

Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes**

Band (Jahr): **24 (1898)**

Heft 4

PDF erstellt am: **22.07.2024**

### **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.

La tâche confiée à M. de Molin était difficile. Il fut, dès le début, aidé par le représentant de l'administration supérieure, M. Waterneau, juriste, homme excellent, d'un caractère droit, bien fait pour s'entendre avec M. de Molin. Ces deux hommes furent dès lors unis par des liens de grande intimité, et se mirent sans peine d'accord sur les mesures à prendre pour sortir d'une situation aussi mauvaise.

» Laissons parler à ce sujet M. de Molin lui-même, dans une note qu'il a rédigée peu avant sa mort :

« ... Nous admîmes que la charité publique et particulière » n'avait rien à voir dans les questions industrielles... Il fut » convenu que, dans toutes les tractations avec nos ouvriers, » nous observerions constamment la plus complète impar- » tialité ; que nous n'éliminerions aucun ouvrier, à quelque » parti qu'il appartînt. Une autre chose qui fut admise plus » tard, c'est que, autant que possible, l'usine se recruterait » parmi les fils des ouvriers existants, et qu'on n'irait jamais » chercher au dehors l'aide qu'on pourrait trouver près de soi. » L'effet de ces mesures ne tarda pas à se faire sentir. La con- » fiance renaquit.... Le travail dans l'usine prit un essor nou- » veau, les services se régularisèrent, et bientôt, de toutes » parts, on nous fit compliment sur la qualité des produits. » Dans l'intérieur de l'usine, la paix et l'harmonie régnèrent » bientôt entre les employés. Le personnel ouvrier s'attachait » à ses chefs, et je constatais avec plaisir que l'administration » était également satisfaite. L'affection qui m'a été témoignée » n'a pas été une affection d'un jour ; elle s'est transmise à » mon successeur, mon ami, M. Serment, qui, après mon » départ, a continué toutes mes traditions. »

» Cette transformation dans l'état moral de l'usine était accompagnée de perfectionnements techniques apportés aux fours, aux laminoirs, à l'outillage et aux procédés de fabrication. L'ingénieur, chez M. de Molin, n'était pas au-dessous de l'administrateur. Il a été l'initiateur d'un procédé qui a fait faire de grands progrès à la métallurgie : le train de laminoir à trois cylindres. La qualité des produits s'améliora ; le chiffre des affaires et celui des bénéfices grandirent en proportion, si bien que la Société se trouva en mesure, tout en haussant ses salaires, de constituer une forte réserve pour l'amortissement de ses constructions.

» Les Sociétés d'épargne et de prévoyance, en général toutes les institutions propres à améliorer la condition matérielle et morale des ouvriers, reçurent de M. de Molin des encouragements et un concours dévoué. Sans vouloir se substituer à l'initiative des ouvriers, il cherchait à la provoquer et la secondait autant qu'il dépendait de lui. Il était vice-président de la Société de secours mutuels d'Anzin ; au moment de son départ le président lui offrit, en souvenir, une médaille d'or. Dans l'adresse dont il lui donna lecture, nous relevons les paroles suivantes :

« Lorsque le bruit de votre départ s'est répandu dans la » commune, chacun se disait : Quel dommage qu'il nous » quitte ! Voilà près de vingt-deux ans qu'il est venu à Anzin » diriger un établissement industriel important, et nous » l'avons toujours trouvé le même, simple de manières, bon, » affable avec tout le monde et surtout avec les nombreux » ouvriers qu'il dirigeait en père plutôt qu'il ne commandait » en maître... J'ajouterai ceci : Il a vécu au milieu de nous, » non pas comme un étranger, mais comme un véritable » Français, s'associant à toutes nos tristesses, à toutes nos » angoisses, lorsque nous avons vu l'envahissement et la muti- » lation de notre territoire. »

» Les ouvriers d'Anzin voulurent aussi offrir au chef qui allait les quitter, un beau bronze d'art, en témoignage de reconnaissance et d'affection.

» La retraite, pour M. de Molin, ne fut pas synonyme de l'oisiveté. Après son départ d'Anzin, il fonda à Lausanne, un bureau d'ingénieur qu'il dirigea pendant plusieurs années, en collaboration avec M. W. Grenier, aujourd'hui professeur à l'Ecole d'ingénieurs de Lausanne.

