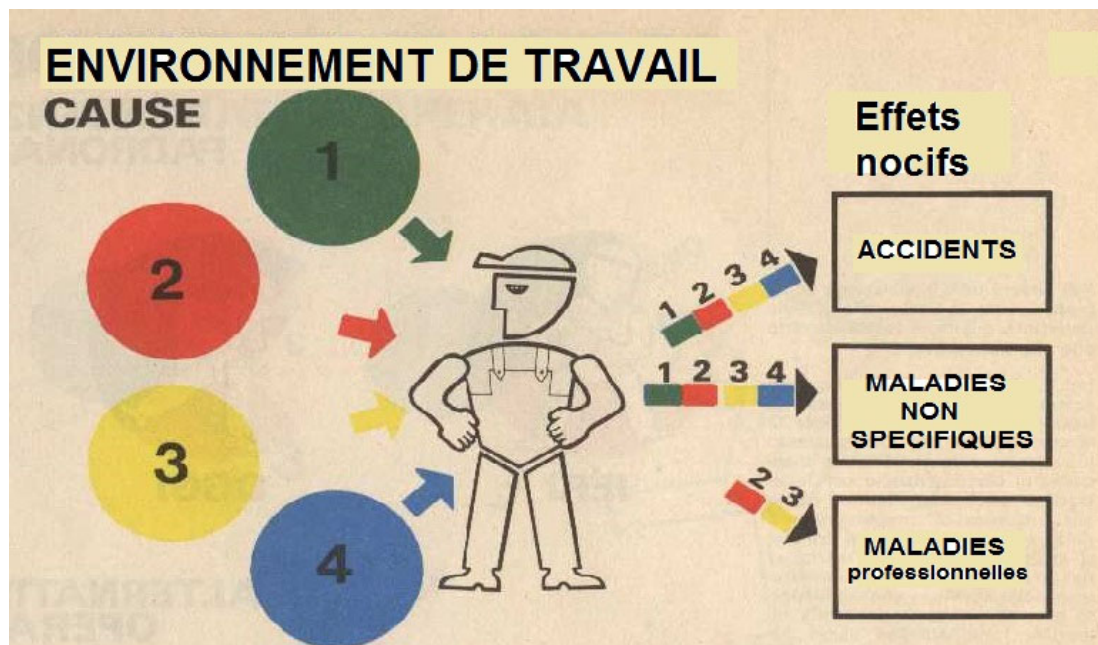




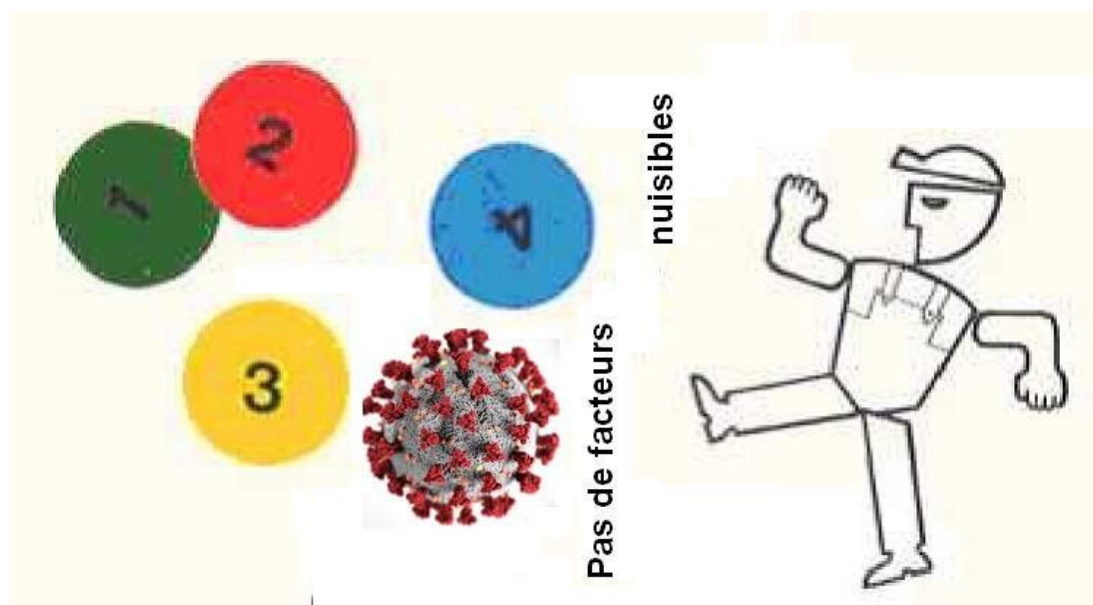
SOMMAIRE

Avant-propos - p 4

L'analyse du milieu p 7

Les causes de nocivité
environnementale et leurs effets
sur la santé p 18

Comment contrôler la nocivité
environnementale 'p 32



Seule une réelle position d'hégémonie de la classe ouvrière face aux problèmes de la nocivité est capable de garantir ces transformations qui peuvent et doivent conduire à un milieu de travail à la mesure de l'homme. Ce n'est que par la lutte, par l'action syndicale conduite selon des objectifs revendicatifs bien précis, par la conquête d'un pouvoir réel de la part des travailleurs et du syndicat qu'il est possible d'imposer ces modifications - qu'elles soient d'ordre technologique, technique ou normatif - qui peuvent annuler ou réduire au maximum le risque auquel est soumis le travailleur sur son lieu de travail. Et c'est là une nécessité dont les travailleurs prennent de plus en plus conscience : aujourd'hui le thème de la défense de la santé psychique et physique du travailleur par rapport à son milieu de travail est devenu un élément essentiel de l'initiative et de l'action revendicative du syndicat.

Avant-propos

Le milieu de travail a été cause de mort, de maladies et d'infirmités pour un nombre incalculable de travailleurs durant toute l'histoire de l'humanité. Le progrès scientifique permet d'éviter bien des deuils et bien des souffrances aujourd'hui plus que dans toute autre période de l'histoire, grâce à la prévision des risques, par des expériences de laboratoire, et par l'évaluation rigoureuse et scientifique des effets que les milieux de travail actuels ont sur l'homme.

La possibilité de prévoir les risques propres au milieu de travail n'est pourtant pas suffisante. A titre d'exemple, 2500 ans ont passé depuis qu'on a découvert la cause de la silicose, et pourtant non seulement cette terrible maladie existe encore, mais elle est même plus fréquente.

Pour que le milieu de travail soit libéré de la nocivité qui l'a toujours accompagné, il est nécessaire que les découvertes scientifiques dans ce secteur soient socialisées, c'est-à-dire portées à la connaissance des travailleurs de façon efficace.

Il est nécessaire que la classe ouvrière les fasse siennes et se range aux côtés de ceux qui luttent contre la mort, les infirmités et les maladies professionnelles.

