

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 10/11 (1879)  
**Heft:** 14

## **Vereinsnachrichten**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 19.02.2026

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

INHALT. — † Viollet-le-Duc. — Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, XXVIII. Jahresversammlung in Neuchâtel den 17., 18. und 19. August 1879. — Ueber die Richtung städtischer Strassen nach der Himmelsgegend und das Verhältniss ihrer Breite zur Häuserhöhe, nebst Anwendung auf den Neubau eines Cantonsspitals in Bern, von A. Vogt in Bern (Schluss). — Kleine Mittheilungen. — Chronik: Eisenbahnen.

### † Viollet-le-Duc.

Nous reproduisons ci-après un article nécrologique, inséré par un de nos collègues, M. Wirz, architecte à Lausanne, dans le *Nouvelliste Vaudois* du 20 septembre sur l'éminent architecte *Viollet-le-Duc*, décédé dans cette ville le 17 septembre. Cet homme remarquable est devenu pour ainsi dire notre collègue par ses travaux de restauration de la cathédrale de Lausanne que malheureusement il n'a pas pu achever, et par ses fréquents séjours au milieu de nous; il a plusieurs fois du reste honoré notre section vaudoise de sa présence et de ses intéressantes communications, et nous pensons que notre journal doit enregistrer cette perte regrettable.

Viollet-le-Duc a été enseveli à Lausanne le 22 septembre au cimetière de la Sallac, ainsi qu'il en avait lui-même exprimé le désir quelque temps avant sa mort. Un nombreux et sympathique cortège l'accompagnait à sa dernière demeure; on y remarquait, outre les autorités cantonales vaudoises et municipales de Lausanne et un grand nombre d'architectes, d'ingénieurs et entrepreneurs de Lausanne: de nombreux amis accourus de Paris, artistes et architectes éminents, hommes de lettres, et représentants du Conseil municipal de Paris dont il fut l'un des membres les plus actifs.

Nous venons d'apprendre la mort de M. Viollet-le-Duc, dans notre ville de Lausanne. Cette perte frappe non-seulement la France entière, mais nous y participons nous-mêmes d'une façon toute particulière.

Appelé en Suisse pour la restauration de notre cathédrale, à laquelle il avait voué tout son talent et toute son expérience, il s'était mis avec un véritable zèle à la tâche qu'une intelligente administration venait de lui confier.

Pour le public c'est un architecte éminent qui vient de terminer sa brillante carrière, pour les architectes c'est un maître savant et hardi qui leur a tracé une voie nouvelle en leur frayant le chemin et les guidant par ses spécieux conseils; pour l'archéologue c'est un homme étonnant qui s'est évanoui, laissant derrière lui la trace lumineuse d'une vie de travaux immenses qui sont encore loin d'être appréciés à leur réelle valeur.

M. Viollet-le-Duc est un des heureux qui a pu réaliser le rêve de sa vie, qui était de créer une histoire complète de l'art architectural en France au moyen-âge. Il a accompli cette tâche, il en a savouré toutes les gloires. Cuirassé contre toutes les attaques, il a combattu pour une grande cause et il a triomphé.

Ce n'était pas l'homme pédant à la recherche des mesquineries de l'art; non, il a vu l'architecture du moyen-âge en poète, il en a cherché les grandes lignes pour en dégager la signification des détails, nous dirions presque l'accent lyrique, et ne parlant qu'en savant convaincu qui n'hésite jamais, il prêche le culte de ce qu'il adore lui-même en nous tendant la main pour pénétrer dans le sanctuaire.

M. Viollet-le-Duc laisse à la postérité une œuvre, œuvre qui restera longtemps sans égale et à laquelle il a librement et joyeusement consacré la plus belle partie de sa vie, c'est son *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI<sup>e</sup> et XVI<sup>e</sup> siècle*. Pour quiconque a lu en entier cet ouvrage, pour qui en a savouré toutes les richesses et compris la grande valeur, l'homme s'y dévoile en entier.

Il se donne au lecteur avec une simplicité et une franchise charmantes:

„Lorsque nous commençons à étudier l'architecture du moyen-âge, nous dit-il, à peine permettait-on l'étude de quelques édifices de la Renaissance française et italienne. Si nous nous

sentions pris d'une sorte d'admiration mystérieuse pour nos églises et nos forteresses françaises du moyen-âge, nous n'osions avouer un penchant qui nous semblait une sorte de dépravation du goût, d'inclination peu avouable. Et cependant, par intuition, nous étions attirés vers ces grands monuments dont les trésors nous paraissaient réservés pour ceux qui voudraient se vouer à leur recherche.“

Ce fut en effet l'idéal de sa carrière, se vouer à la recherche de cet art gothique né dans sa belle France et dont les merveilles richesses le remplissaient d'admiration.

