

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 64 (1938)
Heft: 7

Sonstiges

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: 11.01.2026

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

Façonnabilité. — Eminente, comme on sait, puisque le bois se laisse facilement scier, couper, raboter, tourner, percer, polir et coller surtout depuis que se sont introduites dans la pratique les colles à base de résine synthétique.

L'article en question présente de nombreuses vues d'ouvrages en bois utilisés dans l'industrie chimique : réservoir supportant jusqu'à 3,5 atm. de pression, de 15 m de diamètre et d'une capacité de 1,9 million de litres ; conduites à pression intérieure de 21 atm. etc.

Cours d'introduction à l'analyse du travail.

A la demande de plusieurs industriels vaudois, l'Institut d'organisation industrielle à l'Ecole polytechnique fédérale, à Zurich, répétera à Lausanne, dès le 22 avril 1938, le *Cours d'introduction à l'analyse du travail*, de Genève, organisé en collaboration avec la Commission romande de rationalisation.

Le programme du cours ainsi que la formule d'inscription et tous renseignements complémentaires sont envoyés gratuitement, sur demande, par l'Institut d'organisation industrielle à l'Ecole polytechnique fédérale, à Zurich.

SOCIÉTÉS

SOCIÉTÉ VAUDOISE
DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES
ET ASSOCIATION AMICALE
DES ANCIENS ÉLÈVES DE L'ÉCOLE D'INGÉNIEURS
DE LAUSANNE

Les ingénieurs, les architectes et les archéologues devant le problème de l'ogive.

Conférence de M. le Professeur Bovy.

Nul sujet d'art architectural n'eût mieux convenu à un auditoire composé à la fois de techniciens et d'artistes. Le distingué conférencier s'était, en effet, donné pour tâche de placer ses auditeurs en face de la querelle suscitée, il y a une dizaine d'années, par M. Sabouret, ingénieur des Ponts et Chaussées, qui, troublant la quiétude des archéologues, osa affirmer que les ogives, soit les nervures faisant saillies sous les voûtes à compartiments des grandes cathédrales gothiques, ne jouaient peut-être qu'un rôle accessoire dans la valeur constructive de la voûte et n'étaient qu'un élément de décoration. C'était aller à l'encontre de la doctrine traditionnelle admise généralement, telle que l'avaient fixée le grand architecte Viollet-le-Duc et l'éminent historien Choisy, et selon laquelle les ogives constituent une ossature de la voûte, une armature résistante, qui supporte la maçonnerie des compartiments de remplissage.

M. Bovy, reprenant la question *ab ovo*, se fit tour à tour l'avocat averti des deux conceptions en présence, puis, sur la base de constatations faites sur les monuments eux-mêmes et spécialement sur les plus anciens, il montra, sans trancher le débat, que vraisemblablement ni l'une ni l'autre des deux thèses n'était satisfaisante. Cela lui donna l'occasion d'exposer dans ses détails la genèse de l'ogive, le passage progressif, au XII^e siècle, des formes romanes aux formes gothiques, de définir et d'expliquer la raison d'être de nombreux éléments architecturaux tels que voûtes en berceau, voûtes d'arête, ogives, doubleaux, formerets, etc.

La réponse à de tels problèmes est à chercher non seulement dans des faits d'ordre constructif (modes d'édification, matières premières à disposition, difficulté de mise en œuvre, cintre, répartition des charges, équilibre des forces) mais aussi dans des raisons d'ordre purement artistique. N'est-il pas, à tout prendre, plausible que les architectes de nos monuments gothiques aient eu pour premier souci, en soulignant par les ogives les arêtes des voûtes, de parfaire les lignes architecturales sans songer à créer un élément porteur ?

Mais il n'est pas dans le but de ce très court résumé de donner même une idée des considérations très intéressantes développées par le conférencier. Disons encore qu'un très grand nombre de clichés judicieusement choisis faciliteront à tous la compréhension de cette parfaite leçon d'histoire de l'art.

D. BRD.

BIBLIOGRAPHIE

Les travées flottantes en béton armé du Dr A. Varni, ingénieur ; le pont à travers le Lac Majeur. Dr Artemio Ferrario, ingénieur, député et secrétaire de l'Association nationale fasciste des inventeurs. «Technica italiana», octobre 1937.

