

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 82 (1956)
Heft: 8: Foire suisse d'échantillons, Bâle, 14-24 avril 1956

Artikel: Organisation du travail personnel de l'ingénieur
Autor: Clément, François
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-62058>

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: 16.03.2025

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

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les quinze jours

Abonnements :
Suisse : 1 an, 26 francs
Etranger : 30 francs
Pour sociétaires :
Suisse : 1 an, 22 francs
Etranger : 27 francs
Prix du numéro : Fr. 1.60
Ch. post. « Bulletin technique de la Suisse romande »
N° II. 57 75, à Lausanne.

Adresser toutes communications concernant abonnements, changements d'adresse, expédition à
Imprimerie La Concorde,
Terreaux 31, Lausanne

Rédaction
et éditions de la S. A. du
Bulletin technique (tirés à
part), Case Chauderon 475
Administration de la S. A.
du Bulletin Technique
Ch. de Roseneck 6 Lausanne

Organe de la Société suisse des ingénieurs et des architectes, des Sociétés vaudoise et genevoise des ingénieurs et des architectes, de l'Association des Anciens élèves de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne et des Groupes romands des anciens élèves de l'Ecole polytechnique fédérale.

Comité de patronage — Président: R. Neeser, ingénieur, à Genève; Vice-président: G. Epitoux, architecte, à Lausanne; Secrétaire: J. Calame, ingénieur, à Genève — Membres, Fribourg: MM. H. Gicot, ingénieur; M. Waeber, architecte — Vaud: MM. F. Chenaux, ingénieur; A. Chevalley, ingénieur; E. d'Okolski, architecte; Ch. Thévenaz, architecte — Genève: MM. Cl. Grosgrain, architecte; E. Martin, architecte — Neuchâtel: MM. J. Béguin, architecte; R. Guye, ingénieur — Valais: MM. G. de Kalbermatten, ingénieur; D. Burgener, architecte.

Rédaction: D. Bonnard, ingénieur. Case postale Chauderon 475, Lausanne.

Conseil d'administration
de la Société anonyme du Bulletin technique: A. Stucky, ingénieur, président;
M. Bridel; G. Epitoux, architecte; R. Neeser, ingénieur.

Tarif des annonces

1/1 page	Fr. 264.—
1/2 »	» 134.40
1/4 »	» 67.20
1/8 »	» 33.60

Annonces Suisses S. A.
(ASSA)



Place Bel-Air 2. Tél. 22 33 26
Lausanne et succursales

SOMMAIRE : *Organisation du travail personnel de l'ingénieur*, par FRANÇOIS CLÉMENT, directeur général des Etablissements Valisère, à Grenoble. — *Problèmes de la productivité personnelle de l'ingénieur*, par J. BLANDIN, ing. EPF, et B. BOURCART, ing. EPF. — *La documentation personnelle et son classement*, par EUGÈNE SOUTTER, conseiller en organisation. — **BIBLIOGRAPHIE.** — **SERVICE DE PLACEMENT.** — **DOCUMENTATION GÉNÉRALE.** — **DOCUMENTATION DU BATIMENT.** — **NOUVEAUTÉS, INFORMATIONS DIVERSES :** *Foire suisse d'échantillons de Bâle.*

ORGANISATION DU TRAVAIL PERSONNEL DE L'INGÉNIEUR

par M. FRANÇOIS CLÉMENT, directeur général des Etablissements Valisère, à Grenoble¹

Avant-propos

Avant de commencer mon exposé, laissez-moi vous dire le plaisir avec lequel je me trouve au milieu de vous. C'est toujours, pour moi, une grande satisfaction que de voyager et de rencontrer des personnes qui ont reçu une formation différente de la mienne, qui travaillent tous les jours dans des entreprises également différentes; je suis toujours certain que je vais m'enrichir beaucoup à leur contact.

Déjà hier soir, j'ai passé avec vos organisateurs une soirée extrêmement intéressante.

J'arrive donc fermement convaincu que cette journée va m'apporter beaucoup d'enseignements nouveaux et je serais très heureux si je pouvais penser que, moi aussi, je vous apporterai quelque chose.

Je n'en suis, cependant, pas tellement convaincu. N'est-ce pas, en effet, une gageure que de demander à un Français dont le pays est réputé pour sa fantaisie, son imagination excessive, ses humeurs changeantes, de venir parler de La Méthode et, qui plus est, de venir en parler à des Suisses.

Vous vous êtes acquis, dans le monde entier, la réputation — bien méritée d'ailleurs — d'être le pays de l'ordre, de l'organisation parfaite des articulations de l'entreprise, des professions, des Etats entre eux, sans reproches et fonctionnant sans défaillances. Je pense que les ingénieurs et cadres de mon entreprise auraient beaucoup à gagner à entendre l'un d'entre vous venir parler, à Grenoble, de la méthode avec laquelle vous organisez votre travail et celui de vos services, et je me sens vraiment très confus de me trouver, en ce moment, à cette place.

C'est bien à la ténacité de M. Neeser que je dois d'être ici, aujourd'hui. Je vous félicite très sincèrement d'avoir un secrétaire tel que lui. Depuis, je crois, le mois d'octobre, il m'entretient de votre journée d'études, m'écrit, me téléphone, me précise votre programme, surmonte mes hésitations et, finalement, met toutes choses si bien

¹ Publication d'une conférence présentée le 10 mars 1956 à l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne, lors de la Journée d'études organisée sur ce sujet par le *Groupe des ingénieurs de l'Industrie*, de la Société suisse des ingénieurs et des architectes.

au point que nous voici réunis aujourd'hui en cette ville si sympathique de Lausanne. Avant d'aller plus loin, je pense qu'il est utile que je vous dise, en quelques mots, qui je suis.

Mon grand-père était Louis-Valérien Perrin, qui a été à l'origine du développement du Gant Perrin qui s'est beaucoup répandu dans le monde entre 1900 et 1930. En 1912, il créa la Société Valisère pour fabriquer des gants de tissus ; cette société dut son essor, à partir de 1920, à la très grande activité de son fils, Paul Perrin, qui est mon oncle et qui est toujours président de la Société Valisère.

