

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 46 (1920)
Heft: 4

Artikel: Le système Taylor et quelques considérations sur son application
Autor: Vallière, R. de
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-35754>

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: 23.12.2024

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

tique et continu des alluvions éliminées (breveté en Suisse et à l'étranger) a été perfectionné et surtout simplifié par la suite. Appliqué dernièrement au desablage de l'eau motrice d'une de nos usines hydro-électriques du Valais, dont la puissance est de 24,000 HP sous une chute de 722 mètres, il en élimine toutes les alluvions dont le diamètre des grains dépasse 0,5 à 0,6 mm., modifiant ainsi radicalement les conditions d'usure et de mauvais rendement des turbines.

Pour terminer, nous dirons que nous avons conservé de notre voyage au Chili par Buenos-Aires et le chemin de fer Transandin, de notre séjour de neuf mois dans ce pays, ressemblant à la Suisse par ses belles montagnes et ses rivières, comme aussi du retour par le Détroit de Magellan, le meilleur souvenir.

Le système Taylor et quelques considérations sur son application

par M. R. DE VALLIÈRE, ingénieur¹.

Messieurs,

Je crois que vous serez d'accord, qu'à l'heure actuelle, la nécessité première pour l'industrie est non seulement une production ordonnée, mais une production *intensifiée*.

Tous les systèmes propres à conduire à ce résultat sont donc intéressants.

Or Taylor a précisément consacré toute sa vie à l'étude des lois de la production ordonnée, à la recherche de l'organisation propre à assurer le haut rendement.

Il a fait école, jusqu'à voir ses méthodes érigées en système.

Qu'est-ce que ce système ?

Les journaux, les revues techniques en ont beaucoup parlé ; les uns y voient la panacée à tous les maux actuels de l'industrie ; les autres une nouvelle forme du bluff américain. Beaucoup d'industriels s'en détournent au premier examen, parce qu'ils ont peur d'une méthode administrative entraînant des changements aussi radicaux. L'un d'eux a même appelé ironiquement le système :

« L'art de diluer le travail. »

D'autre part, le fait que le système Taylor est surtout connu par son étude du rendement de l'heure de travail et des moyens propres à l'augmenter, lui a valu d'être baptisé par un auteur socialiste français :

« L'organisation du surmenage. »

Voilà deux définitions qui ont au moins l'avantage d'être courtes. Nous n'allons pas tenter de les réfuter en en cherchant une troisième, ni en analysant et en commentant toutes les autres définitions qui ont été données.

¹ Conférence faite devant la Société vaudoise des Ingénieurs et des Architectes.

Nous pensons plus utile de vous exposer d'abord les mesures successives que prend Taylor lorsqu'il réorganise une usine ; les *réformes* qu'il entreprend, dans l'ordre dans lequel il les entreprend.

Nous pourrions ensuite mieux déduire ensemble les principes de Taylor.

Le prix de revient.

La *première chose* que fait Taylor, lorsqu'il entreprend la réorganisation d'une usine, c'est d'examiner la méthode de détermination des prix de revient ; puis, cas échéant, de prendre les mesures nécessaires pour obtenir des prix de revient vraiment exacts.

Il n'y a pas de difficultés très grandes à arriver à une comptabilisation exacte de la matière première par genre d'objet et par commande de fabrication, si de l'ordre règne au magasin et si les distributions se font sur la base de bons portant toutes les indications nécessaires.

C'est déjà plus difficile de répartir exactement la main-d'œuvre.

Mais la difficulté majeure réside dans la répartition des frais indirects de fabrication.

Le système usuel est de répartir ces frais en pourcent de la main-d'œuvre directe, exprimée en heures ou en francs. Pour la fabrication considérée, on fait d'une part, le total des heures ou des francs de main-d'œuvre directe, d'autre part, le total des frais indirects qu'elle entraîne ; le quotient indique ce que coûte en frais indirects chaque heure ou chaque franc de main-d'œuvre.

Ce procédé a pour lui sa simplicité ; il est acceptable pour les fabrications très simples, n'employant que des machines approximativement toutes de même prix et de même capacité productive et occasionnant les mêmes frais ; desservies en outre par des ouvriers de même habileté et gagnant tous approximativement le même salaire.

Mais les cas aussi simples sont rares et pour les autres, on voit immédiatement que cette méthode ne peut donner des résultats suffisamment précis.