C'est lui qui, en ressuscitant et interprétant tout ce monde du moyen-âge, nous fait comprendre le grand poème de la cathédrale gothique, c'est lui, enfin, dont la merveilleuse sagacité soulève doucement le voile épais qui recouvrait le labeur consciencieux de cinq siècles consécutifs et tout en réveillant cette grande architecture du long sommeil où elle était restée plongée, il a non-seulement reconquis à l'art une de ses palmes les plus brillantes, mais encore restitué à sa patrie un de ses plus grands titres de gloire.

Cette passion sourde, ces émotions que réveillaient en lui la poésie mystique du XIII<sup>e</sup> siècle, il la révèle inconsciemment à chaque page de son œuvre, tantôt c'est un trait piquant contre les pédanteries académiques, autre fois ce sera une plainte qui s'exhale non déguisée de cette nature ouverte et loyale sur les mesquineries et le manque de franchise de l'architecture moderne. Il a tellement fait sienne l'architecture du XIII<sup>e</sup> siècle qu'il en est parfois aveuglé et qu'il y a vu des choses qu'assurément le „maître de l'œuvre“ n'avait jamais connues ni cherchées. Il a été tellement sous le charme de l'auréole gothique, qu'il paraît vouloir en envelopper tous les édifices de l'époque. Mais nous ne saurons jamais en vouloir à une imagination du IX<sup>e</sup> siècle de voir trop clair dans le passé.

Le véritable intérêt, cependant, qu'éveille chez nous le savant architecte, c'est la direction de travaux de restauration de la cathédrale de Lausanne. Il l'aimait „Notre Dame de Lausanne“, comme il avait coutume de la nommer; et après ses splendides travaux de la cathédrale de Paris, la restauration de notre vieil édifice national n'était qu'un simple jeu, aussi s'y était-il voué avec toute l'affection, tout l'amour, nous pouvons le dire, que seul un archéologue peut mettre à la création . . . d'anciennes choses.

La porte des Apôtres surtout, le dernier dessin qu'il ait achevé comme exécution, était pour lui un sujet d'admiration; il aimait à dire ce qu'elle devait être et ce qu'elle serait une fois achevée. Il ne le verra pas! Mais tout homme de l'art comprendra les jouissances intimes, les satisfactions d'artiste et le profond plaisir que devait lui procurer cette simple ogive, si pure, si fruste, et ces sculptures naïves dont il parlait avec un enthousiasme juvénile.

Nous laisserons à une plume mieux autorisée le devoir de louer la sage administration qui avait choisi cet éminent artiste pour la restauration de notre chère cathédrale. Nous ne sommes point qualifié non plus pour entrer dans des détails biographiques sur la personnalité de M. Viollet-le-Duc. Qu'il nous soit permis encore de rendre un modeste hommage à l'homme qui a accompli si glorieusement sa mission dans le monde des arts, à travers bien des luttes et découragements, et donnons un sympathique adieu à l'architecte qui nous a ouvert un monde nouveau, devant lequel nous restons rempli d'une admiration sincère et d'un respect religieux.“

M. Wirz.

\* \* \*

### Société suisse des Ingénieurs et Architectes.

XXVIII<sup>e</sup> Assemblée générale à Neuchâtel les 18 et 19 Août.

Discours d'ouverture par GUSTAVE DE PURY, ingénieur, président.

(Fin.)

Dans le vignoble nous avons à mentionner:

A *St-Aubin* la maison de travail et de correction du Devens construite au-dessus de ce village en 1873, aux frais de toutes les communes du canton.

A *Boudry* une maison d'école contenant quatre classes, destinée spécialement aux jeunes filles, construite en 1864, et près de cette localité, sur un domaine acquis par la ville de Neuchâtel, l'orphelinat de Belmont, destiné spécialement aux jeunes garçons ressortissant de cette commune. A une maison de ferme, déjà ancienne, on a ajouté en 1868 un grand bâtiment contenant les logements de la direction et des pensionnaires, ainsi que des ateliers. La maison de ferme ayant été consumée par un incendie en 1870, a été reconstruite d'une manière plus commode.

