L'ergonomie ou l'adaptation du travail à l'homme

Autor(en): **Odescalchi, Cajo P.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue syndicale suisse : organe de l'Union syndicale suisse**

Band (Jahr): **61 (1969)**

Heft 5-6

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-385543

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

L'ergonomie ou l'adaptation du travail à l'homme

Par le professeur *Cajo P. Odescalchi*
fondateur de la Société italienne d'ergonomie

La situation

1. La technologie tend de plus en plus à accroître la productivité en insérant l'automatisation partout où cela est possible. Celle-ci, depuis plusieurs années déjà, n'est plus recherchée par l'industrie, mais elle y est entrée peu à peu en offrant valablement mille façons de résoudre – et en les résolvant en effet – les problèmes posés par la technologie.

2. L'économie de marché impose des productions toujours plus affinées et compétitives qualitativement et quantitativement tant sur le plan technique qu'économique.

Ces deux facteurs, indiscutables à nos yeux, constituent un phénomène inéluctable, «le changement», qui évolue rapidement à l'encontre du travailleur – au sens d'«affecté aux travaux» – dans le processus industriel, en accélérant son vieillissement par usure.

Changement dans les technologies, dans les produits, dans les structures d'organisation, dans les méthodes de travail, dans les procédés de production, donnant naissance à un changement dans la façon de concevoir le rôle et la responsabilité du «management» et de l'attitude syndicale. Ce dernier changement concerne tout ce qui se passe chaque jour dans la zone européenne déjà industrialisée ou même récemment industrialisée comme en Italie.

Le travailleur et, pour lui, son syndicat, s'est pourtant rendu compte de ce que peuvent lui coûter la civilisation et une politique de consommation. Il s'est rendu compte, et cela depuis longtemps, que s'il peut ainsi obtenir des biens et jouir de services qui lui étaient autrefois pratiquement inaccessibles, cela peut également le traumatiser et lui rendre impossible cette jouissance des biens qu'il produit, ou du moins en diminuer le degré de jouissance consciente et convaincue.

Le travailleur, surtout celui des zones industrielles évoluées, a tendance en suivant cette impulsion, à souvent changer de travail, de place de travail; en changeant d'entreprise, et fréquemment de lieu de résidence, il représente de la sorte un coût social considérable et il s'oppose, en un certain sens, au processus du changement; en outre, il cherche, au fur et à mesure qu'il acquiert une meilleure qualification professionnelle, un travail qui lui permette de mieux utiliser ses ressources et en se fatiguant moins.

Cette attitude du travailleur est bien perçue par les syndicats de toutes tendances qui abandonnant les négociations économiques

typiques sur le travail, négocient maintenant de façon toujours plus urgente et continue sur les équipes et les rythmes de travail ainsi que pour la participation active du travailleur qui veut obtenir des conditions optimales de travail, donc l'abolition totale des conditions (au sens global, c'est-à-dire rythme et équipes) qui, tôt ou tard, risquent de porter atteinte à son intégrité psycho-physique. Pour confirmer ce qui précède, citons un exemple récent: ces derniers jours, le Groupe Pirelli a proposé aux syndicats l'obtention – sans diminution de la production – d'une semaine de travail de 40 heures, les week-ends libres et des négociations sur les rythmes et les équipes de travail.

Cette proposition, née de la sensibilité particulière d'un groupe d'employeurs d'avant-garde, tient compte des demandes syndicales formulées dans ce sens depuis quelque temps déjà et considère également, dans les propositions en discussion, le travailleur à «mi-temps» (travailleur étudiant, travailleuse).

Telle est donc à peu près l'attitude du travailleur industriel à l'heure actuelle. Attitude de résistance évidente à tout changement à venir qui se superpose au conservatisme historique du travailleur industriel, ce qui enlève beaucoup de souplesse aux négociations syndicales.

Les causes

Il est donc nécessaire de se poser quelques questions: Dans quelle mesure le progrès technologique a-t-il maintenu ses prémisses et tenu ses promesses à l'égard du travailleur, qui, même s'il a une méfiance ancestrale, accepte à priori n'importe quelle condition de travail, pour protester à posteriori, lorsqu'il s'aperçoit que sa bonne volonté de principe est mal récompensée? En outre, dans quelle mesure le progrès technologique s'est-il révélé neutre à l'égard des intérêts égoïstes des parties?

La réponse à ces deux questions n'est certes pas encourageante et justifie, sous certains aspects et à première vue, l'attitude du travailleur industriel à tous les niveaux, mais surtout au niveau de la production.