En effet, dans la grande majorité des ateliers, toutes les heures de machines, sans parler des heures de travail à la main, sont *loin* d'occasionner les mêmes frais.

Il est clair, par exemple, que l'heure de travail à un petit tour ou à une petite fraiseuse à main, coûte bien moins en amortissements, en force motrice et en outillage, que l'heure de travail à un gros tour monopoulie ou à une grosse fraiseuse automatique.

Beaucoup d'usines cherchent à corriger l'inexactitude de cette méthode, en classant les machines en catégories d'après leur prix d'achats et en répartissant les frais indirects sur ces catégories d'après des pourcentages différents.

Cela donne des résultats déjà notablement plus exacts.

Taylor lui, va plus loin encore :

Il établit pour chaque machine séparément ce qu'elle coûte par heure en amortissements, en force motrice, en outillage, en réparations.

Il lui fait supporter ensuite une part d'amortissements

et frais d'entretien du bâtiment qui l'abrite, une part de chauffage, ventilation, éclairage, nettoyage de ce bâtiment proportionnelle à la surface que la machine occupe.

Ensuite, une part proportionnelle d'impôts, d'assurances, d'intérêts, de salaires de la surveillance et direction de l'atelier, etc.

Il déduit ensuite *le coût de l'heure de travail* de chaque machine en divisant le total des frais qu'elle a occasionnés pendant une période déterminée par le nombre d'heures d'emploi pendant cette période.

Pour déterminer maintenant le prix de revient de fabrication, il suffit de comptabiliser par genre d'objet et par commande, non seulement la matière et la main-d'œuvre [mais *les frais de machines* correspondant aux heures de machines.

Il est clair que *le coût de l'heure de machine* ne sera généralement pas constant d'année en année. Les frais occasionnés par chaque machine sont de deux sortes :

Les uns tels que les frais de force motrice, d'outillage, d'entretien croissent avec le nombre d'heures d'emploi de la machine.

Les autres, intérêts, impôts, assurances, amortissements, sont constants quel que soit le nombre d'heures d'emploi de la machine. En particulier, ils courent que la machine marche ou qu'elle ne marche pas. Il en résulte que moins la machine est employée plus le coût de l'heure de machine sera élevé.

Taylor révisé chaque mois les coûts d'heures de machines au moyen d'un coefficient de correction, dont il serait trop long d'expliquer exactement la détermination, mais qui s'obtient chaque mois en comparant les frais réels avec ceux portés aux devis et les heures réelles avec le nombre présumé employé dans la détermination première des prix de machines.

Cette révision mensuelle des prix de machines est suivie de la révision des prix de revient des principaux objets fabriqués.

La disposition du formulaire de prix de revient qu'emploie Taylor permet de faire ces révisions très rapidement par quelques mouvements d'une règle à calcul.

La méthode décrite ci-dessus nécessite des statistiques étendues et détaillées ce qui ne va pas sans entraîner une augmentation de frais.

Mais ces frais sont certainement compensés amplement par l'avantage inestimable pour un fabricant d'être enfin exactement renseigné sur les prix de revient de ses produits et leurs variations mensuelles.

Taylor signale l'influence désastreuse pour l'industrie américaine pendant toute une période de son histoire, de maisons calculant mal leurs prix de revient.

Sous l'impulsion de la concurrence celles-ci baissaient parfois leur prix de vente en dessous du prix de revient réel !

De telles erreurs entraînent naturellement en fin de compte la ruine pour les concernés, mais elles ne sont pas sans répercussions momentanées fâcheuses sur toute la branche d'industrie dont ils font partie.

La normalisation du produit

Muni de prix de revient exacts, Taylor est maintenant à même de comparer entre eux les divers produits de l'usine qu'il tente de réorganiser.

Il est aisé de prévoir ce qu'il va constater :

C'est que le produit Standard, normal, fabriqué en séries considérables est le plus avantageux. Les objets spéciaux qui représentent si souvent tout simplement des fantaisies de la clientèle sont montrés sous leur vrai jour, par leur prix de revient élevé.

Parfois même, il faut constater que certains objets sont vendus depuis des années, sinon à perte, du moins avec une marge de bénéfice insuffisante.

Il faut supprimer résolument toutes ces fabrications-là, ou faire d'emblée les sacrifices nécessaires pour les mettre sur une base commerciale.

En procédant de la sorte, on laisse il est vrai à la concurrence les commandes d'objets anormaux, mais on lui en lègue aussi les inconvénients certains.

