

**Zeitschrift:** La Croix-Rouge suisse  
**Herausgeber:** La Croix-Rouge suisse  
**Band:** 78 (1969)  
**Heft:** 3

**Artikel:** À industries nouvelles, dangers nouveaux  
**Autor:** Taylor, John  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-683440>

#### 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:** 31.12.2025

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

## Mettre de l'ordre

L'«homme cybernétique» ne se rencontre pas seulement dans les économies plus riches. Les aciéries de Bhilai, Durgapur et Rourkela, en Inde, le barrage de Kariba, en Zambie, la centrale électrique d'Owen Falls, en Ouganda, attestent la complexité du progrès industriel dans le monde entier.

A l'aide de nombreuses recherches sur les différents rythmes des mouvements du corps et sur les réactions des sens, l'ergonomiste peut apporter une précieuse contribution à l'étude des tableaux de bord et panneaux de commande comportant différents cadraux. Il recommandera que ceux-ci soient groupés de façon systématique et rationnelle, par exemple, afin que le regard de l'opérateur puisse se déplacer d'un point fixe à un autre au lieu de se promener au hasard sur un tableau désordonné.

Si, sur un groupe de cadraux, on peut s'arranger pour que les aiguilles reviennent à la verticale, quand tout fonctionne normalement, on repérera rapidement la seule aiguille indiquant un dérèglement. Les graduations horizontales seront utilisées de préférence aux verticales, car l'on a découvert que l'œil de l'homme les lit avec une plus grande précision.

Les chiffres tels que 6, 8 et 9, tout comme les majuscules B et D, ne seront pas utilisés pour l'enregistrement de données importantes, car on les confond facilement. A partir d'études sur la fatigue chez les travailleurs, l'ergonomiste pourra calculer la marge de sécurité à prévoir dans la lecture des appareils de mesure pour tenir compte des périodes de réponse plus lente.

## Changement de rythme

Ailleurs, les chercheurs examinent les rapports qui existent entre la fatigue et les accidents, ou la corrélation entre la température ambiante dans l'usine et l'absentéisme. Ceci pour convaincre l'économiste le plus buté de prendre en considération d'autres facteurs dans le calcul du prix de revient. En journées de travail perdues, les accidents coûtent à la seule industrie britannique quelque 900 millions de dollars par an, en moyenne, ou plus du double des prévisions budgétaires globales relatives au Programme de Développement des Nations Unies en 1968. Une simple modification du rythme du travail peut être rémunératrice. En échelonnant, pendant la journée de travail, une série de pauses de

trois minutes soigneusement calculées dans certaines usines helvétiques, les experts ont été à même de transformer du tout au tout la structure de la production. En réduisant les périodes de ralentissement, ils obtinrent une augmentation de production de 11 %.

On ne peut pas dédaigner de tels gains, surtout si on les compare aux besoins des pays en voie de développement. Même à la fin du quatrième plan quinquennal, en 1970—71, le revenu par tête en Inde, par exemple, ne représentera pas plus de 110 dollars, ou moins qu'un septième du revenu actuel par habitant, au Japon.

L'agriculture, qui constitue toujours la principale activité dans les régions les plus pauvres du monde, se trouve confrontée avec un sérieux problème. La FAO estime que pour faire face à la poussée démographique, la production de denrées alimentaires devra être doublée d'ici 1980 et triplée en l'an 2000 au plus tard.

Les besoins et les ressources sont en équilibre précaire. Or, une plus grande efficacité du travail, par exemple, peut contribuer à faire pencher la balance dans la bonne direction.

## A industries nouvelles, dangers nouveaux

*John Taylor*

Nous vivons dans un monde qui, sous la pression du développement technique et social, évolue rapidement. L'extension de la mécanisation et de l'automation se répercute sur l'ensemble de l'industrie, les découvertes toujours plus nombreuses de la science influencent l'aspect et l'esprit de notre milieu, les nouveaux matériaux transforment les conceptions traditionnelles.