» Il prit jusqu'à sa mort, une part active aux travaux des Sociétés vaudoise et suisse des ingénieurs et des architectes. Il s'intéressait aux œuvres de bienfaisance et d'utilité générale. Il n'y avait personne, à Lausanne, qui ne connût et n'aimât ce vieillard alerte et souriant, on serait tanté de dire ce jeune vieillard, tant il avait gardé, sous ses cheveux blancs, la vivacité, l'amabilité de la jeunesse. Il s'est éteint paisiblement le 1<sup>er</sup> avril, après une courte maladie.

» Telle fut, dans ses grandes lignes, la vie de notre ancien camarade. Il manquerait un trait essentiel au portrait que nous venons d'esquisser, si nous n'ajoutions pas que la source à laquelle G. de Molin puisait ses inspirations était des convictions chrétiennes à la fois très fermes et très larges. C'est d'elles qu'il avait appris, dès sa jeunesse, à ne pas vivre pour lui-même, mais pour les autres, à prendre pour règle de sa conduite, non l'intérêt ou l'ambition, mais le désir de bien faire et de faire du bien. Notre Association, qui s'honore d'avoir possédé dans son sein des inventeurs de génie, des ingénieurs qui ont illustré leur nom par des travaux de grande importance, ne doit pas tenir en moindre estime les hommes de devoir, les hommes de cœur qui, comme Georges de Molin, se sont appliqués, avec persévérance et succès, à faire régner, dans la portion du domaine industriel où s'est poursuivie leur carrière, l'ordre, la justice, l'activité féconde, la bonne harmonie et la paix.

» LOUIS SAUTTER (1846). »

## BIBLIOGRAPHIE

**Petite encyclopédie pratique du bâtiment**, publiée sous la direction de L. A. BARRÉ, ingénieur des arts et manufactures, professeur à l'association polytechnique (Paris). Collection complète en 12 volumes illustrés, de 160 pages chacun. Prix du volume : broché, 1 fr. 50 ; relié, 2 francs. La collection des 12 volumes : 15 et 20 francs. — Librairie, E. BERNARD & C<sup>ie</sup>, Paris.

Nomenclature des volumes de la collection : 1<sup>o</sup> Terrassements, fondations, échaffaudages ; 2<sup>o</sup> Matériaux de construction ; 3<sup>o</sup> Maçonnerie en général ; 4<sup>o</sup> Charpente en bois ; 5<sup>o</sup> Menuiserie en bois ; 6<sup>o</sup> Charpente en fer ; 7<sup>o</sup> Serrurerie et menuiserie en fer ; 8<sup>o</sup> Peinture, vitrerie, décoration, carrelages ; 9<sup>o</sup> Fumisterie, chauffage, ventilation, éclairage, électricité ; 10<sup>o</sup> Distribution d'eau, assainissement ; 11<sup>o</sup> Couverture, plomberie, zincage ; 12<sup>o</sup> Lois et règlements concernant la construction.

Les quatre premiers volumes viennent de paraître ; les suivants paraîtront dans le courant de cette année.

Le directeur de cette encyclopédie, M. Barré, est bien connu du monde des techniciens ; il a écrit divers ouvrages sur la construction et dirigé la publication de plusieurs autres. Citons le *Memento de l'architecte et de l'entrepreneur* et les dernières éditions, entièrement refondues, de l'*Aide mémoire de Claudel* et des *Notes et formules de l'ingénieur*, par CL. de LAHARPE, etc., etc.

L'auteur présente ainsi qu'il suit dans sa préface les considérations qui l'ont amené à entreprendre la présente publication :

» Dans les ouvrages embrassant toutes les branches de la construction, on est conduit ou à être parfois trop restreint pour tenir sous un faible volume et l'on ne satisfait pas les spécialistes, ou à être trop étendu, ce qui conduit dans ce dernier cas à des ouvrages d'un prix trop élevé.

« Nous avons donc cru qu'à une époque où chacun se spécialise de plus en plus dans chaque profession, il y avait place pour des ouvrages à très bon marché, mais ne s'occupant chacun que d'une section limitée du bâtiment et des travaux. »

En résumé, les praticiens trouveront dans l'ensemble de cette collection portative les renseignements condensés relatifs aux diverses catégories de travaux, chacun pouvant choisir le volume qui l'intéresse plus particulièrement sans être obligé de recourir à un gros ouvrage nécessairement coûteux.

**Abaque logarithmique pour le calcul des conduites d'eau sous pression**, par A. VAN MUYDEN, Ingénieur civil. — Lausanne, F. ROUGE, éditeur, libraire de l'Université ; Paris, BAUDRY & C<sup>ie</sup>, éditeurs. — Prix : 1 fr. 50.