A *Rocheftort* l'Etat a fait construire, en 1855, une maison de cure.

A *Colombier* l'Etat a fait construire en 1871 l'arsenal cantonal, un des mieux distribués de la Suisse, et la commune a fait construire la même année un collège, qui contient, en outre, une partie des locaux nécessaires pour l'administration locale.

A *Corcelles* réparation complète en 1857 du temple de cette localité, l'un des plus anciens du canton. Mentionnons à propos de ce travail un fait bien rare dans l'histoire de la construction. Entre autres travaux, l'établissement d'une nouvelle porte pour l'entrée de la tour a nécessité la démolition de la partie inférieure de cet édifice, et pendant qu'on montait le cadre de cette porte, ce qui a pris un certain temps, il ne s'est pas manifesté trace de fissures dans les anciennes maçonneries, quoiqu'il n'y ait pas eu un seul étau, et qu'on ait continué à sonner les cloches, suivant l'usage, comme si la tour n'était pas en réparations. La même commune a fait construire en 1861 un bâtiment pour les écoles contenant cinq classes avec logements, et les salles nécessaires pour l'administration locale. La paroisse indépendante de la même localité a fait construire en 1877 un bâtiment contenant à la fois la chapelle pour le culte et le logement de l'ecclésiastique qui la dessert.

A *Peseux* reconstruction presque complète du temple qui a été rélargi de 1,50 m. en 1871.

A *Préfargier* construction par l'administration de cet établissement de bienfaisance, d'une villa destinée à loger spécialement les malades riches, n'exigeant pas une surveillance continuelle.

A *Cressier* construction par l'Etat d'une nouvelle maison de cure, et par la paroisse d'une nouvelle église.

Au *Landeron* construction en 1864, par la Société des protestants disséminés, d'un bâtiment contenant à la fois une salle pour le culte, une salle d'école et le logement de l'instituteur.

Nous arrivons enfin à *Neuchâtel*.

L'Etat a fait construire l'Observatoire en 1852, le pénitencier en 1868 et la nouvelle salle du Grand Conseil en 1874.

Les autorités de la ville ont fait construire pendant la même période le collège des filles en 1854, celui de Serrières en 1869, le nouveau collège des garçons en 1876, une maison d'école sur la montagne de Chaumont, contenant : outre la salle d'école et le logement de l'instituteur, une salle qui sert de chapelle; enfin la restauration complète de l'église collégiale avec celle du cloître qui l'avosine, pendant les années 1869 à 1875. Notons ici, que l'exécution des travaux a démontré que la collégiale est fondée sur le sable, et que le roc se trouve en moyenne à 0,60 m. au-dessous de la base des piliers. Le bon état de conservation du chœur, qui est la partie la plus ancienne de l'édifice, et doit avoir été construite, il y a au moins 900 ans, constate l'excellente qualité du calcaire néocomien qui y a été employé.

Une Société d'actionnaires a fait construire en 1863 le musée Léopold Robert, destiné à loger les expositions de la Société des amis des Arts.

La Société pour le traitement des maladies contagieuses a fait construire deux bâtiments destinés au traitement de ces maladies, enfin une chapelle, dite de l'Ermitage, destinée au culte protestant, pour les habitants des quartiers éloignés au-dessus de la ville, a été élevée aux frais d'une souscription particulière en 1878.

Résumant les renseignements qui précèdent, nous trouvons qu'il a été construit :

14 nouveaux temples ou chapelles, que 10 autres ont été complètement restaurés.

Il a été construit en outre :

10 maisons de cure, dont 4 pour des paroisses de l'église nationale, 2 pour des paroisses catholiques et 4 pour des paroisses indépendantes.

18 collèges ou maisons d'école, dont plusieurs sont de vrais monuments.

4 hôpitaux.

3 orphelinats.

La maison de correction.

6 bâtiments servant à l'administration.

2 hôtels des postes.

L'observatoire.

L'arsenal, et

Le pénitencier.

Il aurait été intéressant de comparer les sommes qu'ont coûté ces diverses constructions, suivant l'époque et les localités où elles ont été élevées, malheureusement les documents manquent pour beaucoup d'entre elles. Nous pouvons toutefois en indiquer quelques-unes.