Cette publication est le fruit d'une première expérience de collaboration entre un groupe d'ouvriers, de dirigeants syndicaux et un groupe de techniciens de la santé - médecins et psychologues - qui, en se fondant sur la problématique et sur l'expérience ouvrière de la nocivité, et dans le cadre de l'organisation syndicale, ont travaillé - non sans rencontrer d'énormes difficultés de tout ordre - à construire un premier modèle de système efficace pour le contrôle de la nocivité du milieu de travail.

Ce travail ne prétend être ni original ni complet parce qu'il ne pouvait d'ailleurs l'être. Il prétend seulement rassembler les éléments qui sont indispensables pour opérer, à l'intérieur de l'entreprise, une contestation de fond et réaliser des négociations sur le contrôle de la nocivité du milieu.

Ce travail n'est cependant pas un fait exceptionnel extérieur au mouvement ouvrier et à l'organisation syndicale.

Il représente un premier moment de convergence entre l'analyse critique spontanée de la classe ouvrière sur sa propre condition de travail et l'exigence, ressentie par des techniciens, de mettre à la disposition de la classe ouvrière toutes leurs connaissances scientifiques dont seule une infime partie est utilisée au bénéfice de l'homme.

L'accent a été mis sur la nécessité de la socialisation des découvertes scientifiques, la nécessité de l'efficacité du système de contrôle de la nocivité du milieu et sur le rôle hégémonique de la classe ouvrière, parce que ce sont là les éléments de base.

Sans la connaissance de la réalité du milieu, avec toutes ses implications scientifiques, tant au niveau des systèmes de production et des substances employées et produites, qu'au niveau des effets sur l'homme, il n'est pas possible de contrôler la nocivité du travail. Cette connaissance comporte implicitement une socialisation des découvertes, et donc l'aboutissement du rapport entre la classe ouvrière et les techniciens de la production et de la santé.

Si la classe ouvrière n'est pas un protagoniste, la socialisation des découvertes demeure un fait marginal et ne devient la base, ni d'une action vitale, ni d'un élément de coordination. Elle ne peut non plus devenir une source de transformation du monde.

Sans la coordination des moyens utiles pour le contrôle de la nocivité (sous forme d'un système complet et efficace), l'action de la classe ouvrière et du syndicat reste limitée et les résultats atteints, même s'ils sont importants, sont sans proportion avec les moyens mis en oeuvre.

Cette publication s'est choisi l'ambitieux objectif de fournir un premier modèle de système ayant un minimum d'efficacité dans le contrôle de la nocivité du milieu de travail. Nous insistons sur le concept de "premier modèle" parce que seule la critique de ce premier modèle, faite sur la base d'une expérience générale de toute la classe ouvrière et du syndicat, peut conduire à la construction d'un modèle qui possède vraiment le maximum d'efficacité.

La brochure est accompagnée de 52 figures et divisée en quatre parties bien distinctes :

- **La première partie**, de caractère général, traite du milieu de travail et de la nocivité qui lui est inhérente. On y analyse les facteurs qui provoquent des atteintes de l'organisme (subdivisés en quatre groupes - fig 1-6), puis schématiquement, on y fait un historique des conditions de travail d'hier, d'aujourd'hui et de ce qu'elles seront demain (fig. 7-11).

- **La deuxième partie** traite de chacun des quatre groupes de facteurs et de leur influence sur la santé du travailleur (fig. 12-25).

- **La troisième partie** est consacrée aux solutions indiquées par le syndicat pour remédier à la nocivité du milieu de travail (fig. 27-39).

- **La quatrième partie** constitue une partie spéciale ayant trait au second groupe de facteurs (c'est-à-dire les poussières, les gaz, les fumées, etc) Chaque sujet y est traité de façon plus détaillée et destiné aux groupes qui sont concernés par des travaux de type déterminé. Pour le moment, on a rédigé les sections relatives à la silice et au benzène (fig. 40-52).

Les figures de la plaquette polycopiée ont été reproduites sous forme de dispositifs qui sont destinées, comme les figures du texte qui les accompagne, à être utilisées pour les différents cours syndicaux relatifs à la formation sur le thème du milieu de travail.

Pour la discussion de la plaquette ou la projection des diapositives, il est conseillé de respecter l'ordre suivant : au cours de la première séance, on traitera toute la première partie à titre d'orientation générale et dans le but d'une simple information ; au cours des séances suivantes (deux ou trois selon les cas), chaque partie sera reprise et analysée en détail.

La discussion des parties de la plaquette ou la projection des diapositives correspondantes sera accompagnée d'un commentaire de préférence dépourvu et schématique de l'instructeur, ayant pour but de mettre en évidence les éléments visuels et de souligner les liens entre les différentes séquences.

Il est important de souligner que le texte de la plaquette ne doit servir que de point de référence à l'instructeur qui l'aura lu et approfondi pour son propre compte.

Le texte ne doit absolument pas se substituer au commentaire spontané de l'instructeur et de ses observateurs.

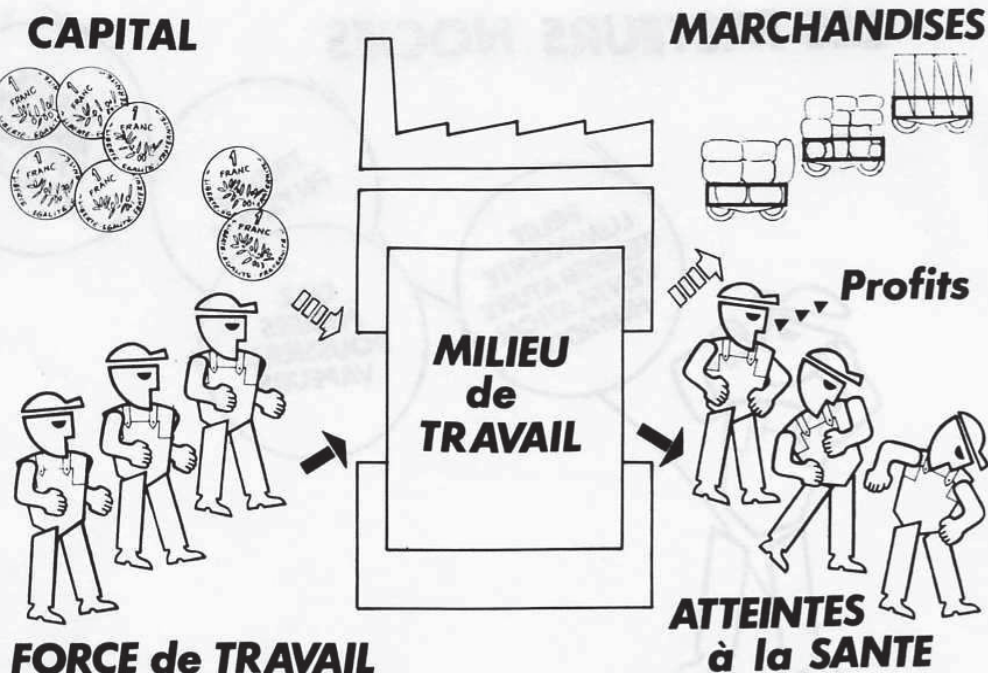
Le rôle de l'instructeur est de faire naître le débat pendant ou à la fin de chaque séance en proposant des idées et en laissant aux observateurs le soin de trouver les exemples concrets vécus dans l'entreprise.