Enfants, nous associons dans notre esprit les greniers à des sacs de jute et de sisal, et les chambres de jeu à des soldats de plomb. Aujourd'hui, nous vivons dans une société dont les symboles culturels pour les archéologues de l'avenir pourraient bien être le sac en polythène et le jouet en matière plastique. Autrefois, quand les ingénieurs recherchaient la puis-

sance, ils pensaient au poids. Nous pouvons maintenant construire une travée centrale de pont en aluminium de près de 100 mètres ne pesant que 200 tonnes, et elle sera aussi solide qu'une construction semblable en acier d'un poids double. Notre monde connaît de profonds bouleversements sur le plan de l'urbanisation et de l'industrialisation, notamment dans les pays en voie de développement. Alors que dans les pays riches, l'espace entre la ville et la campagne se remplit de cités-satellites à un rythme toujours plus rapide, dans le Tiers Monde, on est encore à bâtir les villes mêmes. Aujourd'hui, plus de 40 des 65 centres urbains d'un million d'habitants ou plus sont situés dans les régions les plus pauvres du globe.

Les nouveaux genres de vie ne manquent pas d'influer sur nos systèmes de travail, de même que sur la santé et la sécurité de l'ouvrier. Durant la révolution industrielle, le travailleur habitait près de l'usine, dans des rues misérables si caractéristiques de nombreuses villes. Aujourd'hui, l'ouvrier est généralement beaucoup mieux logé, mais il lui faut souvent voyager une heure ou davantage, matin et soir, dans des autobus, trains et métros bondés, pour gagner son lieu de travail. Ses contacts avec sa famille, le rythme de ses activités, son sommeil, risquent d'être bouleversés par le travail en équipes et la nécessité économique de faire fonctionner la machine jour et nuit.

Par suite de l'évolution technique et des règlements visant une meilleure

*Pendant des centaines d'années, on a considéré qu'il était judicieux d'obliger l'homme à s'adapter aux difficultés de sa tâche. Aujourd'hui, l'ergonomiste cherche à adapter la tâche aux capacités de l'homme, du point de vue anatomique, physiologique et psychologique. L'ergonomie peut être appliquée à tous les niveaux comme dans cette filature où l'ergonomie et l'automation ont réduit au minimum les risques professionnels, ainsi que la fatigue et les efforts des ouvriers.*



hygiène et une plus large protection contre les accidents du travail, quelques-unes des anciennes maladies en rapport avec certains emplois sont en voie de disparition. Ramazzini, célèbre au XVIIe siècle pour ses écrits médicaux, décrivait la situation atroce des miroitiers de l'île de Murano, en Italie. Ces derniers pouvaient, en effet, voir dans les miroirs qu'ils fabriquaient leurs visages marqués par l'intoxication au mercure dont ils étaient victimes. Avec la substitution du nitrate d'argent à l'amalgame de mercure et d'étain utilisé autrefois dans l'étaillage des miroirs, cette histoire de muette épouvante a pris fin. Rares sont aujourd'hui les peintres qui

souffrent de coliques saturnines, encore que le plomb ait de nombreuses utilisations dans d'autres industries. Les cas d'empoisonnement par le plomb sont, cependant, peu nombreux de nos jours, l'utilisation de ce métal étant mieux contrôlée. On a trouvé des produits chimiques inoffensifs pour remplacer le phosphore blanc dans la fabrication des allumettes, ce qui élimine ainsi la nécrose de la mâchoire qui affligeait autrefois les travailleurs de cette industrie.

Mais le problème de la sauvegarde de la santé des travailleurs demeure. La maladie et les accidents continuent à causer la perte de millions de «jours-hommes» par année, avec

de graves conséquences, qu'elles soient analysées en fonction de l'homme ou de l'économie. Aujourd'hui, grâce à l'amélioration des services d'hygiène professionnelle, le médecin peut détecter avec des appareils de rayons X une silicose beaucoup plus tôt que par le passé. Comme le mineur utilise maintenant des foreuses à éléments humides au lieu de pics, les rayons X donnent une image différente de celle qu'on connaissait jadis. Le pic faisait jaillir d'épaisses particules de poussière qui provoquaient des nodosités dans les poumons. A la foreuse, la poussière est plus fine, mais tout aussi mortelle. Et si l'image que révèle maintenant la radioscopie est celle de verre pulvérisé, le mal pour les poumons n'en demeure pas moins inguérissable.