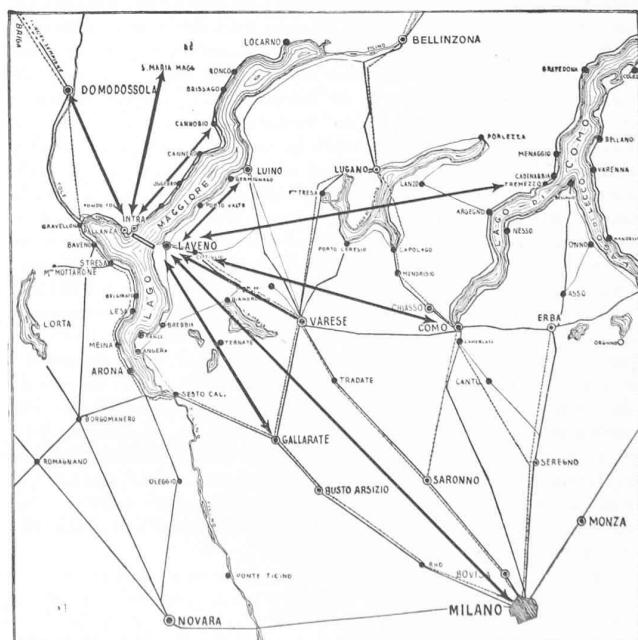
On connaît la fascination qu'exerce, sur les riverains d'un lac, la vue constante de la rive opposée, si proche et pourtant inaccessible à leurs propres moyens. Mais l'obstacle stimule l'imagination du constructeur. M. Varni est né sur les bords ensoleillés du Verbano, près des jardins de Pallanza, il a vu en face de lui, dans toutes les lumières, la rive de Laveno, objectif bien propre à tenter ses efforts.

Jeter sur ce bel obstacle un pont normal, long de trois kilomètres, ne pourrait se concevoir que pour servir une circulation qui n'encombre, heureusement pour elle, pas cette contrée charmante. Un ouvrage léger, un pont de bateaux, pourrait satisfaire si, rendu capable de résister à la tempête, on lui enlevait son défaut de rigidité, inconvénient trop dangereux pour autoriser le passage, à grande vitesse, des lourdes carrosseries modernes, d'un train de chemin de fer, le cas échéant.

M. Varni a donc donné à sa conception la masse, la raideur et la solidarité, sans lui enlever la déformabilité élastique strictement nécessaire et la capacité de se conformer aux efforts thermiques. L'élément raidisseur, un caisson flottant en béton armé articulé en chaîne de grande longueur, a permis des essais, qui furent assez concluants pour valoir à leur auteur de puissants encouragements dans sa patrie. Le problème constructif semble résolu. Reste l'expérience en présence des grandes forces de la nature.

Mais quelques résultats paraissent acquis ; et ceci, comme souvent, en propriétés accessoires non entrevues, peut-être, lors de l'étude du principe.

La travée élémentaire, large de 16 m, longue de 4, et immergée de quelque 3 m, oppose à la vague le front continu de sa paroi verticale, et en brise l'effet ; l'eau est calmée au delà



de la digue articulée, qui porte la route. Si le choc devait être assez brutal pour que la poussée de l'eau pût se transmettre par dessous l'ouvrage, on créerait deux ponts jumeaux séparés par un matelas d'eau tranquille, suffisant pour amortir le remous dû au clapotis des vagues.

Ce qui a conduit l'auteur à imaginer la création, en pleine eau, de ports flottants stabilisés à la juste distance nécessaire à l'amarrage des câbles d'attache ; on jouirait, à la fois, d'un grand fond assuré et d'une nappe liquide unie comme un miroir ; et ceci sans avoir dépensé une fortune à édifier des jetées massives. Ce peut donc être la marque d'une évolution intéressante dans la construction de ports d'aviation, ouverts sur la haute mer, et de môlets légers, destinés à protéger des ports de débarquement. On sait le coût des ouvrages maçonnés construits en avant des bassins, même au bord de notre lac.

