

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 28 (1902)  
**Heft:** 23

## Inhaltsverzeichnis

### **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:** 29.03.2025

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

# Bulletin technique de la Suisse romande

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET ARCHITECTES. — Paraissant deux fois par mois.

Rédacteur en chef. M. P. HOFFET, professeur à l'École d'Ingénieurs de l'Université de Lausanne.

SOMMAIRE : *L'éclairage au travers des vitres. Mesures photométriques*, par M. Henri Dufour, professeur de physique à l'Université, Lausanne. — *Les fers à ancrages « Schürmann »*, par M. B. Recordon, professeur, Zurich. — *Théorie générale de l'arc élastique continu sur appuis rigides* (suite), par M. Henry Lossier, ingénieur, Lausanne. — **Divers** : Règlements de la police des constructions pour l'exécution de travaux en béton armé (Système Hennebique, etc.). — Section vaudoise de la Société suisse des Ingénieurs et des Architectes, Commission du béton armé. Rapport. — Société fribourgeoise des Ingénieurs et des Architectes. Séance du 13 novembre 1902.

## L'éclairage au travers des vitres.

### Mesures photométriques.

Les vitres ont ordinairement pour objet de laisser passer le plus possible de la lumière extérieure et d'en modifier le moins possible la composition. On emploie pour cela du verre blanc et très transparent ; les verres verts et jaunâtres disparaissent peu à peu de la vitrerie courante. Mais, depuis quelques années, la question de l'éclairage par le moyen de vitrages s'est compliquée, surtout dans les villes, par les exigences et les difficultés de la construction moderne. Il faut dans certains cas éclairer un local sans permettre la visibilité de et à l'extérieur on utilisait autrefois dans ce but le verre dépoli ou parfois, dans un but d'ornementation, les verres translucides dits verres cathédrales. Aujourd'hui la verrerie fournit à l'architecte et à l'ingénieur un grand nombre de produits nouveaux, destinés à répondre aux exigences diverses qu'on rencontre dans la maison moderne et dans la fabrique. Il nous a paru intéressant de soumettre quelques-uns de ces nouveaux produits à l'épreuve de l'expérience directe et de faire sur eux des mesures photométriques pour préciser les conditions les plus favorables de leur mode d'emploi.

Le résultat de ces recherches est résumé dans les lignes suivantes.

Nous devons examiner tout d'abord comment pénètre la lumière au travers d'une vitre ordinaire et quelles modifications peuvent être apportées à la surface du verre pour améliorer l'effet qu'elle produit.

La lumière qui pénètre par une fenêtre provient, en partie de l'éclairement du ciel, en partie de la lumière diffusée par les constructions ou objets vus de la fenêtre, enfin, pour une faible part, de celle qui est diffusée par le sol et qui se dirige du côté du plafond. La vitre étant ordinairement une lame de verre à faces parallèles laisse passer les rayons qui tombent sur elle sans les dévier, mais la proportion des rayons qui passent, dépend de leur inclinaison par rapport à la surface de verre. Tandis que les rayons horizontaux, qui tombent par conséquent normalement sur les vitres, ne perdent, par réflexion sur cel-

les-ci que 4 % de leur intensité ; les rayons tombant sous l'angle de 70° perdent par réflexion 16 % de leur intensité, soit quatre fois plus, et sous l'angle de 85° la réflexion leur fait perdre 66 % de leur valeur ; la vitre est alors un corps plus réfléchissant que transparent pour ces rayons très obliques.

Pour les maisons isolées, à horizon découvert, la lumière qui pénètre par les vitres est toujours suffisante puisqu'elle provient toujours d'une étendue assez grande de ciel, qui est la région la plus éclairante. Mais la visibilité du ciel diminue à mesure qu'on pénètre plus profondément dans la chambre, la diminution variant naturellement beaucoup avec les dimensions de la fenêtre et le relief de l'horizon extérieur. Ainsi dans une chambre de 6 m. de profondeur, éclairée par une fenêtre de 1<sup>m</sup>,77 de hauteur de vitres utiles, le niveau inférieur de la fenêtre étant à 0<sup>m</sup>,80, on voyait depuis un point situé à 2 m. de la fenêtre et à 80 cm. du plancher (surface d'une table à écrire) 25° de ciel à travers les deux vitres supérieures et 16 1/2° d'horizon plus sombre de montagnes et de bâtiments éloignés, qui étaient vus à travers la vitre inférieure ; à 4 m., on voyait 8° 20' d'horizon et 15° 40' de ciel, et à 6 m., 5° 30' d'horizon et 11° de ciel. Or, ce qui importe pour l'éclairement c'est l'angle de visibilité du ciel qui, comme on le voit même dans d'excellentes conditions, diminue très vite, puisque de plus de 30° à 1 m. de la fenêtre, il tombe à 11° à 6 m., c'est-à-dire au fond de la chambre.

Pour les maisons de l'intérieur des villes, qui font face à d'autres maisons, la visibilité du ciel depuis la chambre n'existe souvent que tout près de la fenêtre ; à un mètre déjà le ciel a disparu et la lumière qui pénètre dans la chambre est uniquement celle qui est diffusée par les murs, souvent sombres, des constructions voisines ; de l'intérieur de la chambre on ne voit pas le ciel, mais la vitre le voit, ou du moins en voit une certaine région qui lui amène de la lumière.

Dès qu'on s'éloigne du voisinage immédiat de la fenêtre le décroissement de lumière est très rapide, parce que les régions éclairantes, non seulement diminuent de grandeur apparente, mais que leur luminosité change, et s'affaiblit ordinairement, à mesure qu'on approche de l'horizontale.