Les constructions que l'Etat a fait exécuter sont revenues aux prix suivants :

L'observatoire en 1852	fr.	64 000
Le pénitencier en 1869	"	429 000
L'arsenal à Colombier en 1872	"	215 000
La nouvelle salle du Grand Conseil, 1874	"	200 000
L'ancienne préfecture de la Chaux-de-Fonds, 1854	"	82 000
L'hôtel des postes à la Chaux-de-Fonds, 1877	"	400 000
Les maisons de cure de Travers, Rocheftort et Cressier	"	90 000
Total	fr.	1 280 000

La ville de Neuchâtel a dépensé, pour les bâtiments qu'elle a fait construire, les sommes suivantes :

Le collège des filles en 1854	fr.	350 000
Celui de Serrières en 1859	"	29 000
L'orphelinat de Belmont, y compris les frais de reconstruction de la ferme après l'incendie, 1868 und 1871	"	220 000
Le nouveau collège des garçons en 1870	"	677 000
La restauration de la collégiale et du cloître, 1869 à 1875	"	260 000
La maison d'école et chapelle à Chaumont	"	62 000
Total dépensé par la ville	fr.	1 598 000

La maison de correction du Devens près de St-Aubin a coûté fr. 370 000.

Aux Brenets le temple construit en 1858 a coûté	fr.	130 000
Le collège en 1852	"	60 000

Total fr. 190 000

somme provenant en très grand partie de souscriptions.

Aux Planchettes, la maison d'école a coûté	fr.	32 000
et la nouvelle cure	"	45 000

Total fr. 77 000

dépense considérable pour une commune qui ne compte que 542 habitants.

Au Locle l'administration locale a dépensé :

pour l'hôtel des postes	fr.	363 000
pour la salle de réunions	"	72 000
pour le collège	"	418 000

Ensemble fr. 853 000

Si à cette somme on ajoute :



ce que les catholiques ont dépensé pour leur église	fr. 70 000
et la paroisse indépendante pour son temple	" 88 000

On obtient la somme de fr. 1 011 000  
dépensée en bâtiments publics dans cette seule localité.

A Corcelles la Commune a dépensée :

pour la restauration du temple	fr. 16 000
pour la construction du collège	" 104 000

Ensemble fr. 120 000

et si l'on ajoute ce qu'ont coûté la chapelle et la cure de la paroisse indépendante " 60 000

on trouve qu'il a été construits des bâtiments publics pour fr. 180 000

Ajoutons ici quelques renseignements sur les prix de revient au mètre cube, d'un certain nombre de bâtiments les plus récemment construits.

Le nouveau collège du Locle, dont nous avons déjà parlé, revient à fr. 28.45 le mètre cube, tandis que celui de Colombier qui a coûté seulement fr. 83 000 ne revient qu'à fr. 16 le mètre cube. Le bâtiment qui contient l'école et la salle de culte à Chaumont, au-dessus de Neuchâtel, revient à fr. 21 le mètre cube. Quoique ce dernier bâtiment soit construit beaucoup plus simplement que le collège de Colombier, son prix de revient plus élevé constate une différence notable des frais de construction entre la montagne et le bas. Il en est de même, si l'on compare celui du Locle avec celui de Colombier.

Nous retrouvons des résultats analogues en comparant les prix de revient des hôpitaux.

L'hôpital du district du Val-de-Travers à Couvet, qui a coûté fr. 91 000, revient à fr. 22.50 le mètre cube; celui des Varioloux à Neuchâtel, qui a coûté fr. 28 500, revient à fr. 18 le mètre cube; celui des Galleux, qui a coûté fr. 23 500, revient à fr. 17.20 le mètre cube. Ici, la différence est moins grande entre les prix du Val-de-Travers, et ceux du bas, quoique cette différence soit atténuée par l'excessive simplicité des deux derniers bâtiments qui ressemblent davantage à des maisons bourgeoises qu'à des monuments publics.

En comparant ces prix, on peut évaluer à fr. 20 par mètre cube le prix moyen des constructions soignées dans le bas pays, à fr. 22 au Val-de-Travers, et à fr. 24 dans les montagnes.