L'instructeur devra donc évaluer l'élément temps surtout en fonction de la disponibilité de son auditoire. Très souvent les groupes intéressés se présentent à une réunion après une journée de travail qui laisse peu de place aux activités mentales.

En partant d'une base réelle et en gardant bien présent à l'esprit le fil logique qui relie les différents éléments, il sera utile de remonter jusqu'au concept abstrait, jusqu'à la loi générale à travers laquelle il est possible d'interpréter le modèle d'analyse proposé.

Le rôle de l'instructeur est de contrôler la situation, d'activer la discussion, et d'évaluer les éléments qui ont été le mieux assimilés ou ceux qui ont le moins motivé les observateurs.

La discussion de la plaquette polycopiée ou de la projection de diapositives correspondantes demande un temps assez long si l'on tient compte du fait que chaque figure ou chaque diapositive doit être laissée à la disposition des observateurs le temps nécessaire pour qu'ils la perçoivent dans tous ses éléments.



L'analyse du milieu

Par milieu de travail, on entend l'ensemble des conditions de production dans lesquelles le travail et le capital se transforment en biens et en profits. Cet ensemble, différent selon les modes de productivité qui se sont succédé dans l'histoire et selon les secteurs d'activité, nous intéresse par sa faculté de nuire à la santé de celui qui travaille.

Dans cette publication, on veut étudier le poids que la santé du travailleur a eu et a encore actuellement dans la détermination des caractéristiques du milieu de travail et l'effet que ce milieu de travail a eu et a encore aujourd'hui sur l'état de bien-être physique et psychique de celui qui travaille.

Notre type d'approche du problème considéré a une finalité évidente : la négociation des conditions de travail ayant pour but l'élimination des facteurs de nocivité du milieu dans le monde du travail.

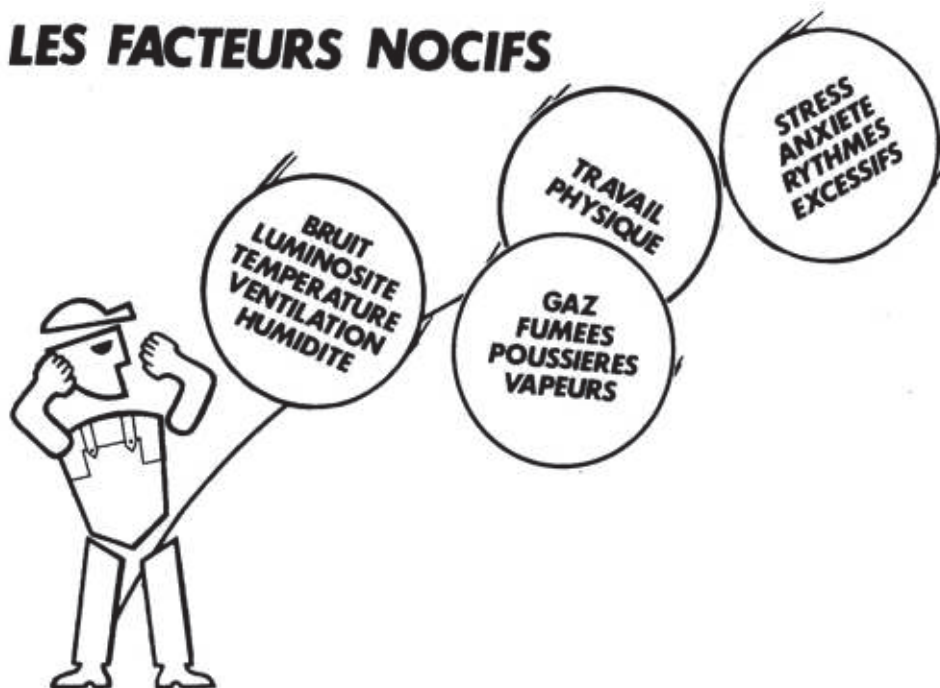
Par milieu de travail on entend l'ensemble des conditions de vie sur le lieu de travail au sens strict (caractéristiques du local : dimensions, éclairage, ventilation, niveau sonore, présence de poussières, de gaz ou de

vapeurs, de fumées, etc) et les éléments qui se rattachent au travail proprement dit (type de travail, postures, rythmes, exploitation maximale du temps de travail, horaires journalier, d'équipe et hebdomadaire, non-valorisation du patrimoine intellectuel et professionnel).

En particulier, l'horaire de travail de huit heures doit être considéré en le replaçant dans le cadre de la journée de 24 heures ainsi que de la semaine, de l'année et de la vie entière de l'homme pour toutes les conséquences de son coût physique et psychique sur les possibilités pour le travailleur de vivre pleinement sa vie sociale.

Dans ce sens, le problème du milieu de travail se rattache intimement au problème des loisirs.

LES FACTEURS NOCIFS



Pour négocier un milieu de travail, il est nécessaire d'analyser les facteurs qui le composent selon un modèle d'analyse qui ait comme élément de référence l'homme qui travaille, ou mieux, le groupe de travail concerné par le processus de production.

L'exigence d'un modèle d'analyse commun provient de la nécessité d'utiliser un langage identique pour tous, qui permette la confrontation d'expériences diverses entre les ouvriers d'entreprises diverses et la généralisation de situations et de solutions apparemment différentes, mais dans le fond identiques.

Pour que le modèle réponde à ces exigences, il doit être suffisamment proche de la vision que les travailleurs ont de leur milieu de travail et utilisable par quel que travailleur que ce soit, indépendamment de son niveau scolaire. Les critères sur lesquels peut reposer l'élaboration d'un schéma d'analyse sont au nombre de deux.

Le premier est représenté par la possibilité de mesurer l'intensité d'un facteur avec des moyens objectifs (des instruments comme peut l'être le thermomètre pour mesurer la température) ou avec des moyens qui ne le sont pas (comme l'intensité des rythmes pour lesquels il n'existe pas d'instrument de mesure).

Le second est représenté par l'existence ou non d'une fourchette de valeurs optimales

pour un facteur donné. Par exemple, pour la température, il existe un maximum et un minimum entre lesquels l'homme se trouve dans les meilleures conditions de vie, tandis que pour la silice, il n'y a que la valeur "zéro", c'est-à-dire l'absence de silice, qui représente la situation optimale.

Ces critères permettent de distinguer en quatre groupes de facteurs l'ensemble des éléments qui composent le milieu de travail.

Le premier groupe comprend les facteurs présents même dans le milieu où l'homme vit (maisons d'habitation par exemple lumière, bruit, température, humidité et ventilation).