Personnellement, je fis, comme vous, des études d'ingénieur et je sortis, en 1934, de l'Ecole centrale de Paris. Après une année de service militaire, mon oncle me dit, à peu près comme Descartes dans son *Discours de la Méthode* : « Maintenant que tu as beaucoup appris dans les Facultés, il est bien nécessaire que tu voies la vie réelle et que tu oublies, pour un temps, la théorie pour étudier de plus près la pratique. »

Ceci me valut d'être, pendant une année, stagiaire dans différentes entreprises. Je commençai comme manœuvre dans une filature et je constatai que l'entraînement sportif n'avait pas suffi à me donner une résistance suffisante pour porter des rouleaux de cardes dans les sous-sols ou, encore plus simplement, la brouette de charbon de la chaufferie pendant toute une journée. Ces petits ennuis étaient de bien faible importance au regard de tout ce que ces contacts avec la vie interne d'une usine dans ses plus humbles postes et avec les hommes qui les tiennent m'apprirent.

Je fus également vendeur, pendant quelques mois, aux Galeries Lafayette et je vendais à la criée, sur les trottoirs du boulevard Haussmann, le crêpe de Chine, lingerie qui était couramment à cette époque en soie naturelle. J'appris par là ce qu'est la vente et ce que peut être un client et plus encore une cliente...

Peu après le retour de la guerre, je fus nommé directeur général de la Société Valisère. Cette société, que mon oncle a conduite avec un grand dynamisme à des développements importants, occupe maintenant 1500 personnes dont 400 employés parmi lesquels environ 80 chefs de service, ingénieurs ou cadres.

* * *

Cependant, l'expérience que je puis avoir par ma vie d'industriel ne me paraissait pas du tout suffisante pour venir parler à des ingénieurs suisses de la méthode dans l'organisation de leur travail. Et M. Neeser attendait de moi le programme de mon exposé.

J'ai dû, alors, employer des moyens qui me semblaient de nature à me sortir de mon embarras :

J'ai relu Descartes, en particulier le *Discours de la Méthode*, et quelques chapitres du professeur Carrard, votre remarquable concitoyen dont j'ai eu, en 1942, la chance de suivre une session. Ce n'était pas encore assez ; je me suis alors inscrit à un cours sur la « Méthode et la simplification du travail », et je viens de vivre quatre jours aux environs de Paris avec une douzaine d'amis, chefs d'entreprise, instruits par de remarquables professeurs de l'Organisation Planus.

Rentré à Grenoble, il ne me restait plus qu'à appli-

quer la Méthode elle-même, puisque, en effet, la Méthode s'applique à toutes choses, pour rédiger cet exposé.

Si, maintenant, il vous apporte quelque chose, dites-vous que c'est une vertu de la Méthode.

Si, par malheur, il ne vous apporte rien, dites-vous que la vertu de la Méthode n'est pas en cause, mais la faute en reviendra seulement à mon insuffisance.

Venons-en, maintenant, à l'exposé que M. Neeser m'a demandé de vous faire, aujourd'hui, et qui sera suivi, je l'espère vivement, d'un large échange de vues ! Voici le plan que je vous propose :

1. *Les missions confiées aujourd'hui à l'ingénieur sont de plus en plus nombreuses, rendent son rôle de plus en plus délicat et difficile, appellent de lui des connaissances de plus en plus étendues.*

Dans un premier chapitre, nous jetterons rapidement ensemble un regard sur ces différents aspects du rôle de l'ingénieur.

2. *Alors que l'esprit aimerait sauter rapidement du problème à la solution, et ceci avec un désir d'autant plus vif que l'esprit est précisément plus brillant, la Méthode se propose, au contraire, d'astreindre nos pensées à suivre un cours bien ordonné qui peut paraître lent, mais qui est certainement plus sûr.*

Au cours de notre deuxième chapitre, nous examinerons ce qu'est la Méthode et comment elle peut, en particulier, s'appliquer dans le travail personnel de l'ingénieur ; quelles facultés elle met en jeu, quels éléments de son caractère elle suppose.

3. *Cependant, pour être pleinement efficace et faire des choses durables, il faut travailler, non seulement avec la matière et l'intelligence de l'homme, mais aussi avec son cœur.*

Les idées mènent le monde, dit-on couramment. Ce propos banal est facilement admis. Mais, on ne pense pas toujours que ces idées qui mènent le monde, ce sont tout simplement celles avec lesquelles nous travaillons tous les jours, avec ceux qui nous entourent. Ce sont ces idées qui imprègnent petit à petit notre vie, marquent profondément une civilisation et font sa force ou sa faiblesse, préparent sa pérennité ou sa chute. Nous développerons ceci dans notre troisième chapitre.

I. REGARD SUR LE TRAVAIL DE L'INGÉNIEUR

Nous ne jetterons, ici, qu'un regard très rapide, car :

— d'une part, notre examen n'a pas d'autre but que de nous aider à saisir, à travers le rôle de l'ingénieur, quels sont les besoins de méthode qu'il doit ressentir,

— d'autre part, certains sujets de ce chapitre seront repris dans le courant de cette journée.

On peut dire que le rôle de l'ingénieur se présente sous trois aspects :

1. Son travail technique qui exige de lui une compétence.
2. Son travail avec ses chefs et ses subordonnés qui exige des valeurs d'homme et des valeurs de chef.
3. Son influence dans l'entreprise et la cité.

1. Le travail technique de l'ingénieur

Que l'ingénieur travaille sur de la matière, ou sur des plans, ou sur des données scientifiques, il lui faut, de toute manière, acquérir une compétence.

Et il ne lui suffit plus d'avoir acquis cette compétence, une fois pour toutes, dans une école : il faut qu'il l'entretienne constamment par un travail collectif ou personnel.

Il sera fait, cet après-midi, un exposé sur la Documentation et le Classement dont doivent disposer les ingénieurs. Je ne m'étendrai donc pas du tout sur ce sujet. Je sais d'ailleurs que votre Société d'ingénieurs organise régulièrement des journées d'études techniques très remarquables.

2. L'ingénieur a des supérieurs et des subordonnés. Il est un chef.

Les relations entre l'ingénieur, ses supérieurs et ses collaborateurs, l'esprit d'équipe qu'il doit créer doivent être présentés au début de l'après-midi par M. Bourcart et M. Blandin. Je ne m'étendrai donc pas sur cette partie de son travail.

Cependant, nous aurons à traiter, à propos de la Méthode, de certains aspects psychologiques du travail de l'ingénieur.