Des essais sur modèles, encore modestes en proportion des dimensions envisagées, semblent prédir un bel avenir à cette audacieuse extension du corps flottant en béton armé.

A. PARIS,
professeur à l'Université
de Lausanne.

Economique rationnelle. Exposés publiés sous la direction de *G. et Ed. Guillaume*. Cahiers N°s 504, 505, 506, 507 et 508 des « Actualités scientifiques et industrielles », éditées par Hermann & Cie, Paris, 1937.

I. Méthode. — On ne saurait trop dire, tout d'abord, l'attrait que présente pour le lecteur un exposé méthodique, écrit de façon aussi claire et aussi vivante, sans surcharge inutile. C'est, comme le disent d'ailleurs les auteurs, la présentation d'une « géométrie » (dans son sens étendu) avec ses « définitions opérationnelles » et son vocabulaire précis, d'une théorie fondée axiomatiquement (selon l'expression de F. Gonseth) sur un principe de conservation : *le principe de la conservation des flux de valeur*. Essai magistral qu'il illustre le premier cahier (N° 504), en faisant entrevoir que la théorie développée ici sera, selon la mode du jour, vérifiée sur des modèles réduits, choisis du simple au complexe.

II. L'économie pure. — Un deuxième cahier (N° 505) fait entrer dans le vif du sujet : Les auteurs imaginent des mondes simplifiés, le premier réduit à un seul individu, les suivants d'abord à deux individus identiques, puis à deux différents, ce qui permet d'introduire les notions voulues de l'offre et de la demande, la constatation d'un courant commercial ou flux conservatif, lié à la vitesse d'acquisition des valeurs, c'est-à-dire au *temps* (pour la mesure duquel on choisira, par exemple, comme unité, la durée d'un exercice comptable entier). Dès l'instant qu'intervient un troisième individu, identique aux deux premiers, mais dont l'activité est différente, un simple *troc* n'est généralement plus possible et les auteurs en viennent à la définition d'un étalon de valeur pour mesurer la *densité de flux de valeur*, un étalon numériquement égal au flux de valeur que produit un individu extrayant l'unité de masse d'or pendant l'unité de temps, l'*« or-gramme/homme-heure »* ou *« orgr/homh »* (on remarquera l'analogie de ce travail par unité de temps avec la définition de la *puissance*, en mécanique). Cette définition n'est d'ailleurs pas si arbitraire qu'on pourrait le penser : Depuis le début du siècle, la production moyenne de l'or des mines du Transvaal est, bon an mal an, de l'ordre de 4 gr. d'or par homme et par jour de 8 heures, ce qui place la densité de flux de valeur à 0,5 orgr/homh. Par comparaison avec d'autres activités que l'exploitation de l'or, et en tenant compte de leur vitesse de production, on est conduit à la notion de *prix* (la valeur par unité de quantité) et au choix d'un étalon de *monnaie*. Si le « modèle » se complique, il y a lieu, pour analyser les phénomènes de l'économie, d'introduire des notions nouvelles parmi lesquelles celles de l'*efficience*, de la *qualité*, de la *satiété*. Une *loi de parité* intervient, avec ses points d'émigration et d'immigration de la main-d'œuvre d'un produit donné, points qui caractérisent, par l'écart qui les sépare, une notion de « viscosité » dans la migration de la main-d'œuvre d'une industrie vers une autre.

Une telle migration réciproque est ensuite décrite en son cycle théorique et illustrée par des exemples tirés des marchés du blé et de l'or, du sucre et du caoutchouc. Valeurs et

prix sont essentiellement fonction des *vitesses de production* et, entre deux activités ou « commodités » solidaires, on peut comparer leurs inégales accélérations de production. La *crise* ne s'explique point par un simple phénomène de résonance, car la société humaine est, en soi, trop souple et trop vivante pour ne pas s'adapter continuellement à toutes les perturbations de son système économique. La crise ne saurait être expliquée par les seuls mécanismes de l'*Economie pure* ; il faut tenir compte de deux autres ordres de valeurs qu'exposent les deux cahiers suivants :