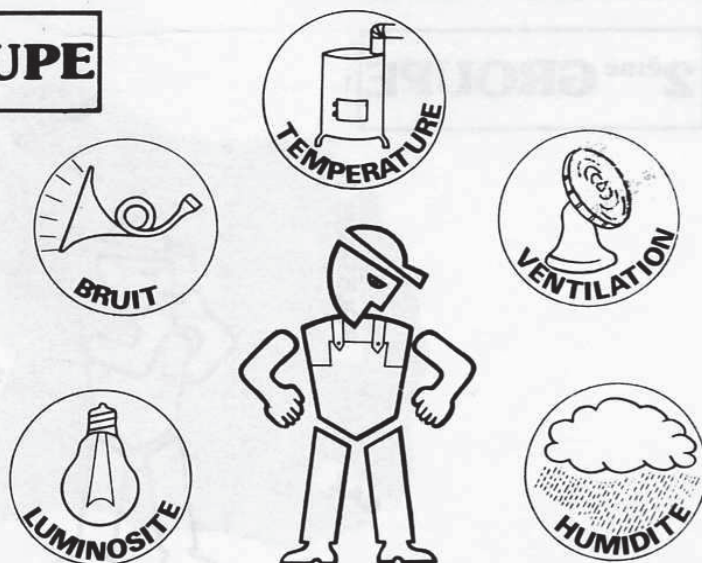
Le second groupe comprend les facteurs qui ne sont pas normalement présents dans les milieux où l'homme vit (excepté son lieu de travail) et qui se retrouvent presque exclusivement dans les milieux de travail sous forme de poussières, gaz, fumées (silice, amiante, benzène, fumées de types divers, etc).

Le troisième groupe comprend un seul facteur : l'activité musculaire ou le travail physique.

Le quatrième groupe comprend toutes les conditions propres à provoquer la fatigue : monotonie, répétitivité, rythmes excessifs, exploitation maximale du temps de travail, postures pénibles, anxiété, responsabilités, frustrations et toutes les causes génératrices de fatigue, autres que le travail physique.

FACTEURS NOCIFS

1^{er} GROUPE



Le premier groupe comprend les facteurs présents également dans le milieu où l'homme vit en dehors de son travail (dans les maisons d'habitation) : lumière, bruit, température, ventilation, humidité.

Ces facteurs par rapport aux critères de base de notre modèle, se caractérisent de la façon suivante : pour chacun d'eux, il existe une fourchette de valeurs optimales, dans laquelle l'homme trouve sa condition de bien-être. Les facteurs de ce groupe peuvent être mesurés avec des moyens objectifs, c'est-à-dire des instruments : l'intensité de la lumière peut être mesurée avec des photomètres, celle des bruits avec des sonomètres, celle de la température avec des thermomètres, celle de l'humidité avec des hygromètres, celle de la ventilation avec des anémomètres.

L'identification de ces facteurs ne comporte évidemment pas de difficultés de la part de l'ouvrier. Même l'évaluation de l'intensité de ces facteurs peut être faite, au moins de façon approximative, par le groupe de travail concerné.

Il est en effet évident que la présence et l'intensité d'un bruit ou d'une température excessive sont directement identifiables par les moyens sensoriels de l'homme.

Le premier groupe de facteurs peut être identifié et évalué selon un schéma qui est normalement utilisé pour évaluer les caractéristiques d'une habitation considérée comme plus ou moins confortable selon précisément son exposition à la lumière, la présence ou l'absence de bruit, d'humidité excessive et d'une température trop élevée ou trop basse.

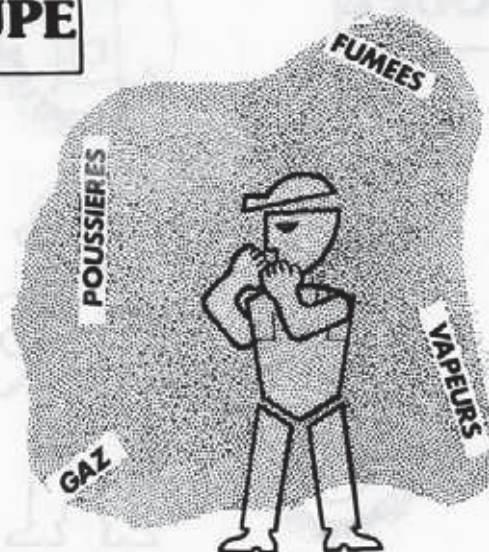
Pour ces facteurs, on peut négocier des valeurs minimales acceptables de concentration (M.A.C. dans le texte italien) au-delà desquelles le milieu de travail ne peut être considéré comme approprié.

Le groupe d'ouvriers concerné doit confirmer ou non la tolérance du milieu de travail par rapport à ces facteurs, en dégageant son consensus (validation par consensus).

Comme point de référence, il faut pourtant se servir des publications médicales internationales, qui sont riches d'expériences et de données dont on peut tirer des valeurs limites au-delà desquelles le milieu de travail doit être considéré comme inadapté au travail.

FACTEURS NOCIFS

2^{ème} GROUPE



Le second groupe comprend les facteurs caractéristiques du milieu de travail: poussières, gaz, vapeurs, fumées (par exemple poussière de silice, d'amiante, vapeurs de benzène, gaz de sulfure, de carbone, fumées d'acides. Pour satisfaire à l'exigence de simplifier la négociation, on a passé sous silence les radiations ionisantes (rayons X, isotopes, etc), les vibrations et d'autres facteurs qui pourtant doivent être considérés dans ce groupe par rapport aux problèmes généraux qu'ils posent.

Le nombre de substances nocives que l'on peut aujourd'hui trouver dans les milieux de travail a augmenté ces dernières années de façon vertigineuse et continue à augmenter à un rythme toujours plus rapide. Aux substances nocives traditionnelles telles que la silice, l'amiante, le plomb, le mercure, le benzène, etc dont la concentration tend à diminuer, s'ajoute une énorme quantité de nouveaux produits chimiques de synthèse.

L'industrie moderne est en effet caractérisée par l'introduction dans le processus de production de tous les secteurs d'une quantité toujours croissante de substances chimiques pour lesquelles lorsqu'on a l'intention de défendre la santé, une évaluation des problèmes de toxicité et d'hygiène des milieux de travail est de plus en plus nécessaire.

Ces substances concernent la production des antiparasitaires, de quelques polymères, des substances plastiques, des pellicules, des goudrons, des fibres synthétiques utilisées dans l'industrie textile, des substances utilisées dans la fabrication du caoutchouc synthétique, des combinaisons de silice organique, des produits de la chimie, du pétrole, du coke, des solvants organiques, des accélérateurs chimiques, des colorants organiques et de leurs sous-produits, de nombreux métaux rares, des propergols et des sous-produits utilisés dans l'industrie pharmaceutique, etc...