Les chaînes de montage modernes, les machines-outils programmées, dévient avec évidence de leur but – qui ne constituait qu'un masque, qui est en train de tomber s'il n'est déjà tombé – qui était de libérer les hommes de la fatigue.

Il est vrai, la participation physique a été réduite, mais certainement pas la composante psychique; au contraire, dans chaque travail, la composante «mentale» s'est accrue, d'où la nécessité continuelle de surveillance et d'attention.

Par conséquent, aujourd'hui la machine, au lieu de libérer l'homme de la fatigue mentale, de la monotonie, est devenue un véritable instrument de frustration des valeurs humaines propres au

travail et en même temps elle exige sans cesse de l'ouvrier dans l'industrie des décisions programmées et à répétition qui ne permettent pas un relâchement de la tension nerveuse grâce à un certain temps de repos.

D'autre part, il n'est pas encore permis aujourd'hui de se réfugier dans une expectative mythique de l'automatisation, étant donné que ce genre de solution technologique a déjà révélé ses limites et ses relations avec l'homme, en abolissant ou en réduisant dans des proportions toujours plus modestes la spontanéité du travail.

La tâche principale du travailleur dans les cycles automatisés (totalement ou partiellement) consiste à concentrer son attention et sa vigilance sur quelques cadrans et à répondre en termes prédéterminés à des stimulations (ou à des informations) reçues et émises par un signal.

En outre, s'il nous est permis de faire une comparaison, l'ouvrier joue le rôle d'un servomécanisme «flexible», mais dans des conditions d'urgence où chaque automatisme est détaché et où l'ouvrier procède «à vue», en se fondant exclusivement sur l'expérience spécifique qu'il a acquise.

Enfin, le progrès de l'emploi des temps standards (MTM, W. F., etc.) rétrécit encore davantage les petites marges de liberté accordées à l'ouvrier industriel.

On continue à considérer «un mouvement» comme la somme d'autres mouvements élémentaires, en niant l'évidence de la corrélation entre les différents mouvements, et on accorde des temps additionnels pour tenir compte de la fatigue, avec un empirisme incroyable et sans tenir compte de toutes les composantes qui constituent la charge de travail globale (composante énergétique, du milieu physique, psychologique, chimique, bactériologique, psycho-sociale).

Le soussigné a pu constater, dans plusieurs cycles de travail, des pauses «inconscientes», c'est-à-dire prises par l'ouvrier sans qu'il ait une connaissance directe du phénomène, parce que les conditions globales de travail ne permettaient pas la récupération physio-psychologique nécessaire au maintien d'un rendement qui était imposé et non pas calculé en termes humains.

Il en découle un autre phénomène, celui de l'absentéisme que nous avons qualifié « de défense ».

Un absentéisme dû à l'instauration chez le travailleur d'une fatigue chronique, qui le conduit à ne plus supporter ni son lieu ni son travail. Cet état peut évoluer plus ou moins rapidement de la névrose à une situation de désadaptation au travail, avec toutes les implications négatives que cela implique touchant à la sécurité.

Conditions préliminaires pour une solution du problème

De ce que nous venons de décrire il s'ensuit que le «changement», phénomène inéluctable imposé par l'évolution de la technique de

production, ne peut de toute façon pas se réaliser dans les temps et de la façon désirés sans une «disponibilité du travailleur». A notre avis, cela n'est possible que si le travailleur se sent un sujet «conscient» du changement, en tant que partie active porteuse de valeurs propres, de priorités et d'exigences fondamentales qui doivent être acceptées et que voici indiquées sommairement:

a) sécurité de l'emploi, même dans le cadre d'une politique de mobilité du travail. Sécurité globale de la position dans la société, sécurité dans les rapports avec l'employeur, sécurité économique. Quel sens aurait en effet la possession de la liberté sans ce type de sécurité?

b) possibilité d'exercer un travail qui utilise ses véritables capacités professionnelles et qui lui permette de mettre à profit ses propres ressources d'homme doué de capacités d'analyse et de synthèse, de faculté de création et d'imagination;

c) possibilité de progresser sur le plan hiérarchique de l'entreprise ou interentreprise, selon l'amélioration de ses capacités professionnelles acquises graduellement, et maintien de sa dignité et de son autonomie de travailleur.

Nous estimons avoir indiqué les principales conditions préliminaires pour affronter le problème, même si d'autres conditions de type politico-social, faciles à discerner, pouvaient à juste titre être ajoutées à celles que nous avons énumérées (participation à la gestion de l'entreprise, aux décisions, à la programmation, etc.).