III. Interférence avec le domaine juridique. — Le cahier N° 506 montre en quoi « la civilisation tente de violer le principe de la conservation de la valeur » et comment elle y parvient en fait, comme aboutissement du *crédit à la consommation* sous la forme de « monnaies contractuelles » (comptes ouverts, émissions de titres ou d'effets, rémunérés sous la forme d'un intérêt). Un crédit implique, en effet, la notion de temps et de vitesse. « Promettre, c'est introduire dans un exercice ce qui devrait se trouver dans un autre : c'est tenter de gagner du temps. En réalité c'est en perdre, puisque c'est produire moins de valeur que l'on n'en consomme ». Le paiement de l'intérêt d'un emprunt qui augmente ne peut se poursuivre qu'autant que les effets d'une rationalisation l'équilibreront ; mais la rationalisation a une limite, après quoi c'est l'endettement du débiteur, puis l'aboutissement, à plus ou moins brève échéance, à son *insolubilité*, à sa faillite et c'est finalement, le créancier qui comptabilise une *perte absolue*. Le cahier se termine par un exposé du mécanisme de l'*endettement*, sous des formes plus ou moins rapides selon les réactions des individus, du mécanisme de la *crise* et de la *dévaluation* monétaire, en présence des contrats, dans un monde « libéral ».

IV. Interférence avec des mondes étrangers. — Un monde économique « autoritaire » (que l'autorité soit celle d'une majorité « démocratique » ou celle d'une dictature) introduit des *contraintes* dans l'*Economie* par la fiscalité et ces contraintes deviennent d'autant plus gênantes que la fiscalité tend à l'hypertrophie. « Les rubriques de la fiscalité ne diffèrent entre elles que par le degré de contrainte qu'elles comportent. » Certains impôts, prélevés et utilisés sous une même forme — immédiate ou différée — ont peu d'effet sur l'activité économique ; d'autres, au contraire, l'accélèrent ou la freinent, non sans provoquer des troubles politiques, qui, parfois, conduisent à des révoltes. Tandis que certaines économies privées (assurance-retraite, théâtralisation) constituent des circuits fermés, les Etats qui ont entre eux des échanges sont en interférence et il est intéressant d'analyser leur balance et de montrer qu'un débouché colonial neuf est, pour un pays dénué d'or, assez exactement le contraire de ce qu'on pourrait lui souhaiter.

Tous comptes faits au cours d'un exercice, la somme algébrique de l'endettement frais, de l'effet fiscal, de la balance extérieure, de la variation de valeur des patrimoines, constitue ce que les auteurs dénomment le *résidu g*, et leur solution du problème revient à *fixer des taux d'intérêt variables en fonction de ce résidu g*. Si l'on veut, en effet, *conserver* au milieu économique son état d'équilibre dynamique, il faut proportionner le *résidu g* au total de l'endettement existant.

Ces brèves indications constituent un peu bien une caricature de la thèse et l'on aura tout intérêt à lire, dans l'ouvrage lui-même, les conséquences logiques qui résulteraient d'un tel phénomène *d'auto-régulation*, conséquences évidemment plus réjouissantes pour le producteur qui verrait diminuer, momentanément, le service de sa dette, que pour le rentier qui se sentirait privé de la part correspondant à son revenu. Le sort des détenteurs de créances demeurerait malgré tout enviable, « car il vaut mieux manger une fraction prélevée à sa guise sur un capital resté à sa valeur nominale, que toucher des intérêts sur une fortune qui se déprécie malgré soi... Faisant constamment jouer la loi des *liquidités*, fonction des engagements, par la variation du débit de la source Banque d'émission, on maintient, avec une puissance irrésistible, le niveau des prix à leur parité-or... Les oscillations du système ne dépendent plus, en dernière analyse, que de deux termes, essentiellement stables : la *productivité* des mines d'or à égale teneur, et le *taux de rationalisation* des producteurs ».

V. Modèles mathématiques de mondes économiques. — Il serait malaisé de résumer en quelques lignes les quelque 130 pages qui constituent le cahier 508 et dans lesquelles on trouvera, après une substantielle introduction, la mise en équations des deux principes fondamentaux de la *conservation des flux de commodités* et de la *conservation des flux de valeur*.

