'on veut tenir compte de deux postulats essentiels de la technique suisse, c'est-à-dire maintenir la qualité et permettre des réalisations d'avant-garde.

Les prescriptions concernant la qualité des matériaux restent en vigueur pour autant qu'elles ne sont pas touchées par les modifications en cause.

a) Formule n° 111 :

Normes provisoires pour le calcul, l'exécution et l'entretien des ouvrages en bois.

Modification de l'art. 9.

M. le professeur Rös : Les contraintes admissibles des colonnes 1 et 2 ont été élevées pour la compression axiale

parallèlement au sens des fibres de 20 %
perpendiculairement au sens des fibres de 30 %
bois assemblé bout à bout, sans tôle intercalée de 10 %
avec tôles intercalées de 20 %

pour la flexion de 20 %
pour le flambement

pour des efforts axiaux aussi bien que pour des efforts excentriques de 20 %

Une réduction de 15 % des contraintes admissibles de traction axiale a été envisagée.

Les contraintes de cisaillement parallèlement aux fibres n'ont pas été modifiées.

Les coefficients de sécurité auront pour valeur : pour les bâtiments couverts $n \cong 3,3$ au lieu de 4 jusqu'ici et pour les ponts couverts et bâtiments non couverts $n \cong 4$ au lieu de 5 jusqu'ici.

M. le professeur Dr F. Stüssi exprime son étonnement de ne pas avoir été consulté avant la mise au point des propositions de modification par l'assemblée des délégués, soit en sa qualité de titulaire de la chaire de construction métallique et de construction en bois de l'E. P. F., ou encore de président du groupe des ponts et charpentes de la S. I. A. ; quoiqu'il soit établi que la fixation de contraintes admissibles pour des matériaux connus, soit plus du ressort des constructeurs qu'une tâche du laboratoire d'essais des matériaux. L'assemblée des délégués de la section de Zurich de la S. I. A. partage cet avis.

L'orateur propose, au nom de la section de Zurich, de la S. I. A. de compléter comme suit l'art. 9 :

Pour la flexion :

L'augmentation des contraintes de flexion n'est admissible que si les flèches ne dépassent pas les valeurs indiquées à l'art. 29.

Pour le flambement :

L'augmentation des contraintes de flambement n'est valable que si la plus petite dimension de l'élément comprimé n'est pas inférieure à 8 cm.

Ces propositions et toutes les modifications apportées aux normes n° 111 sont approuvées à l'unanimité.

b) Formule n° 112 :

Normes concernant le calcul, l'exécution et l'entretien des constructions métalliques et des constructions en béton et en béton armé.

M. le professeur Rös : Des modifications concernant les articles 110, 111 et 112 sont proposées.

Sous chiffre 6 de l'art. 110, il est spécifié que, dans les cas où il est fait usage d'aciers spéciaux, les contraintes admissibles pour le béton spécial fixées sous chiffre 1 seront élevées de 15 % pour la compression au centre de gravité et de 10 % pour la compression sur l'arête.

A l'article 11, les contraintes admissibles de flambement seront élevées de 15 %, correspondant à un abaissement du coefficient de sécurité de 4 à 3,5.

A l'article 112, les contraintes admissibles seront accordées aux modifications apportées à l'art. 109 et élevées à 1400, respectivement 1800 kg/cm². De plus, les contraintes admissibles de cisaillement de la section de béton des poutres, calculées sans égard aux armatures et fixées sous chiffre 3, seront élevées de 30 % et passeront de 15 à 20 kg/cm².

M. J. Calame, ingénieur, désire une plus grande précision quant aux chiffres 70-100 % cités à l'art. 67 des normes modifiées. Comment doit-on décider ?

M. le Dr M. Angst, se référant à ses expériences, estime une telle conception dangereuse. Il demande une rédaction plus précise.

M. le professeur Rös : Il s'agit de limites inférieure et supérieure. On ne peut tout prescrire. La fixation du chiffre dépend de différents facteurs.

M. P. Soutter, ingénieur, fait remarquer que l'art. 67 n'est pas en discussion, car il a été reproduit tel qu'il était rédigé dans les modifications de mars 1941.

M. le professeur Dr F. Stüssi : L'assemblée des délégués de la section de Zurich a exprimé ses craintes quant à la réduction

tion du dosage à 225 kg préconisée à l'art. 87. Le danger de fissuration et de rouille est accru. L'orateur ne propose pas de modification, mais ces craintes doivent être exprimées.