L'identification selon le modèle d'analyse proposé des facteurs du second groupe est liée à la nécessité que le groupe d'ouvriers concerné connaisse le processus tant en ce qui concerne les substances employées qu'en ce qui concerne les produits qui se forment en cours de production.

Les organes sensitifs, l'odorat en particulier, peuvent être un premier instrument de signalisation, mais ils ne sont absolument pas suffisants.

FACTEURS NOCIFS

3^{ème} GROUPE



TRAVAIL PHYSIQUE

Le travail physique tend en général à diminuer tandis qu'augmente le travail nerveux et mental. Il est mesurable en termes de dépense de calories et ses effets nocifs potentiels sont liés à la production de fatigue et à l'augmentation du degré de nocivité des facteurs du second groupe.

La fatigue est en général toujours à la fois physique et mentale, car la concentration mentale et la tension émotive accompagnent toujours l'effort physique prolongé, et la fatigue nerveuse et mentale a toujours des conséquences sur le rendement musculaire. La fatigue due à une activité physique ou musculaire apparaît plus rapidement quand la contraction du muscle est de type statique, c'est-à-dire ne comporte pas de mouvement.

Il est donc difficile de distinguer nettement dans la fatigue musculaire la fatigue due au travail dynamique, qui comporte des mouvements, de celle liée à des postures pénibles qui demandent un travail musculaire de type statique.

L'activité musculaire demande un certain temps de mise en train, qui est en rapport avec la fatigue causée par le travail, et avec l'entraînement.

En général, le temps de mise en train, dans le travail industriel moderne, est de l'ordre d'une heure environ.

Le travail physique est cause d'une fatigue qui, jusqu'à un certain point, peut être considérée comme normale, c'est-à-dire physiologique. Au-delà de cette limite, elle devient excessive, c'est-à-dire pathologique. La définition de la limite entre fatigue physiologique et fatigue pathologique est on ne peut plus difficile à déterminer parce que conditionnée par d'innombrables facteurs.

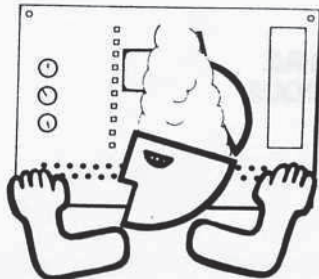
Cependant, il est intéressant de souligner que la fatigue physiologique comporte, après le repos nocturne, une sensation de bien-être ; le repos nocturne devrait être suffisant pour compenser la fatigue du jour précédent.

La fatigue pathologique comporte une insuffisance du repos nocturne et donc une accumulation de fatigue résiduelle. La fatigue pathologique peut être considérée comme la conséquence ultime d'une situation du milieu telle qu'elle dépasse la capacité d'adaptation de l'individu.

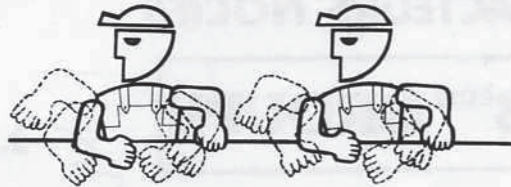
La validation par consensus du groupe de travail intéressé par la définition des limites de la fatigue d'un travail essentiellement physique est un élément indispensable qui a au moins la même importance que celui de la charge supportable mesuré en calories.

FACTEURS NOCIFS

4^{ème} GROUPE

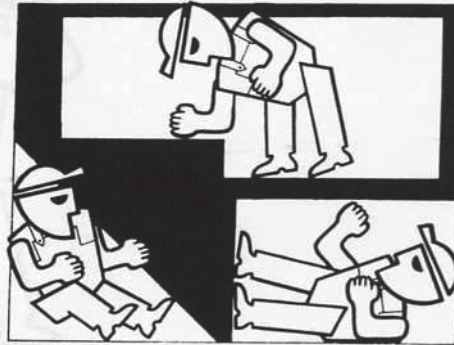


**STRESS
ANXIÉTÉ**



**RYTHMES EXCESSIFS
MONOTONIE REPÉTITIVITÉ**

POSTURES INCONFORTABLES



Le quatrième groupe de facteurs nocifs comprend toutes les conditions de travail, autres que le travail physique, capables de provoquer la fatigue, par exemple la monotonie, les rythmes excessifs, l'exploitation maximale du temps de travail, la répétitivité, l'anxiété, les responsabilités, les postures pénibles, etc.

Cet ensemble de facteurs nouveaux naît de l'organisation scientifique du travail. En effet, dans ce type d'organisation, toute liberté d'initiative du travailleur est annulée, les temps, les rythmes d'exécution et les pauses étant déterminés à l'avance.

Quand les industries se mécanisent, le travailleur est transformé en un simple appendice de la machine. Il est contraint à un rôle de pure exécution.

Là où on applique la parcellisation et la simplification des opérations, le travailleur est contraint à assumer une position déterminée sur son lieu de travail et à exécuter une série de gestes prédéterminés, à une rapidité d'exécution déterminée.

La prédétermination des mouvements avait été présentée, à l'époque de Taylor, comme une "économie d'énergie".

Il est maintenant universellement reconnu que le travail cadencé, à des rythmes

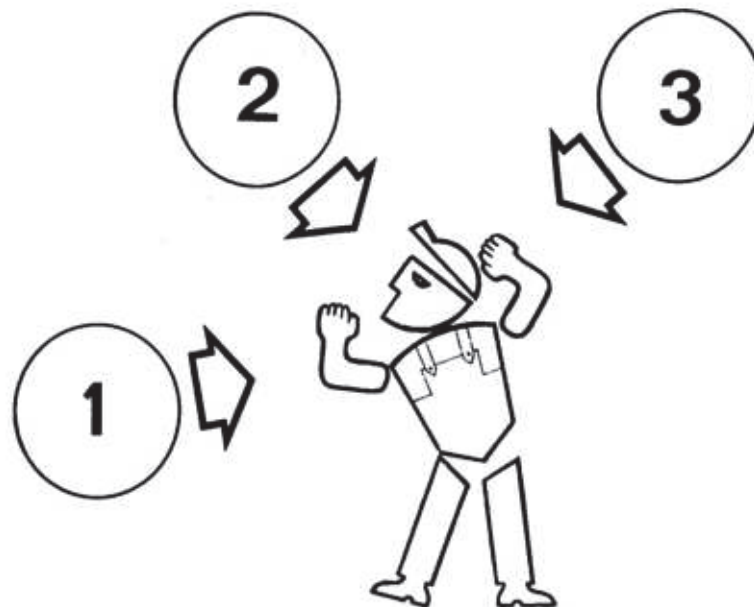
prédéterminés contraint le travailleur à exécuter des mouvements définis et identiques, dans des temps fixés à l'avance, et cela en opposition avec les cadences spontanées du comportement individuel, et avec le "temps individuel" caractéristique de la personnalité.