L'application de ces principes à trois « modèles » dans lesquels les auteurs considèrent un monde économique d'abord sans aucun stock, puis avec un stock donné, les flux d'entrée et de sortie étant les mêmes, et enfin dans un monde à flux et stocks variables, fait penser à un vaste réservoir d'équilibre qui serait alimenté par un nombre considérable de conduites et qui en alimenterait, à son tour, un nombre non moins considérable. D'un tel système d'équations à n inconnues, il n'est pas question de tirer des solutions de détail, mais il est possible de déduire des lois fondamentales et d'établir, dans certaines conditions, une technique de la prévision. J. C.

CARNET DES CONCOURS

Concours pour un bâtiment destiné à la Banque populaire valaisanne, S. A., à Sion.

Réservé aux architectes de nationalité suisse domiciliés dans les cantons du Valais, de Vaud, de Genève, de Neuchâtel et de Fribourg, depuis au moins trois ans.

Jury : MM. Ed. Fatio, architecte, à Genève ; Ch. Thévenaz, architecte, à Lausanne ; H. Muller, ingénieur, à Sion, représentant du Conseil de la Banque. — *Suppléant* : M. van Berchem, architecte, à Genève.

Terme : 16 mai 1938.

Récompenses : Fr. 6500.— pour être répartis en 3 ou 4 primes. La Banque populaire valaisanne, S. A., se réserve le droit d'acheter des projets non primés, pour une valeur égale au 75 % de la dernière prime accordée.

A fournir : a) un plan de situation ; b) les plans de tous les étages, à l'échelle de 1 : 100 ; c) les façades, à l'échelle de 1 : 100 ; d) les coupes nécessaires à la compréhension du projet, à l'échelle de 1 : 100 ; e) une vue perspective, format demi-grand-aigle.

Renseignements et programme par les soins de la Banque populaire valaisanne, S. A., à Sion.

Lausanne. — Imprimerie La Concorde.



ZURICH, Tiefenhöfe 11 - Tél. 35.426. - Télégramme: INGÉNIUR ZURICH

Gratuit pour tous les employeurs.

Nouveaux emplois vacants :

Maschinen-Abteilung.

223. *Dipl. Maschinen-Ingenieur* E. T. H. möglichst mit einiger Praxis im Patentbüro. Deutsch und französ. in Wort und Schrift. D. Schweiz.

227. Tüchtiger *Berechnungs-Ingenieur* (Hochschulabsolvent) mit langjähriger Erfahrung in Berechnung von Synchron-Generatoren und Motoren, Regelsätzen, Phasenkompensatoren und Kommutatoren. Deutsche Schweiz.

229. *Ingenieur* als technischer Direktor mit besonderen Erfahrungen auf den Gebieten des Dampfbetriebes (Elektrokessel), der Kältetechnik, Druckluft und Vacuum technik und womögl. auch auf Elektrochemischem Gebiete, für Fabrik synthetischer Riechstoffe. Westschweiz.

249. *Ingenieur* mit guten kaufmännischen und Sprachkenntnissen für Bureau und Reisetätigkeit in technisches Verlagsgeschäft. Westschweiz.

253. *Dipl. Elektro-Ingenieur* mit etwischen praktischen Erfahrungen, zur Einarbeitung als Fabrikationsleiter einer Fabrik elektr. Apparate. Beteiligung erwünscht. Ostschweiz.

259. *Maschinen-Ingenieur* od. Techniker für die Konstruktion von Transportanlagen. Deutsche Schweiz.

261. *Elektro-Ingenieur* od. Techniker ideenreiche, tücht. und erfahrene Kraft für selbständige Arbeiten in thematischen Darstellungen zu Ausstellungszwecken. Elektrizitätswerk der Ostschweiz.

Bau-Abteilung.

232. 2 tücht. *Eisenbeton-Zeichner* od. *Techniker* per sofort. Ing. Bureau Süd-Deutschland.

236. *Architecte* ou *Technicien-architecte* expérimenté, sachant travailler d'une façon indépendante, âge jusqu'à 35 ans. Pratique du service d'administration désirée. Langue maternelle française, bonne connaissance de l'allemand. Offres jusqu'au 29 mars.

246. *Dipl. Bau-Ingenieur* mit einigen Jahren Praxis auf dem Gebiete des Wasserbaues. Dauerbeschäftigung bei staatlichem Unternehmen in nahen Orient.