Les modifications apportées aux normes n° 112 ainsi que les notes additionnelles distribuées à l'assemblée des délégués sont approuvées à l'unanimité.

6. Propositions à l'assemblée générale.

a) *Lieu et date de la prochaine assemblée générale.*

M. le président Neeser : Selon l'art. 22 c) des statuts de la S. I. A., l'assemblée générale, sur proposition de l'assemblée des délégués, fixe le lieu et la date de la prochaine assemblée générale. Les quatre dernières assemblées générales eurent lieu en Suisse allemande, soit : à Lucerne en 1934, à Berne en 1937 et en 1940 et aujourd'hui à Schaffhouse. Il paraît opportun de tenir la prochaine assemblée générale en Suisse romande.

Le Comité central propose de convoquer la prochaine assemblée générale en 1943 déjà, afin qu'elle ne coïncide pas avec le 75^e anniversaire de la G. E. P. qui aura lieu en 1944.

Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

M. C. Jegher, ingénieur, au nom de la G. E. P., remercie l'assemblée pour ce geste.

M. le président Neeser : La section de Genève s'est déclarée prête à assumer l'organisation de la prochaine assemblée générale en 1944.

M. A. Rossire, architecte : La section de Genève se ferait aussi un plaisir d'organiser la prochaine assemblée générale en 1943.

M. le professeur Dr F. Stüssi : La section de Genève a organisé pour la dernière fois une assemblée générale en 1907 ; la section de Zurich a assumé cette tâche pour la dernière fois en 1905. La section de Zurich serait heureuse que l'assemblée générale de 1945 puisse avoir lieu à Zurich.

M. le président Neeser remercie *M. le professeur Stüssi* pour l'invitation de la section de Zurich.

b) *Nomination de membres honoraires.*

Le Comité central propose à l'assemblée générale de nommer membres honoraires les membres suivants :

M. le Conseiller fédéral Dr K. Kobelt et

M. A. Hässig, architecte, depuis 1921 membre et depuis 1930 président de la commission des normes de la S. I. A. Ces propositions sont adoptées à l'unanimité.

7. Divers.

La parole n'est pas demandée.

8. Propositions individuelles et divers.

M. H. Daxelhofer, architecte : La section de Berne a discuté récemment le tarif d'honoraires pour travaux d'architecture et plus spécialement l'art. 15 concernant la réglementation de la conduite des travaux. La section de Berne estime que l'allocation partielle par trop parcimonieuse accordée pour ce travail devrait être plus élevée et que la rétribution partielle devrait être indiquée en chiffres dans le tableau. La réglementation actuelle crée toujours des incertitudes et des différends.

En outre, la section de Berne aimerait que l'on examine s'il n'est pas possible d'introduire un barème semblable au tarif d'honoraires pour les travaux d'ingénieur.

M. le président Neeser : Le Comité central accepte ces propositions et nommera une commission spéciale qui sera chargée de leur examen. La section de Berne est priée d'adresser par écrit ses propositions au Comité central.

M. A. Bracher, architecte : Dans l'ordonnance de l'Office

de guerre pour l'industrie et le travail du 6 juillet 1942 concernant les mesures à prendre pour lutter contre la pénurie de logements, apparaît pour la première fois la notion d'un bureau pour la construction de logements. Le Comité central devrait prendre contact à ce sujet avec le Département de l'Economie publique et agir de telle sorte que ce bureau pour la construction de logements, actuellement si important, soit organisé de manière adéquate.

M. le président Neeser accepte ce vœu. Le Comité central fera le nécessaire.

M. von Gugelberg, ingénieur, accueille avec satisfaction la décision que la prochaine assemblée générale ait lieu en 1943 déjà. Il est dans l'intérêt des aspirations des ingénieurs et des architectes de paraître publiquement le plus souvent possible.

M. le président Neeser remercie tous les délégués de leur persévérance.

La séance est levée à 12 h. 30.

Le secrétaire : P.-E. SOUTTER.

Zurich, le 3 septembre 1942.

Communiqué du Comité central.

Prescriptions du Service fédéral du contrôle des prix concernant les calculs des honoraires pour travaux d'ingénieurs civils et d'architectes.

Le Service fédéral du contrôle des prix a mis en vigueur, en date du 27 novembre 1942 des prescriptions n° 643 A/42 concernant les calculs des honoraires pour travaux d'ingénieurs civils et d'architectes.