Ce type de travail, non seulement exclut la participation consciente du travailleur, mais provoque aussi une fatigue difficilement "récupérable", que l'on ne peut rapporter à une cause d'origine physique mais psychique. Les effets d'une telle fatigue, qu'on appelle la "fatigue industrielle", ont une incidence profonde sur la santé physique et psychique du travailleur.

Il n'est possible de définir que par élimination cet ensemble hétérogène de facteurs, appelés dans la terminologie contractuelle, les "facteurs propres à provoquer la fatigue", et qu'il faut distinguer de la fatigue physique.

Les facteurs "propres à engendrer la fatigue" ne doivent pas dépasser le seuil représenté par la possibilité pour l'homme de vivre une vie sociale complète à l'intérieur ou à l'extérieur de l'entreprise, dans le cadre des 24 heures, de la semaine, de l'année et de la vie entière.

LE MILIEU DE TRAVAIL HIER



Ce n'est qu'au début du XXe siècle que l'on tenta pour la première fois d'utiliser une méthode scientifique dans l'organisation du travail humain.

Avant cela, le milieu de travail présentait un degré de nocivité élevé par rapport aux trois premiers groupes de facteurs, c'est-à-dire par rapport à la lumière, au bruit, à la température, etc, aux gaz, aux poussières etc, au travail physique.

Il n'était absolument pas question de penser à une modification du milieu tenant compte de l'homme et de ses problèmes. La journée de travail était très longue, et l'effort demandé à l'individu en tant qu'activité brute était énorme.

Il existe des chroniques impressionnantes de l'époque sur les conditions de travail des ouvriers et sur le milieu dans lequel ils étaient obligés de vivre leur vie.

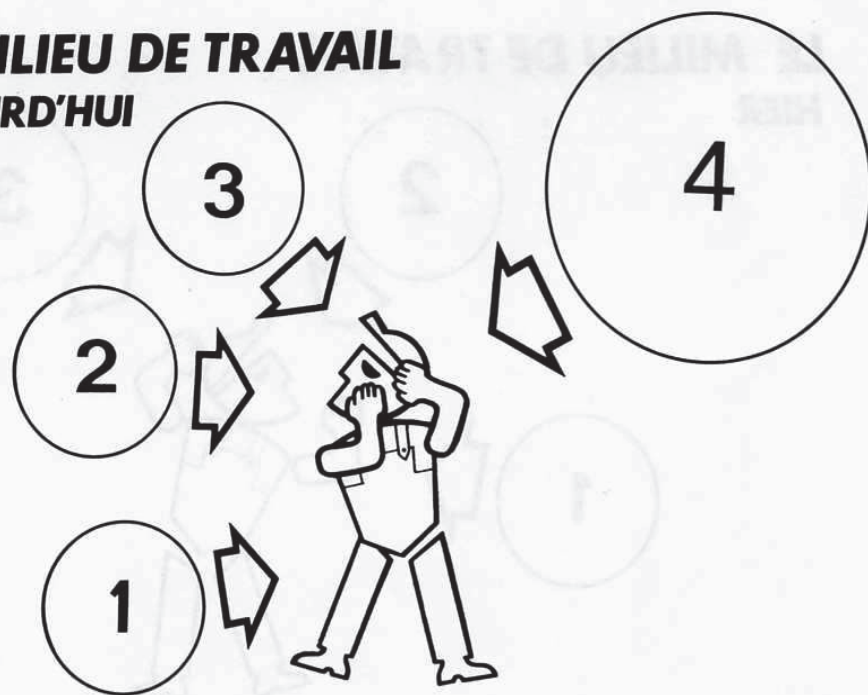
Il suffira de tirer de Marx un rapport médical officiel anglais du milieu du XIXe siècle :
"... les ouvriers n'ont en effet aucune possibilité de faire valoir ce qui est leur premier droit sanitaire, le droit de voir leur propre travail libéré de toute circonstance antihygiénique que leur patron est en mesure d'éviter..."

...Les ouvriers ne reçoivent aucune assistance valable de la part des administrateurs de la police sanitaire créée dans ce but ...

La vie de myriades d'ouvriers et d'ouvrières est aujourd'hui tourmentée et abrégée en un inutile gaspillage par les énormes souffrances physiques qui leur échoient à cause de la manière dont se déroule leur travail ... En moyenne, les enfants commencent à travailler à l'âge de 6 ans, certains même avant 5 ans ... La période de travail s'étend de 8 heures du matin à 8 heures du soir, parfois jusqu'à 10, 11 heures, ou minuit.

Chaque personne dispose de moins d'un mètre cube et par dessus le marché, l'oxygène de l'air est consommé par les lampes à gaz.

LE MILIEU DE TRAVAIL AUJOURD'HUI



L'inventeur de l'étude des temps et de l'organisation scientifique du travail fut Taylor. Sa méthode d'utilisation du travail humain substitue la recherche objective au procédé dicté par le "bon sens".

Il ouvrit la voie à l'augmentation du rendement et de la productivité en se basant sur ces principes :

- choisir les hommes aptes à un travail déterminé,
- enseigner la méthode la plus efficace,
- donner des primes sous forme de salaire plus élevé à ceux qui produisent davantage (travail aux pièces).

L'expérience que Taylor réalisa en 1898 est bien connue : il avait vu que 65 ouvriers chargeaient en moyenne chaque jour 12,5 tonnes de fonte sur des wagons.

Après avoir observé l'opération, Taylor se rendit compte qu'il devait être possible de faire charger à un ouvrier environ 48 tonnes par jour. Il choisit un ouvrier connu pour sa force physique et pour son entrain au travail, lui offrit une paie supérieure à condition qu'il s'astreigne à suivre exactement ses instructions : l'ouvrier ne devait pas discuter mais seulement exécuter dans le moindre détail les ordres qu'on lui donnait.

De cette façon, à la fin de la journée l'ouvrier avait chargé 47 tonnes de fonte.

Par ces procédés, le premier technicien du rendement réussit à réduire de 500 à 140 le nombre d'ouvriers nécessaires au chargement des wagons, mais 1 sur 8 seulement était capable de fournir l'effort nécessaire au chargement de 47 tonnes par jour.

Taylor introduisit l'usage du chronomètre pour l'étude des temps et affronta le problème des mouvements nécessaires aux opérations de travail. L'organisation scientifique du travail se base en effet sur l'idée que le temps nécessaire à l'ouvrier et la méthode avec laquelle il exécute son travail ne doivent pas être établis par l'ouvrier lui-même, mais par des techniciens spécialisés de l'entreprise, ceux-ci devant déterminer la méthode permettant d'atteindre les plus hauts rendements, l'enseigner et fournir les instruments et le matériel adaptés.

Au travailleur on ne demande plus aujourd'hui que ce que l'on appelle "l'accoutumance passive" à la situation, par opposition à ce que l'on appelle "l'accoutumance active" à la condition de travail, c'est-à-dire une participation consciente et intelligente du travailleur.