## Dangers de la poussière

Le problème de la poussière mérite qu'on s'y arrête un instant. En effet, non seulement il revêt une grande importance en tant que risque professionnel, mais a aussi des incidences sur tout plan de développement prévoyant des gains de productivité. Dans certains pays, le développement économique, au cours de ces dernières décennies, a très souvent signifié une accélération de l'expansion industrielle avec laquelle les facteurs de sécurité n'ont pas toujours marché de pair. Si un ouvrier qualifié ne peut plus être compté parmi la main-d'œuvre active, le rendement en souffre. S'il souffre d'une invalidité, une surcharge est imposée aux services médicaux et sociaux de la communauté. Cette dernière subit ainsi une perte régulière ralentissant le progrès d'un pays qui peut être déjà en train de rattraper un gros retard. La poussière, en fait, est une plaie produite par l'homme qui, chaque année, menace des milliers de travailleurs dans les mines de charbon d'Asie, d'Amérique et d'Europe, dans les mines d'or d'Afrique et d'Union soviétique, dans les poteries du Japon et de Grande-Bretagne, et dans les mines de métal de Bulgarie,

*La poussière est une plaie produite par l'homme qui chaque année menace des milliers de travailleurs dans les mines de charbon d'Asie, d'Amérique et d'Europe, dans les mines d'or d'Afrique et d'Union soviétique, dans les poteries du Japon et de Grande-Bretagne, dans les mines de métal de Bulgarie, de France et de Hongrie. C'est un danger pour les perceurs de galeries, les tailleurs de pierre, les hommes qui travaillent dans les carrières, les fonderies, les filatures et dans bien d'autres secteurs de l'industrie.*

de France et de Hongrie. C'est un danger pour les perceurs de galeries, les tailleurs de pierres, les hommes qui travaillent dans les carrières, les fonderies, les filatures de textiles et dans bien d'autres secteurs de l'industrie.

Une fois de plus, le progrès technique, à maints échelons, a grandement contribué à améliorer la protection. Les vieilles pierres tumulaires des cimetières de Sheffield, en Grande-Bretagne, un centre de coutellerie traditionnel, attestent les progrès réalisés. A l'époque où les meules à aiguiser en grès étaient partout utilisées, les rémouleurs avaient une espérance de vie de moins de 40 ans. Aujourd'hui, les roues à meuler sont fabriquées avec des abrasifs synthétiques tels que le carborundum, et les ouvriers vivent normalement, libérés de la peur de la pneumoconiose.

La machine elle-même vient à la rescousse en modifiant nombre d'opérations fondamentales. Des engins de levage et de manutention, des chariots éléveurs à fourche, des courroies de transmission, des glissières, remplacent maints ouvriers dans l'atelier et leur évitent de se trouver à des endroits où ils respireraient la poussière.

Souvent, différentes formes de cloisonnement s'intègrent dans les systèmes de manutention mécanisée. Ainsi le produit, tel un voyageur dans le métro, disparaîtra dans des tunnels et n'en ressortira qu'à certains «quais», l'espace d'un instant, pour y subir une nouvelle manipulation. Ceci facilite l'installation de bouches d'aération et d'un système d'absorption de la poussière environnante.