Pourquoi la solution ergonomique?

Il est évident que la réalisation de ces conditions préliminaires n'est pas particulièrement aisée et nous n'entendons pas, en suggérant la solution ergonomique, indiquer une «recette magique» qui résolve tout d'un seul coup.

Les études et les expériences d'entreprise déjà effectuées ont démontré qu'une personnalisation du travail obtient des résultats tout à fait positifs. Nous faisons principalement allusion à l'élargissement des tâches et des responsabilités au niveau des travaux de ligne, grâce à l'accroissement des tâches confiées (tâches de contenu professionnel égal d'abord, puis les suivantes dans le processus technologique) et à l'attribution de responsabilités personnelles dans l'autodétermination du rythme (choix individuel du rythme optimal) et des méthodes de travail.

Sur le plan expérimental, on a déjà obtenu une augmentation du rendement, une diminution des erreurs, des pauses improductives, de l'absentéisme, etc. (Journée d'étude BTE, CEPRO 1966).

Or, à notre avis, si ce type d'intervention peut être sûrement considéré, à bon droit, comme «ergonomique», il peut être réalisé quand tout ce qui concerne le travail a été projeté ou réorganisé en termes

ergonomiques, c'est-à-dire adapté aux nécessités et aux possibilités humaines dans l'acception la plus large de ce terme.

En fait, il serait inutile d'intervenir au niveau psycho-social avec une œuvre soignée de «finissage», si les conditions de travail restent celles que nous observons encore aujourd'hui, non seulement dans des ensembles industriels déjà anciens, mais dans des ensembles productifs récents.

Aujourd'hui, l'ergonomie est une réalité et possède une doctrine remarquable; elle est un fait réel et productif. Preuve en est la prospérité et l'efficacité de l'International Ergonomics Association, siégeant à Zurich, qui groupe en une fédération plus de 100 sociétés nationales d'ergonomie, parmi lesquelles l'ERS (Ergonomics Research Society) britannique et l'HFS (Human Factors Society) américaine, qui peuvent déjà se targuer d'une tradition positive et fonctionnelle de plus de dix ans.

Sans oublier la SELF (Société d'ergonomie de langue française) ni la Société hollandaise d'ergonomie.

Preuve en est les groupes d'ergonomie d'entreprise, tels ceux de Philips à Eindhowen, des Charbonnages de France (CEREM), de la Régie Renault; les Centres d'étude et de recherche ergonomique dans les universités, créés il y a quelques années et qui travaillent intensément soit dans la recherche soit dans la formation d'ergonomes. Enfin preuve en est le vif intérêt porté par les syndicats de toute tendance à cette discipline que l'on peut aussi définir comme une «*technique qui étudie les rapports entre l'homme, la machine et le milieu pour les perfectionner*».

Aujourd'hui l'ergonomie est à même de proposer son intervention de façon valable et efficace, en exploitant la doctrine qui dérive des recherches mondiales sur ce point qui sont décrites dans les congrès et les réunions annuels des différentes organisations nationales ou internationales – rappelons le Congrès triennal de l'International Ergonomics Association (le prochain congrès aura lieu à Strasbourg en 1970).

L'ergonomie a vaincu la résistance des employeurs grâce aux résultats positifs de son intervention et trouve une place toujours plus valable dans le contexte industriel tant dans la phase du projet que dans celle du réexamen (ergonomie de correction).

Elle utilise en plus des disciplines fondamentales qui en ont défini la solution, la psychologie industrielle, l'anthropométrie, la physiologie et maintes autres disciplines que Dubos et ses collaborateurs estiment à plus de 80!

En effet, l'ergonomie intervient en considérant les caractéristiques bio-sociologiques humaines comme la partie fondamentale d'un système, en fournissant des données caractéristiques sur le rendement humain et sur les techniques permettant d'obtenir son «état optimal» en termes humains, tout en obtenant une augmentation du

«rendement» des qualités humaines, en favorisant l'acquisition d'une capacité spécifique de la part du travailleur industriel, ainsi que l'exige le progrès technologique.

Aujourd'hui, le projeteur d'un système industriel reçoit déjà des informations ergonomiques suffisantes dans toutes les écoles de dessin industriel, même si elles ont parfois une autre définition ou un autre nom.

Il n'en est pas de même pour ceux qui vont avoir une qualification de directeur de la production (ingénieur de la production), d'expert d'organisation, d'expert des temps et des méthodes, d'attaché à la sécurité, etc.