3. L'influence de l'ingénieur dans l'entreprise et la cité en général.

Peut-être vous demandez-vous ce que j'entends par là. Ayant traité le rôle technique de l'ingénieur et son travail avec les hommes, que peut-il rester, en effet ? Il reste la manière dont l'un réagit sur l'autre ou dont l'un et l'autre réagissent entre eux.

On a dit que le chef d'entreprise est, dans le monde d'aujourd'hui, au carrefour entre l'homme et l'économie. C'est au chef d'entreprise qu'il appartient, en effet, de fixer à la fois :

- 1° tous les caractères du produit que son entreprise va vendre sur le marché. En cela, il est obligé de se soumettre à tous les impératifs de l'économie et il les influence, d'ailleurs, par son comportement personnel ;
 - 2° toutes les conditions dans lesquelles travaillera son personnel ; conditions matérielles, conditions psychologiques, conditions morales.
- Le chef d'entreprise est donc l'arbitre entre :
- les aspirations et les exigences de l'homme qu'il emploie,
 - et les impératifs de l'économie dans laquelle se meut son entreprise.

On peut dire de même que l'ingénieur est, lui aussi, à un carrefour et qu'il doit, lui aussi, servir quotidiennement d'arbitre.

Le carrefour où se trouve l'ingénieur est, si vous voulez, celui où se rencontrent l'homme et la technique.

L'arbitrage qu'il aura quotidiennement à faire sera entre :

- 1° les aspirations et les exigences de l'homme ;
- 2° et les impératifs de la technique.

Certains disent que nous allons vers le règne de la technocratie.

Si cela veut dire que nous allons vers une civilisation dans laquelle la technique jouera un rôle de plus en plus grand, c'est incontestablement exact.

Mais, si cela veut dire que nous allons vers une civilisation dans laquelle les exigences de la technique doivent l'emporter ou l'emporteront fatalement sur les valeurs de la personne humaine, alors je ne suis plus d'accord et je pense que vous ne l'êtes pas davantage.

Peut-être, vous demandez-vous quel rapport cela peut avoir avec la méthode de travail de l'ingénieur ? Je pense personnellement que ce rapport est considérable et que la méthode peut précisément précipiter le mouvement de notre monde dans un sens ou dans un autre et qu'il est très important d'en prendre conscience. Nous en parlerons plus loin et je serais très heureux que, tout à l'heure, une conversation s'engage sur ce point.

Voici terminé ce regard rapide sur les trois aspects du rôle de l'ingénieur. Nous allons examiner, maintenant, quelle méthode il peut utiliser dans son travail.

II. LA MÉTHODE

Je ferai, ici, de larges emprunts à Descartes, au professeur Carrard et aux ingénieurs qui dirigeaient le stage de quatre jours dont je vous ai parlé tout à l'heure.

Il faut d'abord savoir que la Méthode ne rend pas les gens plus intelligents. Je suis d'ailleurs certain que chacun a, ici, bien suffisamment d'intelligence pour remplir la tâche qui lui est confiée.

Mais, la Méthode nous donne comme un instrument grossissant, comme une loupe, voire un microscope, pour examiner nos problèmes. Et chacun sait que, lorsqu'un problème a été clairement posé, lorsqu'on le voit comme on voit à travers un instrument grossissant, la solution n'est pas loin d'être trouvée.

Chacun d'entre vous a déjà lu et étudié beaucoup de choses sur la Méthode, et il serait un peu ridicule et prétentieux de ma part de vouloir vous en donner une ici. Aussi voudrais-je seulement :

- vous rappeler l'enchaînement de la pensée qui nous est proposé par différents maîtres ;
- examiner, pour chacune des phases, l'état d'esprit avec lequel nous devons l'aborder, ainsi que les qualités morales qui nous sont nécessaires pour avoir précisément cet état d'esprit.

Pour cela, un travail préalable s'impose : adopter, pour faire cet examen, l'un des processus qui nous sont proposés. Cette adoption est rendue relativement facile par le fait que les trois processus sont exactement identiques ; seule, leur décomposition n'est pas tout à fait la même. Cette identité des processus est, en tout cas, une preuve qui est vraiment extraordinaire de leur vérité. C'est sans doute beaucoup plus simplement le résultat de travaux qui ont été faits en partant tous de la même origine, à savoir la pensée de Descartes. C'est donc celui-là que nous examinerons en premier.

1. Descartes

Je vous rappelle les quatre préceptes du *Discours de la Méthode* :

- 1° Ne recevoir jamais aucune chose pour vraie que je ne la connusse évidemment être telle.

- 2° *Diviser chacune des difficultés en autant de parcelles qu'il se pourrait et qu'il serait requis pour les mieux résoudre.*
- 3° *Conduire par ordre mes pensées des objets les plus simples, par degrés, aux plus composés, en supposant même de l'ordre entre ceux qui ne se précèdent point naturellement.*
- 4° *Faire partout des dénombrements si entiers et des revues si générales que je fusse assuré de ne rien omettre.*

2. Processus de Carrard.

Il se compose, lui, de sept points. Il rassemble, dans les deux premiers, les trois premiers préceptes de Descartes.

1° *observer*; 2° *méditer*. Il continue en allant jusqu'aux préceptes d'action: 3° *confronter*; 4° *décider*; 5° *ordonner*; 6° *contrôler*; 7° *sanctionner*.

3. La méthode dite de la simplification du travail.

Elle s'exprime en cinq points, se rapproche davantage de celle de Descartes, mais est moins complète que celle du professeur Carrard. Je vous rappelle les cinq points:

1° *choisir le problème*; 2° *observer, analyser, enregistrer*; 3° *critiquer*; 4° *élaborer*; 5° *appliquer*.

Ce rappel n'était fait que pour vous montrer l'identité de ces trois processus.

Les deux derniers se complètent pour certaines phases et se recouvrent pour beaucoup d'autres. Ce sont donc ceux que nous retiendrons, mais nous ne manquerons pas de citer de temps en temps Descartes dont la très forte pensée nous aidera souvent.

1° Choisir

Notre métier d'ingénieur nous met quotidiennement devant de très nombreux problèmes. Que nous travaillions avec notre chef d'entreprise sur des problèmes généraux concernant notre service, ou avec nos subordonnés sur des problèmes plus limités concernant tel atelier ou telle recherche, nous avons à mettre de l'ordre dans notre travail.