En Afrique du Sud, les mineurs ne pouvaient autrefois travailler que pendant six ans environ. Avec l'introduction des méthodes de suppression de la poussière, leur vie active est maintenant de 18 à 27 ans, la main-d'œuvre disponible dans les mines se trouve ainsi triplée ou quadruplée. L'Etat britannique aide aujourd'hui à subvenir aux besoins de quelque 50 000 mineurs qui, atteints



de pneumoconiose, bénéficient d'une invalidité partielle ou totale. Fort heureusement, les cas nouveaux de pneumoconiose sont en net recul: n'ont-ils pas passé de 3654 en 1960 à 1403 en 1965?

## Effets de la mécanisation

L'influence de la mécanisation et de l'automation a également contribué à limiter le nombre des blessures dues à des accidents de travail. En Finlande, pour prendre un exemple où l'industrie du bois n'est pas particulièrement dangereuse si l'on se réfère aux critères généralement acceptés, 500 000 journées de travail environ sont chaque année perdues à la suite d'accidents dans l'exploitation des bois et forêts et la transformation du bois. Dans la République fédérale d'Allemagne, un ouvrier sur dix a un accident en moyenne par an et en Italie, un sur neuf. Ce sont des chiffres pris au hasard pour indiquer l'ampleur d'un problème qui intéresse l'ensemble de l'industrie du bois.

Les appareils de levage ont conduit à une sensible réduction des accidents qui se produisent lorsqu'un effort physique est demandé, en particulier des hernies. La mécanisation et le cloisonnement dans la sidérurgie ont permis de soustraire les ouvriers à

un contact direct avec des objets en mouvement ou du métal brûlant. Les techniciens soviétiques ont conçu une usine entièrement automatisée dans laquelle les grues servant au ramassage du minerai doivent être remplacées par des pompes à induction et des tubes par lesquels le métal en fusion serait écoulé au moyen de champs magnétiques mouvants.

Malheureusement, il est d'autres tendances associées à l'introduction de la machine qui sont moins encourageantes. Il ressort de l'étude de rapports émanant d'un certain nombre de pays que l'usage croissant en agriculture d'insecticides dont certains sont très toxiques s'accompagne fréquemment d'une forte augmentation du nombre d'accidents. Le parathion, par exemple, joue un rôle important dans l'augmentation des rendements, en particulier du riz, mais aucun produit chimique utilisé en agriculture n'a coûté autant de vies. La mécanisation dans les champs provoque souvent des accidents, indices d'une formation et d'une surveillance insuffisantes.

La part des services dans les économies modernes augmente sans cesse ainsi que le nombre de travailleurs de ce secteur et, eux aussi, doivent apprendre à manier un équipement mécanique. L'employé de bureau, dans le passé, travaillait souvent à un rythme endiablé à certains

*La mauvaise santé entrave considérablement l'économie. Il n'est que de multiplier quelques milliers ou millions de fois l'effet de la maladie sur l'aptitude au travail d'un seul individu pour apprécier à quel point la mauvaise santé peut affecter l'effort économique de tout un pays. Ici: examen systématique de la vue dans un village africain, dans le cadre d'une campagne menée contre l'oncocercose.*



moments, mais il connaissait aussi des périodes creuses. La machine, elle, fournit un flot de travail qui peut être planifié et réparti régulièrement tout au long de l'année. Or, pour la maintenir alimentée, le travailleur lui-même subit une pression quotidienne inexorable que connaissent bien les ouvriers d'usine, mais à laquelle le personnel de bureau est moins habitué.

L'employé de bureau constatera peut-être que le contenu de son travail a tout à coup changé et que ses connaissances professionnelles, acquises au cours des ans, ne sont plus nécessaires. Le comptable devra poser sa plume et apprendre à manipuler un clavier complexe.

L'opérateur de l'ordinateur devra redoubler de vigilance afin d'éviter d'arrêter sa machine pour procéder à des réglages. Il lui faudra s'adapter à un rythme et à une cadence toujours plus rapides. C'est le commencement du «stress», la maladie des temps modernes.