Nous empruntons au *Génie Civil*, de Paris, (18 juin) la note suivante :

L'abaque logarithmique pour le calcul des conduites d'eau sous pression, dû à M. A. van Muyden, ingénieur civil, pourrait être, à juste titre, qualifié d'abaque universel pour tout ce qui regarde les calculs de l'ingénieur hydraulicien.

Les nombreuses installations hydrauliques établies dans ces dernières années et que l'emploi des forces électriques tend à multiplier aussi bien en France qu'à l'étranger, rendaient de plus en plus nécessaire la création d'un outil de calcul d'un maniement simple et commode et dont l'exactitude pût inspirer toute confiance.

On sait que les seules expériences étendues sur les conduites d'eau sont dues à Darcy et qu'elles remontent à l'année 1857. Depuis cette époque, aucun savant ni aucun praticien n'a répété ces délicates mesures qui demanderaient, pour être poussées jusqu'aux grands diamètres, un matériel fort coûteux.

La formule empirique établie par Darcy, qui est du cinquième degré, peut s'appliquer, d'après lui, jusqu'à un mètre de diamètre. Depuis son travail, bien des physiciens ont cherché la loi théorique de l'écoulement dans les tuyaux et plusieurs formules ont été proposées. Elles ont toutes, comme caractère commun, de chercher à satisfaire aux résultats des expériences de Darcy, dans les limites où il a opéré.

Une première édition de l'abaque de M. van Muyden, parue en 1884 dans le *Bulletin de la Société vaudoise des Ingénieurs et des Architectes*, ne se rapportait qu'à la formule de Darcy. Dans une nouvelle édition plus complète qu'il vient de donner de son travail, l'auteur emploie la formule de M. Maurice Lévy, étendue jusqu'à 3 mètres de diamètre. Les résultats sont sensiblement d'accord avec ceux de Darcy, de 0 à 1 mètre ; au delà, ils divergent et se rapprochent davantage de ceux que donnerait la loi théorique. Les abscisses représentent les diamètres des conduites et les ordonnées les pertes de charges en millimètres par mètre de longueur de la conduite. Des droites transversales figurent les débits en litres par seconde, de 1 litre à 40,000 litres. Enfin, d'autres lignes transversales joignent les points d'égale vitesse.

Une simple lecture permet donc de résoudre les problèmes les plus variés de l'hydraulique. On peut, par exemple, la vitesse de l'eau et la dépense étant données, déterminer immé-

diatement le diamètre de la conduite et la pente de la ligne de charge. Inversement, la dépense et la perte de charge étant connues, on en déduit la vitesse et le diamètre, ou bien encore, le diamètre et la pente étant donnés, on peut lire immédiatement le débit et la vitesse cherchés.

Les applications pratiques d'un tel diagramme sont innombrables. Citons : Le calcul d'un branchement, d'une conduite particulière, l'établissement de la canalisation devant desservir un moteur hydraulique quelconque, la canalisation de sortie d'une pompe, etc.

L'économie de temps qui résulte de la possibilité de traiter tous ces problèmes par approximations successives et sans calcul ne peut-être appréciée que si l'on a été obligé, pour une application pratique, de résoudre les équations si compliquées de l'hydraulique.

## JURISPRUDENCE

### RESPONSABILITÉ DES ARCHITECTES

Un récent arrêt du Tribunal fédéral consacre une jurisprudence qui intéresse à un haut degré les propriétaires d'immeubles, les entrepreneurs et surtout les architectes.

Le *Journal des Tribunaux* du 16 juillet reproduit cet arrêt. Nous en détachons les parties essentielles :

#### Tribunal fédéral (1<sup>re</sup> section).

Séance du 14 mai 1898.

**Architecte. — Maison d'habitation construite pour le compte d'un particulier. — Contrat de louage de services et non de louage d'ouvrage. — Détériorations provenant d'une faute de l'entrepreneur des travaux de maçonnerie. — Défaut de surveillance de la part de l'architecte. — Action en responsabilité contre ce dernier. — Admission, moyennant cession à l'architecte du droit d'action appartenant au propriétaire contre l'entrepreneur fautif. — Art. 110 et suiv., 113, 348 et 350 et suiv. CO.**

D.... contre P....