Une bonne façon de mettre cet ordre me semble être ce que j'appelle « la liste des problèmes ».

J'ai un dossier de travail avec chacun de mes collaborateurs; dans ce dossier, la pièce principale est la « liste des problèmes ». Chaque fois que j'ai une réunion d'étude avec un chef de département, je prends avec lui la liste des problèmes, nous examinons où en est chacun d'eux:

- nous rayons ceux qui sont résolus;
- nous choisissons ceux qui vont être abordés;
- nous ajoutons ceux qui se sont posés depuis notre dernière entrevue en fixant éventuellement une date pour leur étude.

Depuis que nous travaillons ainsi, je vois à travers chaque chef de service la liste de ses préoccupations principales. D'un coup d'œil rapide sur la liste, je vois où nous en sommes. Si quelques idées nouvelles me viennent, il suffit d'ajouter quelques lignes sur la liste et voilà mon esprit déjà assuré que le problème sera tôt ou tard abordé.

2° Observer, enregistrer, analyser

Carrard nous dit, ici: « observer ».

Descartes nous dit: « Ne recevoir jamais aucune chose pour vraie que je ne la connusse évidemment être telle. »

Différentes conditions sont requises pour faire une bonne observation; les principales me semblent être:

- la compétence;
- la volonté de trouver.

a) La compétence

Il va de soi qu'un observateur sera d'autant plus perspicace, d'autant plus pénétrant, qu'il aura préalablement une meilleure connaissance technique de ce qu'il observe. Ceci requiert de nous un travail constant de perfectionnement.

b) La volonté de trouver

Ici, nous sommes dans une disposition d'esprit qui est certainement très importante. L'observateur préalablement satisfait ne regarde pas avec le même œil que celui qui cherche avec la certitude qu'il va apprendre quelque chose de nouveau. Cet œil neuf, auquel nous aimons souvent faire appel sous la forme d'une personne étrangère à notre service, pour examiner et nous dire ce qu'elle pense, cet œil neuf, donc, nous pouvons l'avoir nous-mêmes au prix d'un certain effort sur nous-mêmes.

Cette qualité intérieure qui me paraît nécessaire pour faire une bonne observation, nous pourrions l'appeler « l'esprit d'inquiétude ».

L'esprit d'inquiétude n'est pas un complexe. Il ne doit pas être synonyme de doute. C'est l'esprit de celui qui pense qu'il y a toujours mieux à faire, qu'une organisation n'est jamais dans son état définitif, et qui, par conséquent, observe, même ses propres réalisations, non pour se complaire, mais pour juger. Il faut avoir là beaucoup de modestie.

Ceci étant posé quant aux règles de l'observation, il faut l'appliquer, non seulement chez soi, mais aussi autour de soi et loin de soi.

Le mouvement Jeunes Patrons, auquel j'appartiens, organise très fréquemment, depuis sa création, des visites d'usines. Je crois n'avoir jamais visité une entreprise sans avoir appris quelque chose dans un domaine ou dans un autre: manutention, équipement électrique, comptabilité, organisation du personnel. Que sais-je? Il y a toujours quelque chose à apprendre auprès de ceux qui ont des préoccupations analogues aux nôtres.

Enregistrer

J'ai dit: observer, enregistrer, analyser.

Voyons l'importance de l'enregistrement.

Ici, je reprends l'enseignement de la simplification du travail qui me paraît particulièrement excellent. L'observation des faits doit s'accompagner d'un enregistrement précis; cet enregistrement nous oblige, au fur et à mesure, à une analyse des faits que nous observons. D'une façon générale, la perspective du compte rendu ou de l'enregistrement nous oblige à observer d'une façon tout à fait différente.

Ainsi, en venant, hier soir ou ce matin, de votre résidence à Lausanne, vous avez suivi une route que, sans

doute, vous connaissez particulièrement bien. Cependant si, brusquement, à votre arrivée, on vous demandait un rapport sur l'état des cultures et d'avancement de la végétation sur les terres que vous avez côtoyées, peut-être seriez-vous un peu embarrassés ? Si, avant votre départ, on vous avait dit que ce rapport vous serait demandé à votre arrivée, votre observation aurait été tout à fait différente.

Ainsi en est-il quotidiennement dans notre travail. Il est fait de choses que nous voyons et de beaucoup d'autres que nous ne voyons pas. C'est pourquoi toute étude sérieuse doit avoir comme première base, comme point de départ, une observation minutieuse enregistrée soigneusement.

Analyser

L'enregistrement permet une analyse précise des faits. Cette analyse peut être faite en même temps que l'enregistrement ou après. C'est ainsi que, si je veux étudier une opération de couture, l'observation et l'enregistrement aboutiront à la transcription sur une feuille spéciale de toutes les opérations qui ont été faites par l'ouvrière depuis la prise des deux pièces de tissu qu'elle a à assembler jusqu'à la remise de ces deux pièces cousues, en passant par l'approche de ces pièces vers la machine, le positionnement de l'une par rapport à l'autre, le positionnement sous le pied de biche, la mise en route de la machine, etc.

C'est à partir de cette feuille d'enregistrement que je pourrai faire une analyse véritable de ces différentes manipulations et opérations et, en particulier, les classer, par exemple ainsi :

- Manutention et transport : positionnement ; opération véritable, c'est-à-dire transformation du produit ; dépôt ou stockage ; etc.

Il est bien évident qu'une telle analyse détaillée et minutieuse n'est possible qu'après une observation enregistrée avec précision.

3° Critique

Le professeur Carrard nous dit ici : « Méditer ».

La critique doit être tout à fait indépendante de la connaissance ou de la perspective d'une solution. Si elle est faite en fonction d'une solution qui, déjà, nous apparaît possible, cette critique sera partielle, donc mauvaise. La critique doit être, au contraire, systématique et complète, c'est-à-dire que, à l'occasion de chaque phase, de chaque événement, nous devons nous poser les cinq questions suivantes :

- De quoi s'agit-il ? Est-ce nécessaire ?
- Où cette opération se fait-elle ? Est-elle bien placée ?
- Quand se fait-elle ? Est-ce le bon moment ?
- Qui la fait ? Est-ce l'exécutant le mieux qualifié ou le mieux placé ?
- Comment se fait-elle ? Est-ce la meilleure méthode ou le meilleur équipement pour le faire ?