Or, l'intervention ergonomique peut aisément prouver sa solidité et sa validité si elle est appliqueée par des personnes ayant une préparation ergonomique:

a) dans l'étude et la réalisation des agencements de systèmes et d'équipements, en les adaptant aux exigences humaines et en tenant compte de ce que l'on attend du système (rendement) ou des équipements;

b) dans le projet des composantes du système;

c) dans l'intégration de l'homme aux systèmes;

d) dans l'arrangement et dans la mesure de la charge de travail (charge globale de travail) pour en perfectionner la possibilité;

e) dans l'étude des facteurs physio-psychologiques qui influencent les travailleurs affectés au contrôle d'un procédé;

f) dans l'étude des incitations (de motivation, économiques);

g) dans la mesure de l'efficacité des opérations de contrôle et de supervision et dans leur perfectionnement;

h) dans l'étude du perfectionnement des pauses et des rythmes de travail;

i) dans l'étude de l'influence de l'âge sur le rendement, en particulier dans les secteurs où intervient l'automatisation;

j) dans l'organisation du travail;

k) dans l'application des principes et des progrès de la bio-mécanique pour favoriser l'acquisition d'une capacité.

Certes, on peut objecter que plusieurs de ces interventions ont été réalisées depuis longtemps grâce au simple «bon sens».

Si cela avait été suffisant, la situation ne serait pas ce quelle est actuellement, et que nous avons suffisamment expliquée.

Sans doute, on a toujours fait quelque chose, mais sans plan organique et sans but bien programmé.

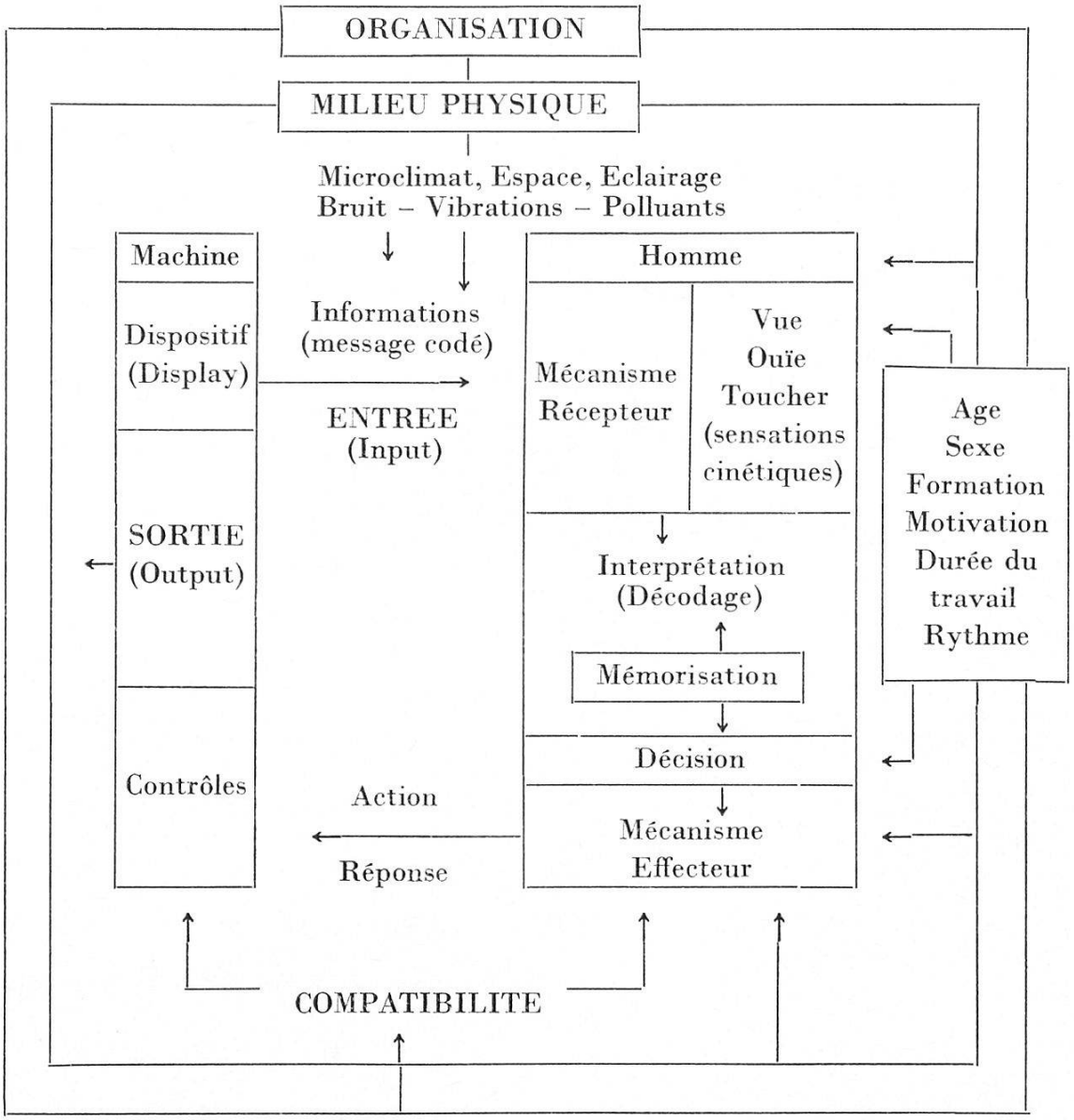
Le «bon sens» ne suffit plus, la technologie elle-même nous le prouve. La recherche technique et les procédés d'application experts et conscients sont nécessaires.