Ces prescriptions ont fait l'objet de différentes discussions entre le Service fédéral des prix et le Comité central. Le Comité central a défendu le point de vue qu'une réduction du coût des travaux servant de base au calcul des honoraires était actuellement inopportune, l'augmentation des honoraires due à celle des prix de la construction correspondant à peu près à l'augmentation des frais des bureaux d'études. Le Comité central a documenté son point de vue avec le résultat d'une enquête auprès d'un grand nombre de bureaux. Le Service fédéral des prix ayant maintenu ses exigences, le Comité central s'est efforcé d'obtenir la solution la moins défavorable. Le Service fédéral des prix s'est alors déclaré d'accord de n'exiger une réduction du coût de la construction servant de base au calcul des honoraires par le facteur 1,2 qu'à partir d'un coût de Fr. 1 000 000.— Les coûts de construction jusqu'à Fr. 100 000.— ne subissent pas de réduction, tandis que les coûts compris entre Fr. 100 000.— et Fr. 1 000 000.— subissent une réduction progressive. La rédaction française des prescriptions N° 643 A/42 est uniquement l'œuvre du Service fédéral du contrôle des prix.

Zurich, le 10 décembre 1942.

Le Comité central.

Prescriptions n° 643 A/42.

Le Service fédéral du contrôle des prix, vu l'ordonnance n° 1 du Département fédéral de l'Economie publique, du 2 septembre 1939, concernant le coût de la vie et les mesures destinées à protéger le marché, d'entente avec la section des matériaux de construction de l'Office fédéral de guerre pour l'industrie et le travail,

prescrit :

1. Les pourcentages appliqués avant le 31 août 1939 sur le coût des constructions pour les travaux d'ingénieurs constructeurs et d'architectes représentent des taux maximum qui ne peuvent être dépassés sans une autorisation du Service fédéral du contrôle des prix.

2. Le montant du coût d'une construction — déterminant pour

le calcul des honoraires — doit être partagé jusqu'à nouvel avis par les diviseurs suivants :

Montant du coût de la construction	Diviseurs
allant jusqu'à Fr. 100 000.—	—
de » 100 001.— à » 200 000.—	1,05
de » 200 001.— à » 500 000.—	1,10
de » 500 001.— à » 1 000 000.—	1,15
de » 1 000 001.— et plus	1,20

Le montant théorique du coût de construction ainsi établi doit être considéré comme base exclusive pour le calcul des honoraires dont il est question sous chiffre premier ci-dessus.

3. Les honoraires établis avant le 31 août 1939 (en francs et centimes) au prorata du temps qu'ont exigé les travaux en question, peuvent être augmentés de 5 %.

4. Tous les arrangements spéciaux concernant les honoraires — conclus entre les commettants et les ingénieurs ou architectes — doivent être conformes aux principes énoncés sous chiffres 1 à 3 ci-dessus.

5. En cas de doute, on s'adressera par écrit au Service fédéral du contrôle des prix.

6. Demeurent réservées les dispositions de l'article 2, lettre a, de l'ordonnance n° 1 du Département fédéral de l'Economie publique, du 2 septembre 1939, concernant le coût de la vie et les mesures destinées à protéger le marché, interdisant d'exiger ou d'accepter à l'intérieur du pays pour des marchandises ou prestations quelconques, des prix ou contreparties qui — compte tenu des prix de revient usuels — procureraient des bénéfices incompatibles avec la situation économique générale.

7. Quiconque contrevient aux présentes prescriptions est passible des sanctions prévues à l'arrêté du Conseil fédéral, du 24 décembre 1941, aggravant les dispositions pénales en matière d'économie de guerre et les adaptant au Code pénal suisse. Sont également applicables : l'arrêté du Conseil fédéral, du 12 novembre 1940 concernant la fermeture préventive de locaux de vente et d'ateliers, d'entreprises de fabrication et d'autres exploitations.

8. En principe, tous les contrats dont les décomptes ne sont pas encore terminés au moment de l'entrée en vigueur des présentes prescriptions, sont régis par celles-ci. La réduction conforme aux dispositions du chiffre 2 ci-dessus n'entre en ligne de compte que pour des frais de construction datant d'après le 1^{er} janvier 1942.

9. Les présentes prescriptions entrent en vigueur le 27 novembre 1942 et devront être appliquées jusqu'à nouvel avis. Les faits intervenus avant la promulgation des présentes prescriptions seront jugés d'après les dispositions précédemment en vigueur.

Montreux, le 27 novembre 1942.