*L'architecte dont la tâche se borne à établir les plans, à conclure les marchés avec les entrepreneurs au nom du propriétaire, à diriger et à surveiller les travaux, et à vérifier les comptes, ne revêt pas la qualité d'entrepreneur au sens des articles 350 et suiv. CO. Le contrat existant entre lui et le propriétaire qui fait construire constitue un contrat de louage de services de la catégorie de ceux prévus à l'art. 348 CO.*

*L'architecte dont la situation juridique est celle qui vient d'être indiquée ne répond pas de la faute de l'entrepreneur ou des ouvriers de celui-ci, mais seulement de sa propre faute.*

*En l'absence d'une convention contraire, la tâche de l'architecte ne comporte en général qu'une surveillance n'impliquant pas une présence de tous les instants sur le chantier. Mais cette surveillance comprend tout ce qu'il peut observer dans ses visites ordinaires, intermittentes, en particulier, elle s'applique au règlement de la marche des travaux, ainsi qu'au contrôle de la qualité des matériaux employés et de la bonne exécution technique du travail, dans la mesure où l'architecte peut exercer ce contrôle sans être en permanence sur le chantier.*

*Lorsque l'architecte constate la défectuosité des matériaux employés par un entrepreneur et du travail fourni par lui, il ne suffit pas qu'il donne l'ordre d'y remédier; il doit encore s'assurer que son ordre est suivi et prendre les mesures nécessaires dans ce but.*

*En cas de contravention à l'obligation de surveillance qu'il a assumée envers le maître, l'architecte répond envers celui-ci du*

dommage qui en est résulté. En revanche, si ce dommage est dû en première ligne à la faute d'un entrepreneur, il a le droit d'exiger du maître, contre paiement de l'indemnité due à celui-ci, la cession du droit d'action qu'il peut avoir contre l'entrepreneur.

Dans le courant des années 1891-1892, le demandeur D., à la Chaux-de-Fonds, a fait construire une maison d'habitation dans cette localité. Il s'est adressé dans ce but au défendeur, l'architecte P., au dit lieu. Aucune convention écrite n'a été passée entre eux. En fait, P. a dressé les plans de la construction et les a soumis à la sanction de l'autorité communale; il a adjugé les travaux aux divers entrepreneurs, conclu les marchés avec eux au nom de D., dirigé les travaux et vérifié les comptes, qui ont été payés par D. sur des bons délivrés par l'architecte. Ce dernier a été rétribué par des honoraires calculés sur la base du 5% du coût de la construction, conformément au tarif des architectes. Il a reçu de ce chef 5171 fr. 80 c.

Les travaux et fournitures pour les ouvrages de maçonnerie avaient été adjugés à B., entrepreneur à la Chaux-de-Fonds, par convention du 5 juin 1891, passée entre lui et P., « agissant au nom du propriétaire. » Aux termes de cette convention, l'entrepreneur s'engageait spécialement à avoir constamment sur le chantier de construction un contremaitre capable et à n'employer que des matériaux de premier choix. Le prix stipulé pour le remplissage des entre-poutres s'appliquait à un remplissage en escarbilles. Le cahier des charges annexé à la dite convention, établi sur un formulaire hectographié, renfermait entre autres les dispositions ci-après :

« ART. I. Tous les travaux à exécuter pour la propriété de D. sont remis par l'architecte soussigné aux entrepreneurs à des prix librement discutés, etc.

» ART. V. La réception définitive des travaux ne décharge pas les entrepreneurs de la responsabilité qui leur incombe en vertu du Code fédéral des obligations.

» ART. VI. Les entrepreneurs s'engagent à exécuter tous les travaux qui leur sont confiés, conformément aux plans et clauses du cahier des charges spécial et d'après toutes les règles de l'art et les directions de l'architecte.

» ART. VIII. Les entrepreneurs devront toujours s'entendre avec l'architecte avant de commencer aucun travail....

» ART. IX. Tous les matériaux employés seront de première qualité et pourront être refusés par l'architecte s'ils ne répondaient à son attente. Il en est de même pour l'exécution de tous les travaux. »

Le 23 novembre 1894, D. constata qu'il s'était produit un affaissement au plafond d'une cuisine du rez-de-chaussée de sa maison et que cet affaissement provenait de la rupture d'une poutre maîtresse. Il en informa immédiatement son architecte, qui prit les mesures nécessaires pour prévenir un effondrement.

Le lendemain, 24 novembre, D. requit du Juge de paix la désignation d'experts chargés de constater les vices de la construction. Dans un premier rapport, daté du 28 novembre, les experts nommés constatent que 18 poutres sont attaquées de pourriture à sec, dans une mesure plus ou moins grande, aux différents étages de la maison. Ils déclarent que la pourriture s'est produite surtout dessous les fonds en planelles, et que les mêmes poutres n'ont absolument pas souffert sous les planchers en sapin.