LE MILIEU DE TRAVAIL

TENDANCE PATRONALE



La science moderne a donné naissance à une nouvelle branche d'études, l'ergonomie, qui étudie la façon d'adapter le travail à l'homme.

La tendance patronale est d'utiliser l'ergonomie de façon corrective seulement, c'est-à-dire en ne faisant que modifier les instruments, les outils, les sièges, etc... afin qu'ils soient plus fonctionnels, en laissant essentiellement inchangé le rapport entre le travailleur et le milieu productif. La limite extrême de cette tendance peut être représentée par la planification des processus de production par des équipes de techniciens comprenant aussi des psychologues et des médecins du travail.

L'objectif est d'éliminer toute consommation de la force de travail qui ne soit orientée vers la productivité. Cette tendance générale est déjà une donnée de fait dans bien des situations de production techniquement plus modernes.

Pour ce qui est des effets sur l'homme, on constate une augmentation continue de l'importance du quatrième groupe de facteurs ("les facteurs propres à provoquer la fatigue" autres que la fatigue physique).

De ce point de vue, quelques industries plus éclairées, ou plutôt plus prévoyantes qui ont

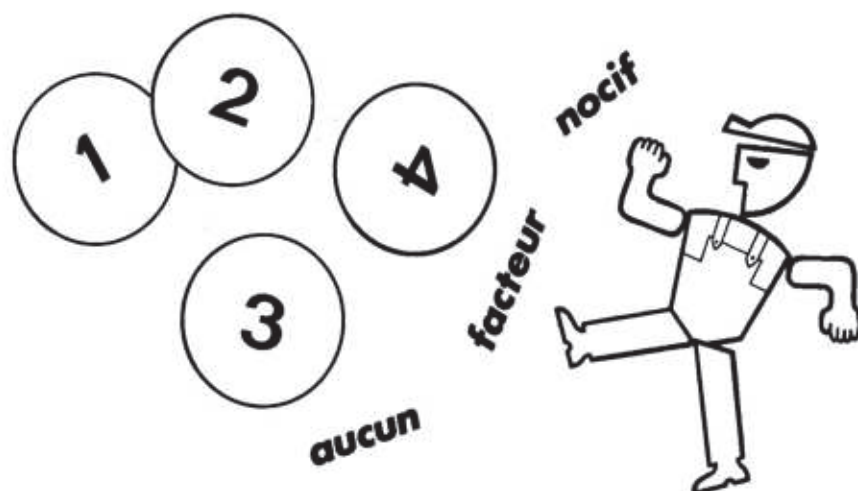
bien compris l'influence négative du travail parcellaire sur l'homme, ont déjà démarré un plan expérimental de "job enlargement" (*) (enrichissement et recomposition du travail).

Par là, on entend l'extension de l'actuel travail de l'ouvrier, l'accroissement de la variété et de l'intérêt. L'enrichissement du travail ne consiste naturellement pas en un retour aux méthodes artisanales, mais apparaît comme une réaction contre les excès de la division du travail.

Il est évident que les études et les recherches de ce genre toujours prises dans la perspective de la productivité ne pourront jamais arriver à la solution du problème. Considérer l'homme comme s'il était une machine-outil, même si l'entretien de cette machine est confié à des techniciens hautement spécialisés, ne peut garantir la santé du travailleur.

La somme d'insatisfactions, de tensions, d'angoisses dues au milieu de travail actuel dépasse la capacité d'adaptation de l'homme.

LE MILIEU DE TRAVAIL ALTERNATIVE OUVRIERE



La classe ouvrière oppose à la tendance patronale une alternative, un milieu de travail duquel non seulement soit absent tout facteur nocif, mais dans lequel soient aussi satisfaites les exigences de l'homme.

Cette alternative est possible sur la base de la socialisation et de l'utilisation, de la part de l'homme qui travaille pour ses propres exigences, des découvertes scientifiques dans tous les secteurs, à commencer par la psychologie et la médecine du travail. Mais la socialisation et la valorisation, pour les exigences du travailleur, des conquêtes scientifiques, n'est possible que si la classe ouvrière est protagoniste de la recherche pour construire un milieu de travail à la mesure de l'homme.

L'alternative ouvrière provient de la conscience de la possibilité de changer le milieu de travail.

Les prémices de cette possibilité résident dans le fait que même là où le travail est le plus mécanisé, l'activité productive demande toujours une contribution créatrice des ouvriers.

Au lieu de la mortifier, il faut exalter l'initiative des ouvriers, faire appel à la culture de la classe ouvrière pour modifier le milieu de travail, parce que sans cette

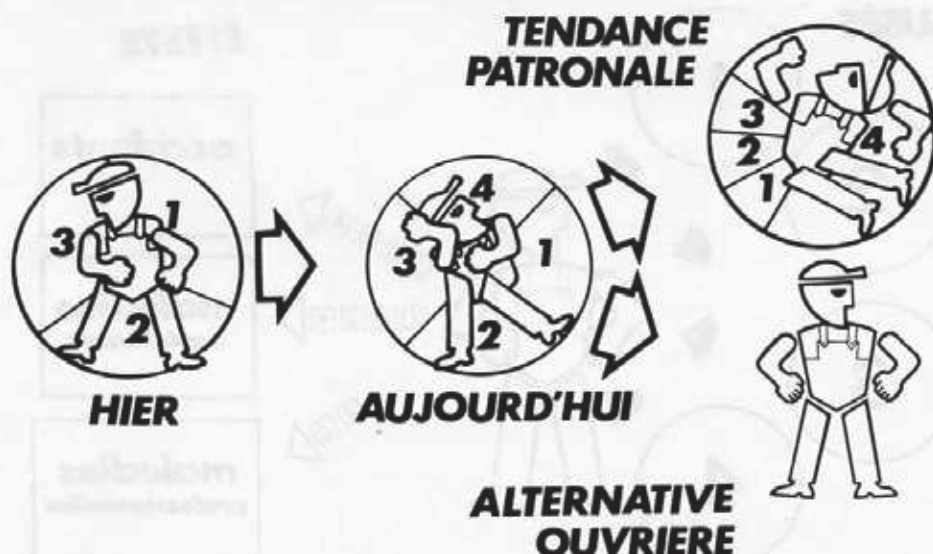
participation des travailleurs, l'objectif final de l'ergonomie sera représenté, dans la meilleure des hypothèses, par "l'étable modèle".

L'organisation syndicale anime, dans cette direction, une lutte dont les étapes et les résultats doivent affirmer progressivement l'intervention de la classe ouvrière dans le milieu de travail.

Le groupe de travail concerné, épaulé par l'équipe de techniciens, participe activement en tant que sujet (par la "validation par consensus" et la "non-délégation") à la solution des problèmes de nocivité du milieu que les modes de production déterminent.

Il le fait en modifiant les modes de production eux-mêmes - à commencer par l'organisation du travail et la technologie de la production - ce qui lui permet d'affronter ainsi d'une nouvelle manière la politique syndicale sur le plan du contrôle de la nocivité du milieu de travail.