## CHAPITRE II.

### Bâtiments particuliers.

Nous avons vu que pendant les vingt dernières années, seulement, il a été construit 2000 nouveaux bâtiments dans le canton, non compris ceux qui ont été reconstruits à la suite d'incendies, ou en remplacement de constructions plus anciennes. Malgré le grand nombre de bâtiments publics que nous venons de mentionner, c'est l'industrie privée qui a produit la plus large part de cette augmentation. Mais si l'on compare les chiffres que nous avons indiqués précédemment, on remarque que cette augmentation ne s'est pas produite d'une manière régulière. En effet, de 1860 à 1870, il ne s'est construit que 600 nouveaux bâtiments, tandis qu'on en a élevé 1400, pendant la période de 1870 à 1879.

C'est à l'époque de la construction des chemins de fer, dans les années 1855 et suivantes, que la construction des bâtiments s'est développée, et par ce fait même, il s'est produit un certain renchérissement, en sorte que les constructions exécutées à cette époque reviennent à des prix relativement élevés. Un ralentissement s'est produit dans cette industrie pendant quelques années, suivi, vers l'année 1870, d'une reprise énergique, qui, malheureusement, n'a pas été de très longue durée, la crise intense qui paralyse maintenant l'industrie et le commerce, ayant pour effet d'arrêter à peu près complètement la construction des bâtiments.

Mais si l'on a beaucoup construit, il ne s'en suit pas que l'on ait toujours bien construit. Et à cette occasion, il y aurait

des recherches intéressantes à faire, si l'on voulait rédiger l'histoire des transformations de l'architecture dans les diverses parties du canton, car il y a une différence totale entre les constructions primitives des villages du vignoble, et de celles des vallées et des montagnes.

Dans le bas pays les maisons sont construites en pierres, couvertes en tuiles, appuyées les unes contre les autres de manière à former des rues. Ces maisons sont souvent assez étroites. Dans la montagne les maisons primitives sont généralement isolées au centre du domaine qui en dépend; elles sont plus larges, avec le pignon presque invariablement tourné du côté du midi; la plus grande partie de la construction, spécialement les dépendances agricoles, sont en bois, et le toit peu rapide est couvert en bardeaux maintenus par de grosses pierres; elles ne contiennent ordinairement qu'un seul logement. Telle est l'ancienne maison de ferme neuchâteloise, telle qu'il en existe encore de nombreux exemples dans nos montagnes. Mais, à mesure que l'industrie s'est développée, le genre de constructions s'est modifié, il a fallu de nombreuses fenêtres pour éclairer les établis des horlogers, la partie du bâtiment destinée à serrer les récoltes a disparu et dans l'espace occupé par une seule maison de ferme, on est parvenu à loger sept ou huit familles par l'augmentation du nombre des étages, et le rétrécissement de l'espace occupé par chacune d'elles.

Ce qui reste des anciennes constructions des XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles, dont vous avez quelques spécimens dans l'Album qui vous a été distribué, démontre que nos ancêtres ne daignaient pas de faire les frais de certains ornements qui donnent du relief, même aux constructions les plus simples. Ce genre a presque complètement disparu, et la plus grande partie des maisons nouvellement construites se composent invariablement de quatre murs percés d'une porte et d'un certain nombre de fenêtres plus ou moins symétriques, le tout recouvert d'un toit, avec pignons rabattus si la maison est isolée, sans qu'une seule moulure vienne rompre la monotonie de ces lignes droites. Depuis quelques années, cependant, un certain nombre de propriétaires n'ont pas craint de faire quelques frais pour sortir de la routine habituelle, et donner à leurs constructions un caractère d'élégance et de confort, dont les autres sont entièrement dépourvues.

Ce qui a donné un certain essor à l'industrie du bâtiment dans le canton, c'est la formation de Sociétés de Construction. Ces sociétés sont de deux sortes. Les unes, organisées à peu près comme les maisons de commerce ordinaires composées de quelques associés opérant sous leurs noms, ont construit des bâtiments dont le nombre et l'importance était nécessairement limité par les mises de fonds et le crédit des intéressés. Les autres, constituées sous forme de sociétés anonymes avec émission d'actions et souvent d'obligations, disposent en général de ressources plus considérables, puisque, pour plusieurs d'entre elles, le fonds capital s'élève à fr. 1 000 000. Depuis l'année 1853 à aujourd'hui, le Grand Conseil a sanctionné les statuts de onze sociétés de construction, savoir: deux à Neuchâtel, trois à la Chaux-de-Fonds, deux au Locle, et une dans chacune des localités de Colombier, Travers, Chaux-du-milieu et Fontaines. Trois de ces sociétés, dont une à Neuchâtel, une à la Chaux-de-Fonds et une au Locle, avaient pour but spécial la construction de maisons ouvrières.