Dans un second rapport, du 10 décembre 1894, constatant les causes des détériorations constatées, les experts s'expriment comme suit :

« Nous supposons que le béton au mortier de chaux, d'une épaisseur de 12 à 15 cm., a été chargé dans un état trop liquide, et que sans attendre qu'il ait séché suffisamment, on a appliqué dessus les planelles. En outre, le plafond gypse dessous, a été vernis. L'humidité était ainsi hermétiquement renfermée et absorbée par le bois sec, ce qui a dû nécessairement produire la pourriture à sec. Il est fort probable que le remplissage des entre-poutres dessous le béton n'était pas sec non plus au moment de la pose des planelles. Le béton, le

remplissage a été fait avec des matériaux trop fins, le premier d'une épaisseur trop forte; il ne pouvait pas se produire une circulation d'air. »

Les experts évaluaient le coût des divers travaux de réfection à la somme de 4 à 5000 fr.

Par demande du 27 février 1895, D. a ouvert action à P. pour le faire condamner à lui payer :

1<sup>o</sup> La somme de 6000 fr., pour montant des travaux de réfection de sa maison, rue du Nord, 69, tant de ceux ordonnés et exécutés par les experts, que de ceux qui devront encore être exécutés pour rétablir la dite maison dans un état satisfaisant et à dire d'experts.

2<sup>o</sup> La somme de 3000 fr. pour perte de location et indemnités à payer aux locataires à raison du trouble dans leur jouissance.

3<sup>o</sup> La somme de 6000 fr. pour perte de temps, ennuis, dommages et frais de restauration, ainsi que défaut de jouissance de l'appartement du premier étage, occupé par le demandeur.

4<sup>o</sup> La somme de 45 000 fr. à titre d'indemnité pour la dépréciation permanente de la valeur de son immeuble.

Les conclusions ci-dessus sont prises sous la réserve ordinaire de telles autres sommes à fixer à connaissance du juge.

5<sup>o</sup> Les intérêts des sommes ci-dessus, ou de celles allouées par le tribunal, à 5% l'an dès l'introduction de la demande.

6<sup>o</sup> Les frais et dépens, tant des expertises et états des lieux que de la demande.

Deux expertises ont eu lieu en cours de procédure pour déterminer les causes des détériorations constatées dans la maison D. L'une a été confiée aux architectes Piguët, Ribaux et Mathtys, l'autre au Dr Cramer, professeur à l'École polytechnique fédérale, à Zurich. Elles ont, l'une et l'autre, confirmé les conclusions des premiers experts. Le rapport de MM. Piguët, Ribaux et Mathtys, du 4 octobre 1895, dit ce qui suit :

« Les détériorations survenues à un certain nombre de poutres ne sont pas la conséquence d'un vice de construction proprement dit, mais proviennent plutôt de l'application d'un béton auquel on n'a pas donné le temps de sécher avant la pose des planelles. »

Dans son rapport du 16 décembre 1895, le Dr Cramer déclare que la faute a consisté à employer du mortier trop liquide et que la pourriture provient de ce seul fait et non de la qualité du bois employé.

Les experts Piguët, Ribaux et Mathtys constatent en outre un vice de construction dans l'assemblage des bocks avec la poutraison. Ils évaluent à 500 fr. la dépense nécessaire pour remédier à cette déféctuosité.

Par jugement du 13 décembre 1897, le Tribunal cantonal de Neuchâtel a déclaré les conclusions de la demande mal fondées et mis les frais et dépens à la charge du demandeur, ceux du Tribunal cantonal étant arrêtés à 219 fr.

Par acte déposé le 8 mars 1898, D. a déclaré recourir au Tribunal fédéral contre le jugement du Tribunal cantonal de Neuchâtel et conclure à la réforme de ce jugement dans le sens de l'admission des conclusions de la demande avec suite de dépens. Le recourant déclarait toutefois renoncer à la conclusion de sa demande à teneur de laquelle il réclamait 45 fr. à titre d'indemnité pour dépréciation de son immeuble.

Le Tribunal fédéral a admis le recours et réformé le jugement du Tribunal cantonal de Neuchâtel, du 13 décembre 1897, en ce sens que le défendeur est condamné à payer au demandeur la somme de 4500 fr. à titre d'indemnité pour les causes mentionnées dans les considérants du présent arrêt, avec intérêt au 5% dès la demande juridique, moyennant que le demandeur fasse cession au défendeur du droit d'action qui peut lui appartenir contre l'entrepreneur B., soit ses ayant-droit, à raison des malfaçons dans la construction de sa maison qui ont été la cause du préjudice que le défendeur est condamné à réparer.

(A suivre.)