Quels sont les traits de caractère qui faciliteront cette phase de notre travail ? Je pense qu'il nous faut, ici, à la fois de la modestie et de l'intuition.

On a dit que, si Descartes avait apporté la méthode, Pascal avait donné à l'intuition sa place dans la recher-

che scientifique. Rendons-lui en passant cet hommage mérité.

De la modestie d'abord, puisqu'il nous faut accepter de remettre en cause des solutions que nous avons jusqu'à présent admises.

De l'intuition, car il ne faut pas tout remettre en cause, mais il faut pressentir ce qui pourrait valablement être fait en un autre lieu, à un autre moment, par une autre personne, ou d'une autre manière. Pressentir quelquefois aussi ce qui pourrait être tout simplement supprimé.

Pendant toute cette phase, nous devons veiller soigneusement à ne pas nous laisser tenter par des recherches de solutions. Nous ne sommes pas encore mûrs pour trouver les meilleures et ne pourrions qu'être gênés par toute idée de solution.

4° Elaborer

Avec l'élaboration, nous entrons maintenant dans une phase constructive, après ce que nous pouvons appeler « les phases descriptives ».

Pour Descartes, nous sommes dans son troisième précepte : « Conduire par ordre mes pensées des objets les plus simples par degrés, aux plus composées, en supposant même de l'ordre entre ceux qui ne se précèdent point naturellement. »

Pour le professeur Carrard, nous sommes dans sa phase de méditation et de recherche.

Pour la méthode de la simplification du travail, nous aurons :

1. D'abord, à classer nos problèmes ; ceux qui viennent d'être dégagés par l'analyse, nous les classons :
 - a) en problèmes généraux ;
 - b) en problèmes particuliers.
2. Nous aurons ensuite à *dégager les problèmes dominants*, c'est-à-dire ceux qui permettront de définir un ou plusieurs axes à nos recherches. Cette phase est une des plus importantes de notre travail. C'est elle qui prépare en effet les regroupements et les solutions.
3. Les problèmes dominants étant ainsi mis en valeur, nous aurons à les hiérarchiser pour nous concentrer ensuite, d'abord sur le plus important, le plus dominant en somme, etc.

Ce classement des problèmes étant fait, notre compétence nous permettra de les résoudre et, par là, de déterminer un nouveau processus opératoire ou une nouvelle organisation du travail de l'atelier, des services, etc.

Quels sont, maintenant, pour suivre notre plan habituel, les traits de caractère qui nous permettront de bien réussir cette phase ?

Je pense que ce sera essentiellement l'imagination et l'audace.

Nous sommes là, me semble-t-il, au cœur du travail du chef d'entreprise et de l'ingénieur.

Les deux qualités qui me paraissent les plus fondamentales sont donc : l'imagination et l'audace.

L'imagination, car pour grouper les problèmes, il faut déjà saisir quels sont les liens qui les rattachent ou qui vont les rattacher dans une solution possible, et encore

informulée. Descartes nous dit : « En supposant même de l'ordre entre ceux qui ne se précèdent point naturellement. »

Il nous faut aussi de l'audace, car il n'y a pas de découverte sans risque. Par définition même, une chose nouvelle est celle qui ne s'est jamais faite et, par conséquent, dont on ignore obligatoirement certaines conséquences.

Il faut ajouter encore une qualité fondamentale aux deux précédentes : le bon sens ou le sens pratique. Il n'y a pas de bon ingénieur sans bon sens et il n'y a pas non plus de bonne entreprise sans bon sens. Il viendra tempérer les excès d'une imagination trop fertile ou d'une audace qui approcherait de la témérité.

5° Confronter

Cette phase nous est spécialement demandée par le professeur Carrard.

Descartes, qui travaillait semble-t-il d'une façon très personnelle, n'en parle pas.

Pour le professeur Carrard, elle est évidemment fondamentale étant donné l'importance qu'il nous a appris à donner à tous les facteurs psychologiques.

Cependant, ce n'est pas uniquement sous l'angle de la bonne acceptation par nos collaborateurs que la confrontation me paraît nécessaire.

Le proverbe dit que, « du choc des idées, jaillit la lumière » ; et, cependant, beaucoup de gens pensent que les conversations à plusieurs font perdre beaucoup de temps, et que les problèmes sont mieux et plus rapidement résolus par une seule personne.

Quant à moi, je n'ai jamais abordé la solution d'un problème dans une conversation avec des personnes compétentes sans que cela m'apporte quelque chose et souvent me fasse complètement changer mon point de vue. Il me paraît donc très important de toujours confronter mes idées et les solutions que j'ai pu envisager avec une ou plusieurs personnes compétentes avant de les décider. Bien entendu, cela est encore plus indispensable lorsque la solution devra être appliquée par les dites personnes.

On a dit : « C'est une véritable atteinte à la personne humaine que de changer une méthode de travail sans l'avoir étudiée avec l'intéressé. »

La confrontation doit donc être abordée avec deux objectifs :

- 1° la conviction qu'elle améliorera la solution envisagée ou la remplacera par une meilleure ;
- 2° la collaboration des personnes et l'esprit d'équipe ne peuvent pas être obtenus autrement.

La disposition intérieure qui me paraît indispensable à la bonne exécution de ces deux points sera la modestie envers soi-même et l'estime et la confiance envers autrui. La confrontation ne doit pas être, en effet, pour nous, une technique. Elle doit résulter d'un sentiment de modestie profond qui nous amène à souhaiter la coopération des autres, même là où nous pensons être capable de donner seul une bonne solution.

6° Décider, ordonner, appliquer

Je reprends, ici, les phases du professeur Carrard. Descartes ne nous propose pas de précepte pour cette

phase qui est maintenant, non plus dans le domaine de la pensée, mais dans celui de l'action. Par contre, nous pouvons citer sa deuxième maxime : « Etre le plus ferme et le plus résolu en mes actions que je pourrai. » Si la phase d'élaboration a demandé, de notre part, imagination et audace, la phase de décision exigera de nous du courage.

Ici, nous sommes sur une vertu de force qui est indispensable à toute véritable personnalité.

La décision étant prise, avant d'ordonner, nous dit Carrard, il est extrêmement important de bien informer.