Un fabricant de tours parallèles, par exemple, qui normalise les types qu'il fabrique, et ne conserve que ceux pour lesquels son parc de machines peut s'employer rationnellement aura bien des chances de rallier à ces types normaux même des acheteurs désirant des types intermédiaires, car il est probable que, grâce à la normalisation, il pourra fournir meilleur marché et plus vite que la concurrence ne pourrait livrer des machines spéciales.

La clientèle est tout naturellement très accessible à des arguments qui se traduisent pour elle en une économie de temps et d'argent.

Taylor pousse donc, partout où il réorganise, à la normalisation du produit.

Etant donnée la mentalité de beaucoup d'agents de vente, cela n'a pas dû toujours pouvoir s'accomplir sans luttes opiniâtres !

Mais s'il est organisateur incomparable, Taylor est en même temps commerçant avisé :

Ne pouvant parfois convaincre d'emblée la direction de l'usine concernée, il obtient du moins qu'elle offre aux agents une prime spéciale pour la vente des objets normalisés. Et le résultat ne se fait alors guère attendre ! La normalisation se fait d'elle-même !

Une fois les types Standard choisis, Taylor en normalise les détails, de telle sorte que tous les accessoires et autant de pièces essentielles que possible soient les mêmes pour toute la série.

Puis il va *plus loin encore* :

Il normalise les méthodes constructives et les formes constructives, parce que cela lui permettra ensuite de normaliser les méthodes d'usinage et les formes d'outils.

Il détermine par des essais précis la matière la plus avantageuse pour chaque pièce. Cela lui permettra ensuite de normaliser ces matières.

Il exige du bureau de construction des dessins et des listes d'ateliers absolument complets et clairs.

La construction terminée, il faut encore baptiser les pièces, pour qu'elles parviennent à l'atelier non pas comme une horde désordonnée, mais groupées dans un ordre facilitant la répartition du travail.

Taylor subdivise donc la machine en groupes de montage. Il baptise ces groupes et les pièces les composant de symboles mnémotechniques, qui rappelleront à l'atelier leur importance, leurs fonctions dans la machine montée, l'ordre dans lequel il faut les mettre en travail, pour qu'aucune ne manque à l'appel au moment du montage.

Le connaisseur saura apprécier le travail considérable que les réformes décrites jusqu'ici représentent déjà.

Dès que Taylor les a amorcées, mises en bonne voie, insufflé ses idées et son enthousiasme au bureau de construction, dès que sa grande connaissance des hommes lui a permis de mettre la main sur le collaborateur capable de mener ces travaux à bonne fin, il se tourne vers l'atelier pour y poursuivre une normalisation parallèle.

Organisation des magasins.

Ce n'est pas le tout que d'avoir réformé le mode de calcul du prix de revient ; il faut ensuite s'assurer que les renseignements qui sont à sa base sont exacts.

Dans ce but, Taylor reprend donc point par point l'organisation des services responsables de l'exactitude de ces renseignements.

Pour que les prix de revient soient justes, il faut tout d'abord être exactement renseigné sur la qualité et la quantité de matière consommée pour chaque genre d'objet.

Pour la détermination des qualités, il crée un laboratoire d'essais, chargé d'élaborer, avec le bureau de construction, des prescriptions exactes pour les fournisseurs de matières.

Puis les dimensions et quantités sont déterminées sur la base de statistiques montrant la consommation moyenne de chaque matière et permettant de fixer ce qu'il faut tenir en stock pour alimenter régulièrement l'atelier et ne jamais risquer d'être à court.

Il faut ensuite faire de l'ordre au magasin, en fermer l'enceinte, ne plus admettre que les distributions ordonnées sur la base de bons de matière portant toutes les indications nécessaires à la comptabilisation ultérieure exacte.

Plus question pour les contremaîtres et les ouvriers d'emporter de la matière aux machines en quantités indéterminées et de rendre ensuite ce que bon leur semble.

Toute la matière sera désormais débitée au magasin même par des bocs-fils grande vitesse et cette matière rangée par commandes préparées.

L'inventaire permanent du magasin est établi sur cartes, une par genre et dimension de matière ; sur ces cartes on inscrit désormais au fur et à mesure les quantités en commande, les quantités réservées pour commandes en préparation, les rentrées et les sorties de matière.