Il serait trop long de faire ici le résumé des opérations de chacune de ces sociétés dont quelques-unes sont de constitution assez récente, et n'ont pas encore pris tout le développement dont elles sont susceptibles; nous nous contenterons de donner quelques détails sur deux des plus anciennes, dont la période d'activité est terminée puisqu'elles sont liquidées, ou en liquidation.

La plus ancienne est l'Association immobilière du Locle, constituée en 1855, dans le but spécial de construire des bâtiments destinés à loger des familles d'ouvriers horlogers. Pendant les années 1855 à 1861, cette société a fait construire soixante-huit maisons, pour lesquelles il a été dépensé fr. 1 658 000 ce qui forme tout un quartier de ce populeux village. Ces bâtiments coûtent en moyenne fr. 25 000. Le capital primitivement versé ne s'est élevé qu'à fr. 104 000, mais à mesure que des

maisons étaient construites, la société empruntait les sommes dont elle avait besoin, sous la garantie de ces immeubles. Une fois les travaux terminés, toutes les maisons ont été vendues, et les fr. 800 000 que la Société devait encore au moment de sa liquidation ont été reportés en première hypothèque sur chacun de ces bâtiments.

La Société de construction de Neuchâtel a été constituée pour le terme de vingt ans en mai 1858, au capital de fr. 1 million qui a été entièrement versé; elle est par conséquent entrée en liquidation en mai 1878. Pendant la période de son activité elle a construit pour son compte vingt-neuf bâtiments qui lui ont coûté un peu plus de fr. 2 000 000 en sorte que la valeur moyenne de chacun d'eux est de fr. 70 000. Elle a construit en outre pour le compte de tiers sept bâtiments, entre autres les hôtels de la Banque cantonale, de la Caisse d'Epargne et du Mont Blanc, pour lesquelles elle a perçu près de fr. 1 800 000. Si, à ces opérations, on ajoute les achats et ventes de terrains qui dépassent fr. 300 000 on trouve que, avec son capital de fr. 1 000 000, cette société est parvenue à réaliser un mouvement d'affaires quadruple pendant une période de vingt ans dont une grande partie a été peu favorable à ce genre de spéculations. Outre les Sociétés de construction, proprement dites, quatre Sociétés anonymes ont été constituées pendant la période qui nous occupe, dans le but spécial de faire construire les hôtels Bellevue et du Mont Blanc à Neuchâtel, de Chaumont et du Jura au Locle. Les deux premières ont été liquidées à la suite de la vente de ces deux immeubles.

Nous ne terminerons pas ce discours, sans donner un juste tribut de regret à la mémoire de ceux de ses membres que la Société a eu le malheur de perdre depuis la dernière assemblée. Mentionnons d'abord :

*Gustave Berger*, ingénieur, à Zurich.

*Edouard Ochsner*, ingénieur-mécanicien, à Zurich.

*A. Wehrli*, architecte, à Zurich.

*Chs. Ed. Junod*, ingénieur à Neuchâtel.

Puis ensuite :

*Alfred Zschokke*, architecte à Bâle, le constructeur de l'hospice des aliénés à Rossegg, près de Soleure.

*Hermann Boden*, à Zurich, ancien architecte, de Dresde.

*Hermann Jäger*, de Brugg, l'architecte de la section suisse à l'exposition universelle de 1878.

*Franzis Gindroz*, l'homme de goût, auquel on doit un grand nombre de belles constructions à Genève et dans les environs.

*Eugène Mercier*, le restaurateur de la chapelle des Macca-bées à Genève.

*Gustave Gränicher*, lieutenant-colonel du génie et ingénieur à Berne.

*Léopold Blotnitzki*, ingénieur et inspecteur fédéral du chemin de fer du Gothard.

Enfin, parmi les membres honoraires :

Le Landammann *Heer*, ancien membre du Conseil fédéral, et surtout, celui dont un grand nombre d'entre vous ont été les élèves :

*Gottfried Semper*, le professeur distingué, dont l'enseignement laissera des traces profondes dans l'art de la construction dans notre patrie.

Des biographies plus ou moins complètes ont paru dans les journaux au moment de la mort de la plupart d'entre eux, en sorte que nous ne pourrions que répéter ici que ce qui a déjà été dit.