Il me semble que nous péchons souvent par insuffisance d'information.

Récemment encore, dans notre entreprise, nous avons commis une faute psychologique assez sérieuse à ce sujet. La chose se passait dans un atelier de confection. Nous y faisons des transformations pour aménager une disposition nouvelle des machines. La transformation a duré plusieurs mois et nous avons pensé informer le personnel lorsque tout serait en place pour lui dire comment le nouveau système allait fonctionner. Nous avons su seulement au dernier moment que, pendant ces deux mois, tout le personnel vivait dans une grande inquiétude, se demandant si ces nouvelles dispositions amèneraient une réduction des effectifs, ou du chômage, ou le déplacement de certaines ouvrières, etc.

Peut-être ceci n'est-il pas exact dans votre pays, mais il me semble que, chez nous, nous aimons expliquer les choses lorsqu'elles sont à peu près terminées et sur le point d'être mises en route. Mais, dans l'intervalle, les esprits ont vécu dans l'inquiétude.

En analysant les causes de cette façon de faire, je me demande si ce n'est pas, de notre part, une timidité ou, au contraire, un amour-propre excessif, ou un certain manque de courage, qui nous amène à ne faire part des choses que lorsqu'il n'est pas question de les remettre en discussion, voire de revenir en arrière.

Peut-être y a-t-il aussi un manque de confiance dans les capacités de compréhension de notre personnel et aussi de réciprocité dans la confiance ? L'information devra être évidemment motivée et bien expliquée. Ceci la rendra convaincante.

7° Contrôler, sanctionner

Les lancements et transformations ayant fait l'objet de toute notre étude, il nous restera, maintenant, à contrôler et sanctionner le résultat. Celui-ci ne sera peut-être pas ce que nous avions souhaité. En ce cas, nous aurons à faire preuve de *loyauté* pour reconnaître éventuellement nos erreurs. Mais nous aurons aussi à faire preuve de *ténacité* pour recommencer ce qui doit l'être aussi souvent qu'il le faudra.

Envers les hommes qui auront participé à nos travaux, nous aurons aussi à faire preuve de *loyauté* pour reconnaître la place qu'ils ont occupée dans l'élaboration et, donc aussi, le résultat.

Et de *justice*, pour reconnaître leurs efforts sur le plan moral ou matériel.

DEUX EXEMPLES D'APPLICATIONS

Cette méthode d'analyse et d'organisation du travail peut s'appliquer, pour un ingénieur, comme d'ailleurs

pour un chef d'entreprise, à son *travail personnel*. Je dois vous dire que je ne l'ai pas encore fait moi-même avec toute la rigueur de la méthode dont nous venons de parler et dont voici, pour ce cas, l'application pratique.

La première phase est l'observation avec enregistrement. Il s'agit donc d'observer le travail que nous faisons nous-même, du matin au soir, dans notre bureau ou à travers nos ateliers et usines. Nous devons enregistrer et noter :

- l'heure de début de chaque événement ;
- la durée ;
- le lieu ;
- le moyen ou la forme, par exemple téléphone, dictée, lecture, etc. ;
- si l'événement a été provoqué ou subi ;
- la personne ou le service avec qui nous l'avons réalisé ;
- l'événement lui-même, d'une description très rapide ;
- sa nature, à savoir si c'est :
 - a) un ordre,
 - b) une information,
 - c) un contrôle,
- éventuellement, d'autres observations.

Comment faire ce travail ? Ceci ne peut être bien fait que par soi-même.

Il faut compter environ vingt minutes par jour pour noter les événements comme nous venons de le voir.

Il faut que ces observations durent environ deux à trois semaines pour pouvoir en tirer ensuite une analyse et des conclusions valables.

Deuxième phase : Analyse

Dans beaucoup de cas, particulièrement pour des ingénieurs de production, la première constatation sera la nature extraordinairement hachée du travail.

Un nombre considérable d'événements se succèdent.

Pour certains chefs d'entreprise qui se sont astreints à cette observation méticuleuse, on a constaté un temps moyen par événement descendant jusqu'à trois minutes.

Or, il faut savoir que toute reprise nécessite une véritable remise en route. Notre cerveau a une certaine inertie et, quelle que soit la rapidité de notre esprit, il y a une perte de temps chaque fois qu'il y a un arrêt et une reprise.

L'analyse des événements nous permettra de faire des classements, c'est-à-dire des récapitulations par genre d'activité.

Troisième phase : Elaborer les améliorations

La connaissance exacte de la façon dont nous passons notre temps suivant les différents genres d'activités que nous avons, nous permettra maintenant de passer à l'amélioration. Pour cela, nous travaillerons dans trois domaines différents :

- les structures de notre service ;
- la répartition de notre temps ;
- nos moyens personnels de travail.

A. Structures

Nous avons sans cesse à déléguer davantage de responsabilité à nos subordonnés. Cependant, nous le fai-

sions seulement quand nous ne pouvons plus faire autrement.

Nous voulons bien déléguer nos responsabilités, mais à condition que le travail soit fait comme nous l'aurions fait nous-même...

Nous souffrons d'un sentiment d'abandon.

Nous avons le sentiment que nous allons perdre plus de temps à expliquer que nous n'en aurions pris à faire nous-même les choses. Nous devons considérer que le temps passé à expliquer et à former est un véritable investissement.

En résumé, nous avons toujours à nous perfectionner dans la manière de déléguer vraiment nos responsabilités.

B. Répartition optima du temps

L'analyse de nos occupations fait généralement apparaître des anomalies flagrantes.

Il nous appartiendra de rétablir un meilleur équilibre, par exemple entre le temps passé au travail de recherche et au travail cyclique quotidien, ou à la partie commerciale par rapport à la partie fabrication, etc.

C. Moyens personnels de travail

Ayant revu la structure de notre service, la délégation des responsabilités que nous pouvons y faire, la répartition optima de notre temps, il nous restera à rechercher quels sont les meilleurs moyens personnels qui nous permettront d'assurer notre travail.

Nous reverrons ainsi :

- notre « mémoire écrite », c'est-à-dire notre agenda qui peut comporter un peu plus que l'horaire de nos réunions et rendez-vous, mais leur nature, leur enchaînement, devenir notre « planning » ;
 - nos liaisons ;
 - les contacts périodiques que nous avons dans notre service et qui évitent beaucoup de dérangements ;
- bref, toutes choses que je ne développe pas, car vous les connaissez aussi bien que moi.