D'où la nécessité de former des ergonomes, des spécialistes en ergonomie qui puissent apporter leur contribution, par l'intermédiaire d'organisations d'Etat ou privées, soit aux producteurs de systèmes ou d'équipements, soit aux petites et moyennes entreprises qui ne peuvent se permettre le coût d'un service d'ergonomie semblable à ceux que nous avons cités en exemple.

En outre le syndicat lui aussi devra exécuter sa tâche en faisant appel aux spécialistes en ergonomie, qui puissent conseiller objectivement des dispositions utiles tant au travailleur qu'à la production.

L'empirisme n'arrive plus à colmater les brèches d'une structure qui, même sans le vouloir ouvertement, mais de fait, contraint l'homme.

Schéma d'intervention ergonomique (les flèches) dans le système HOMME MACHINE MILIEU (physique et organisatif) C.P. Odescalchi



L'ergonomie, en tant que science pure et appliquée, peut être une alternative valable à d'autres systèmes qui ont échoué jusqu'ici.

Tout dépend de l'application objective sérieuse et compétente exécutée par des personnes compétentes et expertes.

Non seulement nous le proposons, mais encore nous le souhaitons pour les ouvriers pour qu'ils puissent encore être des hommes!

Ci-joint un schéma de Mc Cormick sur les facteurs qui conditionnent la production et un schéma personnel (v. p. 187) qui résume les points d'intervention de la solution ergonomique.

Facteurs influençant et conditionnant la production (E. McCormick 1964)

Le travail			*L'homme*
16. Motifs de travail 15. L'espace de travail 14. L'équipement 13. Le milieu	16 15 Le 14 travail 13	1 2 3 L'homme 4 5 6	1. Capacité (aptitudes) 2. Capacités sensorielles 3. Caractéristiques physiques
Organisation Situation sociale 12. L'organisation 11. La supervision 10. La situation sociale du travail 9. Instruction du personnel	12 Organi- 11 sation 10 Situa- 9 tion sociale	7 8	4. Personnalité 5. Motivation 6. Intérêt 7. Expériences de travail 8. Education

Bibliographie

1. Barnes R.: Etude des mouvements et des temps – Edit. d'Organisation Paris, Vol I, 1953.
2. Bouisset Monod: Etude de la consommation d'O2 et de la ventilation pulmonaire pour différents cas de travail dynamique du membre supérieur – J. Physiol. Paris 53, 281–282, 1961.
3. Ducrey L.: Le «système homme-machine» au service de l'industrie – J. Associations patronales, N° 2, 42–44, Zurich, 1968.
4. Grandjean E.: Physiologische Arbeitsgestaltung – Thun, Ott, 1963.
5. Hecker D., Green D., Smith K.: Dimensional analysis of motion: Experimental Evaluation of Timestudy Problem – J. Appl. Psychol. 40, 220–226, 1956.
6. Mundel M. F.: Motion and Time Study Principles and Practice – Prentice Hall 464–473, 1960.
7. Odescalchi C. P., d'Emilio M.: Valutazione ergonomica dei posti di lavoro nelle sale di tessitura – Securitas N° 10, 59–72, 1966.
8. Schidthe H.: Der Einfluss der Bewegungsgeschwindigkeit auf die Bewegungsgenauigkeit – Int. Z. angew. Physiol. einschl. Arbeitsphysiol., 17, 1958.
9. Sartin P.: L homme au travail et la fatigue – Synopsis N° 2, 19–29, 1964.
10. Simon J. R., Smader R.C.: Dimensional analysis of motion: VIII The role of visual discrimination in motion cycles – J. Appl. Psychol. 39, 5–10, 1955.