Et, puisqu'il ne serait pas logique que le magasin se

contrôlât lui-même, cet inventaire permanent et tout le mécanisme d'administration, des matières sont confiés à une instance indépendante du magasin, et dont nous parlerons plus loin.

Bureau de construction et atelier sont renseignés sur le contenu du magasin par une liste de stock.

Il leur est désormais interdit d'employer dans leurs constructions d'autres matières et fournitures que celles de cette liste.

Les magasins d'outillage.

Pour des prix de revient exacts, il faut également comme nous l'avons vu, arriver au prix exact de l'heure de machine.

Un des éléments importants de ce prix, c'est la dépense en petit outillage.

Par conséquent, il faut instituer un contrôle rigoureux de la consommation, il faut une remise en état systématique après chaque emploi. Mais il est impossible d'exercer une surveillance efficace, si chaque ouvrier a dans son armoire une série d'outils qu'il garde de commande en commande, répare lui-même, au grand détriment de la production, ou bien, trop souvent, fait disparaître lorsqu'il les a endommagés par sa faute.

Taylor rentre peu à peu tous les outils, dans un magasin d'outillage agrandi et accessible désormais seulement à certains employés responsables. Là ils sont marqués, classés systématiquement, inventoriés, et ne seront plus distribués que contre quittance.

Le magasin d'outillage est pourvu des machines nécessaires pour les remettre en état, à chaque rentrée. Du magasin partiront également les commandes de remplacement.

Le classement systématique des outils et accessoires révèle aussitôt un luxe inutile d'outils spéciaux ; et de dimensions différentes d'outils courants, rendus nécessaires par la véritable orgie de variations constructives du bureau de dessin. Beaucoup d'outils font double emploi ; beaucoup sont nécessaires uniquement parce que les diverses machines ont des porte-outils différents. Puis les quantités en stock sont mal proportionnées aux besoins de la fabrication.

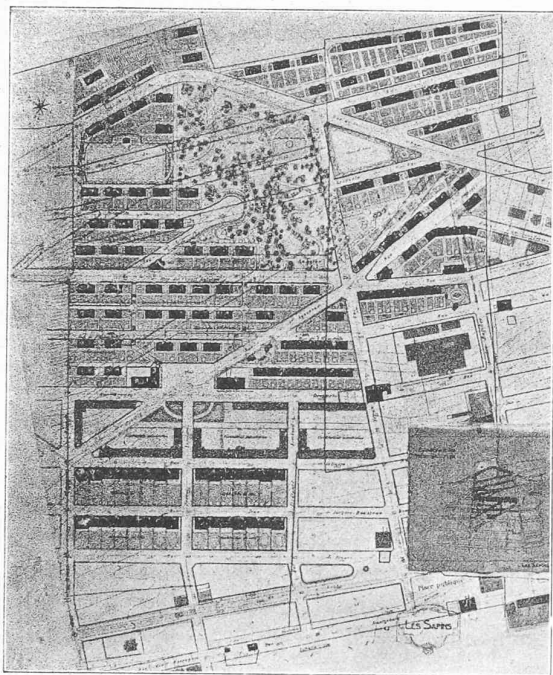
Ici aussi, il faut normaliser. Il faut ensuite prescrire au bureau de construction les outils à employer en lui fournissant la nomenclature complète des outils normaux, seuls admis désormais.

Le classement des outils révèle également des variations infinies dans leur affûtage. Chaque ouvrier semble avoir dans ce domaine, une théorie à lui. Parmi toutes ces variations, lesquelles sont les meilleures. Lesquelles donneront le meilleur rendement ? C'est ce que Taylor détermine tout d'abord par des essais minutieux. (Incidentement ces essais l'ont conduit à la découverte de l'acier rapide.)

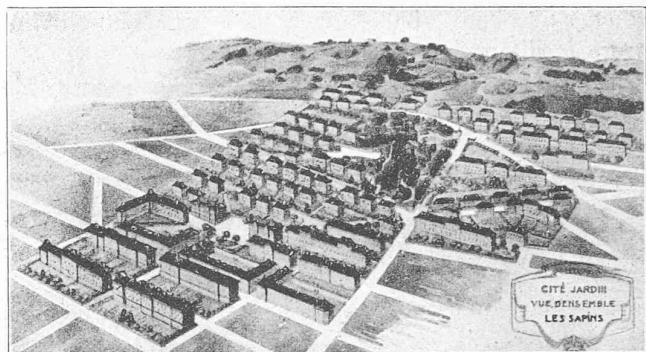
Puis il normalise l'affûtage.