Département fédéral de l'Economie publique

Le chef du Service du contrôle des prix :

R. RAHOD.

CORRESPONDANCE

Aérodrome et plan national.

Le plan d'aménagement national a pour mission essentielle d'aboutir à une utilisation rationnelle et systématique des diverses zones de notre territoire.

Les milieux techniques, la S. I. A. notamment, s'efforcent de faire comprendre au public les graves inconvénients qu'il y a de continuer à créer ici et là des installations de toute nature, en l'absence d'un plan général, établi à l'avance.

Dans un article paru ici même ¹, nous avons indiqué brièvement combien peu désirable paraît l'établissement d'un nouvel aérodrome lausannois près d'Ecublens-Saint-Sulpice.

Les villes du XX^e siècle se développent beaucoup en ordre dispersé sur de vastes régions, et moins par agglomérations concentrées, comme ce fut le cas jusqu'ici. Stalingrad a 40 km de longueur.

C'est pourquoi les règles de l'urbanisme moderne reprouvent l'installation d'un aérodrome au centre d'une zone qui

s'urbanise progressivement aujourd'hui déjà. D'autant plus que cette zone en bordure du Léman paraît spécialement propre à l'habitation.

Enfin, des raisons nées de circonstances momentanées, d'opportunisme, la nécessité d'ouvrir des chantiers de chômage par exemple, justifient mal un projet qui engage l'avenir. En cas de chômage, d'autres travaux urgents et rentables devraient être effectués. Mais il est encore des facteurs d'ordre plus général.

* * *

Le grand trafic international utilisera après la guerre des avions franchissant aisément 2000 km d'un seul bond.

Il est donc très douteux que nos places d'aviation aient à jouer le rôle de stations intermédiaires pour ce trafic.

Si, cependant, des points d'arrêts doivent être créés au centre de l'Europe pour un service de Londres vers l'Orient, par exemple, on donnera la préférence à de grands centres comme Milan ou Rome. Ces villes ont plus d'un million d'habitants, leur importance mondiale est tout autre que celle de Lausanne.

Nous ne jouirons donc pas d'un transit international comme ce fut le cas jusqu'ici avec les chemins de fer. Nos services internationaux aériens ne seront pas très importants, car ils seront proportionnels au nombre de voyageurs, relativement minime, que peut fournir un petit pays comme la Suisse.

Or, on a déjà indiqué dans plusieurs de nos revues techniques l'intérêt qu'il y a à concentrer, sur un grand aérodrome central, ce trafic international.

L'aérodrome d'Ecublens ne pourrait assumer ce rôle pour des raisons d'ordre commercial et économique évidentes. Il ne le pourrait d'ailleurs pas non plus pour des raisons techniques.

En effet, ce projet date d'un certain temps déjà : ses pistes n'auraient pas la longueur demandée dès aujourd'hui pour les grands avions internationaux de l'après-guerre, soit 2500 m, et cela dans plusieurs directions ¹.

Il est d'ailleurs très probable que pour les grandes lignes, l'avenir appartiendra plutôt aux hydravions, leurs dimensions pouvant être augmentées presque indéfiniment. Le poids des véhicules pourvus de roues est au contraire limité. Ainsi le chariot, le camion, le wagon conservent des mesures relativement réduites tandis que les bateaux atteignent à un volume colossal.

* * *

Les réseaux secondaires viendront se subordonner aux grandes lignes aériennes de premier plan ; il faudra donc aussi des places d'atterrissage secondaires.

La région du Léman doit être dotée d'une de ces stations. Mais ce port sera desservi dans la mesure où son « hinterland » sera considérable ; son trafic sera fonction de sa zone d'influence. On voit dès lors combien le rôle de notre place d'aviation serait accru si cette place pouvait aussi desservir Genève qui a une importance internationale incontestable.

A mi-chemin entre Lausanne et Genève, à proximité de la voie ferrée, une place commune aux deux villes pourrait être créée. De là des trains légers partiraient pour les principales villes de la Suisse romande. On ne mettrait guère plus de dix-sept minutes pour atteindre les gares de Lausanne et de Genève.

Or, loin de s'entendre, ces deux chefs-lieux de la Suisse romande travaillent chacun de leur côté. Dans les deux villes, des « spécialistes » de l'aviation nourrissent le secret espoir

¹ Voir *Bulletin technique* du 31 octobre 1942, p. 259.

¹ *Schweizerische Bauzeitung* du 21 novembre 1942.