248. Jüngerer *dipl. Bau-Ingenieur* möglichst ledig. mit Praxis im Wasserbau. Naher Orient.

186. *Dipl. Ingenieur* und *dip. Techniker* mit Praxis im Stahl-Hoch- und Brückenbau oder im Kranbau. Eisenkonstruktionswerkstätte in Süd-Deutschland, Nähe Schweizergrenze.

212. *Ingenieur* od. *Techniker* mit langjährigen Erfahrungen in Tiefbohrungen und Injektionen zur selbständigen Leitung von Baustellen im Ausland.

DOCUMENTATION - ÉCHOS

Régie : ANNONCES SUISSES S. A., à Lausanne, 8, Rue Centrale (Pl. Pépinet) qui fournit tous renseignements.

Portrait de « l'entrepreneur ».

L'« entrepreneur » vu par M. Auguste Detoeuf, ancien élève de l'Ecole polytechnique de Paris, ancien ingénieur au Corps français des Ponts et Chaussées, lui-même « entrepreneur », et non des moindres, puisqu'il est titulaire d'un très haut poste directorial dans une Société de constructions de machines électriques.

Le passage suivant est extrait d'une conférence, faite sous les auspices des « Nouveaux Cahiers » et reproduite partiellement dans « X-Crise », l'organe — auquel nous avons déjà fait plusieurs emprunts — du « Centre polytechnicien d'études économiques » (Paris).

« ... Je ne sais pas s'il y a parmi vous beaucoup d'entrepreneurs, au sens de l'économie politique, c'est-à-dire de gens qui exploitent un commerce, un atelier, une industrie où ils ont mis leurs ressources. Pour quelques métiers faciles, combien de métiers difficiles ! Quelle lutte constante, acharnée ! Les entreprises ne périclitent pas parce que l'homme qui les dirige n'est pas assez intelligent, mais seulement parce qu'il n'est pas assez combatif, assez résistant. L'entrepreneur est en lutte avec ses fournisseurs pour obtenir d'eux le moindre prix, avec ses clients pour arracher leurs commandes et les traiter avec bénéfice, avec ses concurrents qui essaient de lui prendre sa clientèle et à qui il essaie de prendre la leur, avec son personnel qui voudrait être mieux traité qu'il ne l'est, avec la matière pour tirer d'elle mieux qu'il n'en tirait la veille, avec son orga-

nisation pour qu'elle soit moins coûteuse et plus efficace. Il a besoin chaque jour d'une idée nouvelle, d'une volonté nouvelle, d'une action nouvelle. Il peut gagner, dans certains cas, beaucoup d'argent ; il peut aussi se ruiner. Mais pour arriver à l'un, pour éviter l'autre, il est dans cette situation affreuse : *il est son propre chef*. Cela paraît délicieux car étant son propre chef il pourrait décider de ne rien faire. Mais il peut tout décider *hors cela*. Il faut qu'il travaille, non d'un travail sûr, d'un travail qui lui est bien défini et qu'il suffit de faire avec soin pour en toucher le salaire, mais d'un travail qu'il doit inventer, qu'il est obligé d'inventer et qui peut-être ne sera pas payé. Sorti du bureau ou de l'atelier, il n'a pas fini sa tâche : il faut qu'il pense au lendemain, à l'échéance prochaine qui pose des problèmes, à l'étude qu'il a réclamée et qu'on ne lui a pas fournie, au client qui l'a mal reçu et qu'il faudrait trouver le moyen de faire revenir sur son opinion, à la machine dont le rendement est mauvais et qu'il faudrait transformer sans que ça coûte trop cher. Certes, s'il fait ce métier, c'est qu'il l'a voulu — et il a au moins le plus souvent l'inestimable avantage de gagner largement sa vie. Mais gagner sa vie, c'est lutter constamment, sans arrêt, contre l'univers entier et contre lui-même.

» Cette nécessité de lutte le façonne : esprit de lutte qui n'est pas sans danger, car lorsqu'il s'agit de défendre sa peau, on risque fort de pas ménager la peau des autres. Le gain devient de tout la justification ; et il faut une morale bien solide, une opinion publique