* * *

Voici, maintenant, une deuxième illustration de l'application de la Méthode à notre travail personnel. Je voudrais vous dire comment la Méthode peut nous aider à rédiger un rapport, à faire une étude, une proposition de modification, etc.

Première phase : Observation, enregistrement

Ayant à étudier un problème d'organisation industrielle ou commerciale ou de transformation de telle ou telle fabrication, nous avons d'abord à réfléchir à toutes les données du problème, à toutes les idées qui peuvent, de près ou de loin, s'y rattacher. Nous noterons sur un papier blanc toutes ces données, toutes les idées qui s'y rattachent.

Deuxième phase : Critique

Examinant une à une les données du problème, les idées qui ont pu être émises à son sujet, nous les passons au crible et nous retenons tout ce qui peut être utile à notre exposé.

Troisième phase : Elaboration

Nous procédons alors au regroupement de toutes les idées que nous avons à émettre. Ce regroupement se fera toujours suivant le plan que voici :

- 1^{re} partie : Introduction générale du sujet.
- 2^e partie ou phase « descriptive » : nous grouperons là toutes les données initiales du problème.
- 3^e partie constructive : nous grouperons là toutes les idées de solution ; une ou plusieurs solutions peuvent évidemment être proposées.
- 4^o Conclusion.

Il suffira de mettre un signe à chacune des idées inscrites sur notre première feuille de papier blanc pour avoir tracé le plan de notre exposé ou de notre rapport.

Nous pourrions alors rédiger directement et même dicter d'un premier jet des rapports sur des problèmes assez délicats sans avoir à nous reprendre et en aboutissant directement à un texte très clair.

Cette méthode, ce plan permanent, a, de plus, l'avantage d'être toujours très agréable à lire et, je puis même dire, assez convaincant. Il est, en effet, toujours satisfaisant pour l'esprit d'avoir à connaître :

- d'abord, toutes les données d'un problème ;
- ensuite, la construction qui a pu être faite à partir de ces données.

Ces deux phases, descriptive et constructive, doivent être encadrées d'une courte introduction et d'une conclusion concise.

III. L'INGÉNIEUR ET L'ÉVOLUTION DU MONDE

L'histoire nous montre que le vieil adage qui veut que « les idées mènent le monde » est souvent plus vrai que certains ne le voudraient. Tous les grands bouleversements du passé sont là pour le démontrer.

Cependant, si nous admettons ce fait, nous ne doutons pas, en général, de l'influence que chacun de nous a quotidiennement dans son service ou dans son atelier sur cette évolution des idées, sur ces grands courants de pensées qui font ou défont les civilisations.

Le mouvement Jeunes Patrons français, auquel j'appartiens, a décidé de tenir, cette année, son congrès avec, comme thème de travail : « La démocratie économique ».

Aucun d'entre nous ne sait exactement ce que peut être ou ce que doit être la démocratie économique dans l'entreprise, dans la profession et dans l'Etat. Nous pourrions prendre, d'ailleurs, à ce sujet, de nombreux et d'excellents exemples dans votre pays. Vous avez su, en particulier, créer des organismes permanents où se rencontrent les représentants du personnel, des ingénieurs et des chefs d'entreprise, et où se discutent ou s'élaborent les conventions collectives, la législation sociale, voire même, dans certains cas je crois, la législation économique. Ceci représente, sans aucun doute, une très nette avance sur les structures de notre pays.

Cependant, je tiens à vous rapporter ce mot qui nous a été dit récemment par M. Philip, ancien ministre socialiste, membre de la Fédération européenne. Nous l'avions invité au Comité de direction du mouvement Jeunes Patrons pour lui demander ses idées et concep-

tions sur la démocratie industrielle. Voici le mot qui résume beaucoup de choses dans son esprit et qui peut avoir pour nous une très grande portée :

« Le prolétaire d'aujourd'hui n'est pas celui qui n'a rien. C'est celui qui n'est rien. »

M. Philip voulait dire par là que, si le prolétariat a été constitué pendant longtemps par ceux qui avaient le sentiment de ne rien posséder de ce que la civilisation peut produire, aujourd'hui il est constitué par ceux qui ont le sentiment de ne jouer aucun rôle dans la vie et dans le mouvement du monde.

Il est constitué par ceux qui ont le sentiment de travailler jour après jour devant des machines et dans des usines de plus en plus modernes, peut-être de plus en plus confortables, peut-être avec de moins en moins de fatigue, mais de ne participer aucunement à l'élaboration et à la vie du progrès et de ce monde.

Et nous pouvons même sur ce sujet retrouver Descartes. Beaucoup l'accusent, à mon avis tout à fait à tort, d'avoir préparé le matérialisme de notre époque. Ils ne voient, en effet, en lui, que l'auteur des règles de la décomposition du travail et en déduisent avec un simplisme vraiment excessif qu'il est au point de départ de la diminution, malheureusement fréquente, de l'appel à l'intelligence de l'homme.

Cependant, c'est bien Descartes qui a insisté sur « le contentement que l'homme a d'user de toute sa raison ». Nous trouvons cela souvent sous sa plume. Il insiste à plusieurs reprises sur la nécessité pour l'homme d'être content de ce qu'il fait, d'avoir confiance en son action, « d'user de toute sa raison ».

Si nous réfléchissons à la façon dont nous déléguons nos responsabilités, à la façon dont nos contremaîtres délèguent à leur tour les leurs sur leurs chefs d'équipes, à la façon dont chefs d'équipes et contremaîtres dirigent leur personnel, pouvons-nous dire vraiment que chacun, dans cette hiérarchie, a pleinement « le contentement d'user de toute sa raison » ?

Je sais que c'est bien là la partie la plus difficile de notre travail.

Je puis vous dire que, dans notre entreprise, nous y avons sans doute travaillé, mais nous sommes encore bien loin d'avoir réalisé ce que nous entrevoyons, et même d'avoir entrevu tout ce qu'il faudrait.

L'une des idées qui nous conduit dans nos recherches, en ce domaine, est la suivante : par le fait même que nous appartenons à notre entreprise, nous travaillons dans l'économie. Tout notre personnel travaille avec nous dans l'économie. Or, généralement, il ignore les aspects économiques de son travail. Nous essayons de lui donner une information sur ce point, par exemple en établissant, pour chaque atelier, des comptes d'exploitation et en portant ces comptes à la connaissance des membres de chaque atelier.