On a estimé que jusqu'à 40 % des employés de bureau montrent des signes de «stress» lorsqu'ils sont astreints à un travail monotone, mécanisé et automatisé. Au nombre de ces symptômes figurent la faiblesse physique et mentale, une plus grande irritabilité, l'insomnie, la dépression, l'apparition soudaine de taches et de boutons sur la peau, et des troubles cardio-vasculaires et digestifs. Les

intéressés risquent davantage d'avoir des accidents, d'attraper des infections et de souffrir d'ulcères de l'estomac et d'hypertension.

## L'univers du plastique

Le progrès scientifique affecte la vie en de nombreuses façons. Les centrales nucléaires ne sont pas encore une vision courante, mais l'utilisation d'une gamme d'appareils délicats faisant appel aux rayons X et aux rayons gamma devient un élément essentiel de la technologie industrielle moderne. Ces appareils sont utilisés pour éprouver les alliages et les pièces en fonte,



contrôler le flux des liquides dans les canalisations, inspecter les soudures et mesurer l'usure. Dans les hauts fourneaux, par exemple, on incorpore des sources radio-actives régulièrement espacées. De l'extérieur, un simple détecteur contrôlera l'usure en mesurant la diminution d'activité.

Or, comme la radio-activité peut passer à travers des murs et des réservoirs scellés, il faut que ce matériel soit manipulé avec le plus grand soin. Les effets biologiques sur l'homme pouvant être destructeurs, ce risque professionnel particulier fait l'objet de nombreuses recherches, en particulier de la part de l'Organisation mondiale de la Santé. Cependant, les niveaux de protection sont d'ordinaire élevés, et les cas d'irradiation accidentels sont très rares à l'heure actuelle. Quoiqu'il en soit, la technologie poursuit sa course en avant dans maints autres domaines. L'industrie chimique se trouve dans une période d'expansion sans précédent, les multiples dérivés du goudron de houille et du pétrole étant de plus en plus recherchés partout dans le monde. Si autrefois le monde visible et tangible était fait de fer, d'acier et de bois, il est probable maintenant qu'il sera fait de plastique.

En effet, c'est à l'aide de matières plastiques renforcées que sont aujourd'hui fabriqués les flèches d'églises et les camions-citernes, les serres, les carrosseries d'automobiles, et même les locomotives. L'Europe a produit plus de sept millions de tonnes de plastique en 1966, et les Etats-Unis près du double.

La révolution qui a eu lieu à l'échelon du laboratoire n'a pas été sans pertes humaines. Les produits chimiques n'agissent pas seulement les uns sur les autres, mais aussi sur l'homme. La peau, en raison de la surface qu'elle recouvre dans le corps humain, constitue la première cible; en fait, les maladies professionnelles de la peau représentent entre 60 et 80 % de toutes les maladies affectant les travailleurs dans nombre de pays. Toutes ne sont pas imputables à un contact avec des produits chimiques, mais, dans l'industrie, le risque est grand. La dermatite n'est pas d'ordinaire une affection mortelle, mais elle provoque des souffrances morales et réduit sérieusement la productivité. Dans certains cas, des ouvriers qualifiés seront peut-être obligés de demeurer inactifs pendant plusieurs mois avant de pouvoir reprendre leur travail, et parfois ils deviendront sensibilisés au point de changer d'activité.

*Dans une certaine mesure, une usine peut se comparer à un champs de bataille. Suivant l'opération industrielle à laquelle il est procédé, les risques que court l'ouvrier connaîtront peut-être une «escalade» progressive. Les éclats d'obus ne sont pas plus mortels pour les soldats que ne le sont, pour les ouvriers, les morceaux d'acier qui, se détachant d'un burin usé, volent en l'air.*

Photos OMS

Il n'empêche que dans l'industrie chimique comme dans maintes autres le travailleur est indéniablement beaucoup mieux protégé que par le passé. A l'échelon national et international, le problème des maladies professionnelles fait l'objet de recherches, d'études et de discussions et, si possible, de règlements et de recommandations. Il est aujourd'hui de plus en plus universellement admis que santé et richesse sont étroitement associées, comme le sont à l'inverse la maladie et la pauvreté.