Quant à nous, membres survivants de notre Société, conservons le souvenir de ces camarades regrettés, imitons leur exemple, et que tous, nous nous souvenions que c'est par un travail consciencieux, et souvent opiniâtre, que nous viendrons à bout de surmonter les difficultés de nos professions diverses et de maintenir dans notre patrie les bonnes traditions qui nous ont été léguées par ceux qui ne sont plus.

Je déclare ouverte la vingt-huitième assemblée de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes.

## Les Bronzes phosphoreux.

Les bronzes phosphoreux sont entrés depuis plusieurs années dans la pratique de l'industrie, à cause de leur grande dureté, de leur homogénéité et de leur grande durée. En effet, le phosphore agit dans les bronzes comme réducteur énergique en éliminant les oxydes de cuivre et d'étain, impuretés que les bronzes ordinaires renferment toujours en notable proportion, et comme dissolvant commun à l'égard des métaux élémentaires dont il augmente la fluidité et dont il contribue à rendre l'alliage plus intime et plus homogène.

Les résultats remarquables d'essais comparatifs ont établi la supériorité des bronzes phosphoreux sur les bronzes ordinaires et fait ressortir l'économie qui résulte de leur emploi. Ces essais ont porté sur les coussinets de locomotives, de wagons, de lami-noirs et de transmissions.

Des écrous travaillant au choc, des segments de pistons, et des pièces mécaniques analogues établies en bronze phosphoreux ont duré deux et trois fois plus longtemps que les mêmes pièces établies en bronze ordinaire, sans chauffer ni user davantage les organes avec lesquelles elles ont été en contact immédiat.

La trempe et le moulage en coquille du bronze phosphoreux augmentent encore sa dureté comme pour les bronzes ordinaires.

On a pu voir à l'exposition de 1878 des tiroirs de locomotives françaises, qui, après un service de plusieurs années, et un parcours de 65 000, 85 000 et 135 000 km. n'étaient usés que de 1 à 3 mm.

D'après les résultats constatés dans plusieurs usines, les pignons des trains à fers, à rails et à tôles, peuvent durer plusieurs années sans se briser, et lorsqu'ils sont mis hors de service, ils conservent encore une grande partie de leur valeur.

Les appareils hydrauliques, les appareils à vapeur et à air comprimé, tels que pompes, robinets, clapets, etc., en bronze phosphoreux, peuvent résister aux plus hautes pressions, avec des épaisseurs réduites, sans donner lieu aux accidents de porosité si fréquents dans les bronzes ordinaires. Il y a également avantage à établir en bronze phosphoreux certains arbres de machines et lami-noirs exposés à des chocs violents, ainsi que des hélices de navire.

Les bronzes phosphoreux présentent une élasticité remarquable; essayés à la traction, les échantillons coulés soit en sable, soit en coquille, donnent, suivant leur composition et leur destination, une résistance de 21 à 29 kg. par millimètre carré avec un allongement de 29 à 46 %.

Leur texture n'est altérée ni par les chocs, ni par les efforts répétés de torsion, ni par les trépidations prolongées, contrairement à ce qui arrive pour le fer et l'acier.

Le phosphore, en raison de sa grande affinité pour tous les métaux, permet d'obtenir des alliages spéciaux. C'est ainsi qu'on a pu réussir à allier au cuivre des métaux qui n'ont aucune affinité pour ce métal et à constituer des alliages phosphoreux inattaquables à l'acide sulfurique concentré, froid ou chaud. Des échantillons de ce bronze maintenus pendant plusieurs heures dans des bains d'acide sulfurique concentré bouillant, n'ont montré, après cette épreuve, aucune trace de corrosion, et ont conservé leur brillant et leur poli. Ce métal est appelé à rendre de grands services aux usines qui emploient l'acide sulfurique par grande quantité.

En Allemagne et en Angleterre on emploie beaucoup les cuivres phosphoreux pour les tuyères de hauts fourneaux, fondues d'une seule pièce; l'expérience a démontré qu'elles pouvaient faire un service de plusieurs années sans déformation, ni incrustation, ni oxydation.

Le phosphore introduit dans les métaux blancs, ou antifriction leur communique les mêmes qualités qu'aux bronzes phosphoreux; l'antifriction est assez facilement fusible pour qu'on puisse l'utiliser à la façon des alliages blancs ordinaires; elle sert à recharger les coussinets usés dans les parties frottantes, dont la solidité n'est pas encore compromise par cette usure, et dont l'ajustage dans les bâtis est resté intact.

L.