Dans certains cas, ceci permet au contremaître ou au chef d'atelier un entretien mensuel avec son personnel sur les résultats du mois, les raisons qui ont amené tel ou tel gain ou perte.

Je connais deux entreprises qui occupent, l'une 2000, l'autre 3000 personnes, dans lesquelles le directeur général reçoit lui-même, chaque semaine, 12 à 15 personnes de l'entreprise. Ces personnes sont de n'importe quel service et viennent seulement s'inscrire

chez sa secrétaire. Lorsque la liste est complète, elles s'inscrivent pour la semaine suivante.

La conversation dure une heure et demie ou deux heures et porte sur n'importe quel sujet. Chacun peut, en effet, interroger le chef d'entreprise sur une chose qui l'intéresse ou qui l'a choqué, l'achat d'une machine, une publicité, une embauche, un ordre récemment donné, etc. Dans l'un et l'autre cas, après quelques années, cette méthode a eu de grandes répercussions sur la mentalité du personnel. Celui-ci avait déjà le sentiment de *connaître mieux* son entreprise et d'avoir pu s'exprimer auprès de son patron. Cela prépare à avoir le sentiment *d'y être réellement quelqu'un*.

Cependant, ces exemples que je vous cite n'auraient peut-être pas de valeur dans votre pays. Le problème des relations sociales se pose, en effet, d'une façon tout à fait différente d'un pays à un autre. L'essentiel est que l'ingénieur ait la conviction profonde que sa méthode personnelle de travail a des répercussions sur la mentalité de tous ceux qu'il emploie et, par contagion ou par osmose, sur le milieu dans lequel vivent ces personnes. Pour terminer ce dernier chapitre, j'emprunterai à Hyacinthe Dubreuil une comparaison qui m'a beaucoup frappé.

Hyacinthe Dubreuil est un vieux syndicaliste français qui a été, pendant près de vingt ans, un des animateurs nationaux de la C.G.T. Il a beaucoup évolué depuis une vingtaine d'années et, après avoir été partisan de la lutte des classes, il cherche maintenant à établir des liens de compréhension et de confiance et surtout à développer l'esprit d'association. Nous l'avions invité à venir nous parler, à une réunion de Jeunes

Patrons, des problèmes de mentalité ouvrière qu'il connaît parfaitement bien. A l'issue d'une de ces causeries, il nous disait ceci :

« Vous, Messieurs, ingénieurs ou cadres, ou chefs d'entreprise, qui êtes venus ici aujourd'hui, vous avez deux rémunérations :

La première, c'est votre rémunération en argent ; si elle vous permet de vivre honorablement avec votre famille, vous êtes généralement satisfaits.

La deuxième, c'est la rémunération de votre esprit. Vous pouvez, en effet, dans votre travail quotidien, prendre des décisions, juger des résultats de vos initiatives et de vos décisions, connaître les répercussions qu'elles ont eues sur la production, les ventes, etc. Ceci vous intéresse et même vous passionne.

Si vous êtes venus ici aujourd'hui, ce n'est pas pour gagner plus d'argent. C'est parce que votre travail vous intéresse à tel point que vous consacrez une journée de vos loisirs à l'étudier davantage.

Eh bien, Messieurs, disait Hyacinthe Dubreuil, dites-vous que tout homme est comme vous : il a, lui aussi, un esprit ; il a envie, il a besoin de voir cet esprit occupé dans son travail ; il a besoin, lui aussi, de sa seconde rémunération, celle de l'esprit, que l'on pourrait aussi appeler celle de l'artiste. »

Et il concluait de cette manière, assez bouleversante pour un syndicaliste s'adressant à des chefs d'entreprise :

« ... Et, Messieurs, cette seconde rémunération, celle de l'esprit, qui est peut-être la plus importante, vous seuls pouvez trouver et décider les moyens de la donner à votre personnel... »

658

PROBLÈMES DE LA PRODUCTIVITÉ PERSONNELLE DE L'INGÉNIEUR

par J. BLANDIN, ing. EPF, et P. BOURCART, ing. EPF¹

Introduction

Le sujet que nous allons traiter est certainement délicat car il abandonne le domaine de la technique pure. Il est toutefois essentiel et d'une actualité à la fois brûlante et d'une constante évolution.

On s'est efforcé, par une publicité étendue au cours de ces dernières années, de démontrer à l'ensemble des travailleurs qu'on ne pouvait obtenir l'amélioration du niveau de vie que par l'accroissement de la productivité et non par des mesures démagogiques.

L'an dernier, aux Etats-Unis, d'après les experts gouvernementaux, la productivité a augmenté de 5 à 8 % au lieu de 3 % comme prévu, alors que dans nos pays européens on reste généralement au-dessous de cette amélioration théorique moyenne, estimée pour les prochaines années.

La productivité qui correspond en somme à la mesure d'un rendement, résulte des effets combinés d'un grand nombre de facteurs indépendants : la qualité de l'équipement employé, les améliorations techniques, le choix des matières premières, leur circulation, celle des pièces

en cours de fabrication, l'utilisation relative des unités de production, l'efficacité de la distribution, le dynamisme de la direction et, enfin, la capacité professionnelle et la volonté d'effort des collaborateurs.

L'amélioration de la productivité va cependant chercher plus profond, elle touche au domaine de la psychologie ; ce n'est pas un problème qui se puisse résoudre au moyen de solutions abstraites, ou universelles.

La recherche de la productivité, en dehors des ateliers de production, en particulier, fait ressortir toute l'acuité des contacts et de la formation humaine au sein de cette communauté qui est l'entreprise. Il est remarquable de constater une bien meilleure notion de la productivité chez l'ouvrier dont le gain est en général visiblement lié au résultat de son travail que chez l'employé. Plus on s'éloigne de la production, de la matière elle-même, moins il est aisé de mesurer, de payer l'effort

¹ Adaptation à la publication d'un exposé dialogué présenté par les auteurs, le 10 mars 1956, à l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne, lors de la Journée d'étude organisée par le *Groupe des ingénieurs de l'Industrie*, de la Société suisse des ingénieurs et des architectes.