Pour assurer ensuite l'observation de ces normes, il centralise l'affûtage au magasin d'outillage.

CONCOURS POUR L'ÉTUDE D'UNE CITÉ-JARDIN A LA CHAUX-DE-FONDS



Plan de situation.



Vue à vol d'oiseau.

De toutes ces mesures que résulte-t-il ?

Il est clair que deux ouvriers différents, desservant des machines-outils identiques, munis des mêmes outils normalisés et travaillant de la matière première normalisée également, donc de texture et de dureté constantes, devront pouvoir arriver à la même production ; ou, inversement, toutes conditions de travail étant égales, celui qui arrivera à la meilleure production sera nécessairement le plus habile des deux, et on pourra par conséquent, en toute justice, le payer mieux que son camarade.

L'importance de ce résultat, permettant une rétribution impartialement proportionnée à l'effort et à l'habileté n'échappera pas à l'homme d'atelier.

Nous en verrons mieux l'importance en parlant de la fixation des prix. (A suivre.)

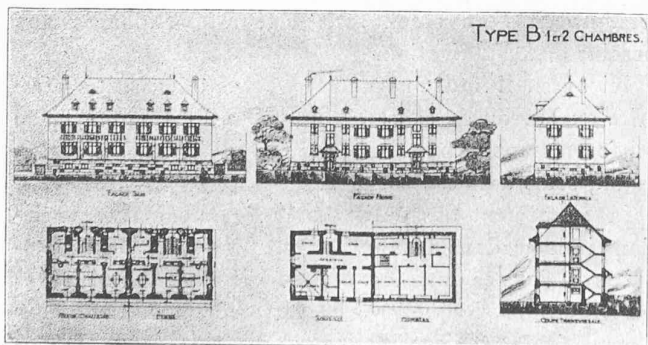
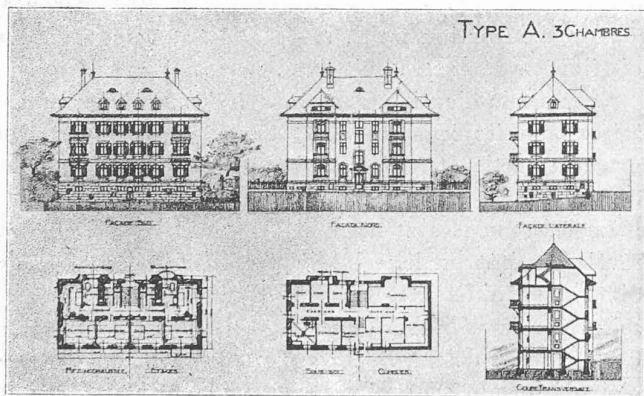
Concours pour l'étude d'une Cité-Jardin, à La Chaux-de-Fonds.

Sur le désir qui nous en a été exprimé par quelques lecteurs, nous publions, ci-dessous, les passages du rapport du jury relatifs aux deux derniers projets primés et nous en reproduisons les principales planches d'après des photographies qui nous ont été obligeamment communiquées par M. l'Ingénieur communal de La Chaux-de-Fonds.

Nous rappelons que nous avons publié, à la page 30 de notre dernier numéro, le projet définitivement adopté par l'Autorité communale.

Les sapins (VI^e prix). — L'idée de prolonger la rue du Succès et de la faire passer au nord du terrain communal est juste, car tout en évitant le bois, on obtient une voie de communication principale avec pente admissible. Il en est de même pour la rue Agassiz. Ce qui est moins heureux, c'est le grand rebroussement à l'ouest de la forêt ; l'exécution de cette section de chaussée serait difficile et fort coûteuse, vu les grands murs et les mouvements considérables des terres. La rue Cernil Antoine fait en outre disparaître une partie du bois, c'est dommage. Enfin, malgré toutes ces rues, plusieurs immeubles ne sont pas desservis d'une manière convenable.

L'utilisation du terrain laisse aussi à désirer, il ne paraît pas très logique de réserver aux places de jeux deux emplacements aussi bien exposés et aussi propices à la construction que les deux petits plateaux à l'est et à l'ouest du « Bois



Types de maisons.

IV^e prix : projet « Les Sapins », de M. Arthur Maroni, architecte, à La Chaux-de-Fonds,