LE MILIEU DE TRAVAIL



Il peut être utile d'examiner schématiquement la situation actuelle par rapport à celle d'hier et par rapport aux alternatives de demain.

Hier, avant que l'organisation scientifique du travail ne définisse la physionomie du milieu de travail actuel, celui-ci était caractérisé avant tout par un manque total de considération pour les exigences de l'homme. Rien, ni l'âge, ni la résistance au froid ou à la chaleur, à la durée de travail, aux bruits, à l'humidité, aux concentrations de substances nocives, ne pouvait constituer une limite à ce qu'on attendait du travailleur. Par rapport à notre schéma, des valeurs insupportables de tous les facteurs des premier, deuxième et troisième groupes étaient monnaie courante à cette époque. Dans de telles conditions, on ne pouvait même pas prendre en considération les facteurs du quatrième groupe.

L'organisation scientifique du travail qui caractérise encore aujourd'hui le milieu de travail a permis une récupération du rendement du travail humain par le biais de l'élimination de tous les gaspillages d'énergie (qui n'était pas utilisée à des fins productives). A cette situation correspond, par rapport à notre modèle d'enquête, une nette réduction de l'importance des facteurs nocifs des premier, second, et dans une moindre mesure, troisième groupe.

Le quatrième groupe (l'ensemble des causes pouvant susciter la fatigue, autres que le

travail physique) prend une importance toute particulière.

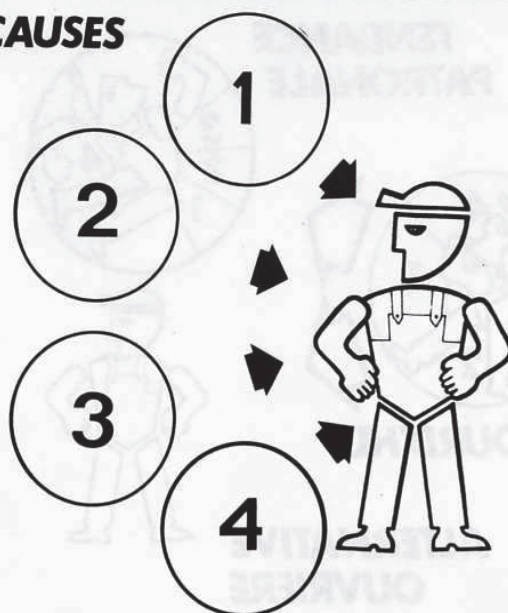
La tendance patronale qui se dessine aujourd'hui est de prodiguer les plus grands soins - tant sur le plan médical que psychologique - à l'homme-machine.

La contradiction inhérente à cette tendance peut être illustrée par les paroles de l'inventeur de la cybernétique, Wiener : "...alors que les personnes humaines sont organisées dans le système qui les emploie, non pas en fonction de leurs pleines facultés d'être humains responsables, mais en qualité d'engrenages, de leviers et d'éléments de transmission, il est de peu d'importance que leur matière première soit constituée de chair et de sang. Ce qui est utilisé comme élément dans une machine est un élément de la machine".

L'unique alternative possible à la nocivité du milieu de travail est représentée par l'alternative ouvrière. Celle-ci ne peut être exprimée, si ce n'est par une classe ouvrière dans sa qualité de protagoniste de la recherche scientifique, parce que c'est au groupe de travail concerné, avec l'aide de techniciens, de médecins et de psychologues surtout, que revient la charge de la socialisation des découvertes scientifiques. C'est en ce sens que la fonction dirigeante du syndicat de classe est décisive dans l'organisation de la lutte contractuelle, qui a pour but de s'approprier les outils nécessaires à l'alternative ouvrière.

LE MILIEU DE TRAVAIL

CAUSES



EFFETS



Les causes de nocivité environnementale et leurs effets sur la santé

Le premier groupe de facteurs (lumière, bruit, température, humidité, ventilation) peut entraîner comme effets nocifs, des accidents du travail et des maladies aspécifiques.

Le second groupe (poussières, gaz, vapeurs, fumées) peut entraîner des accidents du travail, des maladies aspécifiques et des maladies professionnelles.

Le troisième groupe (travail physique) peut entraîner des accidents du travail et des maladies aspécifiques. Il interfère avec les facteurs des premier et second groupes, déterminant une aggravation de leurs effets.

Le quatrième groupe (facteurs propres à provoquer la fatigue : monotonie, répétitivité, anxiété, etc) peut causer des accidents du travail et des maladies aspécifiques. Par accident du travail on entend l'accident véritable, ou le fait que l'ouvrier subisse des dommages dus à l'interaction de plusieurs facteurs nocifs. Par maladies aspécifiques, on entend un ensemble de maladies physiques et psychiques que l'on ne peut rattacher à une cause déterminée mais au moins en partie à un ou plusieurs facteurs du milieu de travail. Elles forment un groupe hétérogène qui va de la fatigue, de l'insomnie persistante aux troubles digestifs, à l'ulcère gastro-duodéal,

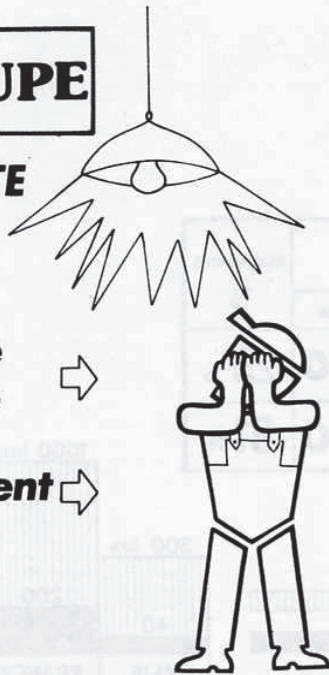
aux colites, aux névroses, à l'arthrose et à l'asthme, pour arriver peut-être même à l'hypertension et à d'autres maladies, toujours plus fréquentes dans les sociétés industrielles et dont on ne connaît pas les causes. Par maladie spécifique ou professionnelle, on entend au contraire une maladie définie dont la cause est directement identifiable dans un facteur du milieu de travail. Par exemple, la silicose, le benzolisme, le saturnisme ou maladie du plomb. Les différents facteurs ne provoquent ces effets que s'ils sont présents en quantité donnée. Il est par conséquent nécessaire d'établir si une atmosphère de travail peut être considérée comme appropriée ou non. Dans des conditions normales de travail, l'atmosphère du milieu de travail est considérée comme adaptée si lors du poste où la proximité des machines est la plus grande, au cours des phases de travail ou des moments de production majeure, ou tout au moins dans les conditions les plus défavorables, la température, l'humidité, la luminosité et le bruit sont contenus dans une limite considérée comme acceptable. Au cas où seraient présents des gaz, des poussières ou des substances nocives quelconques, le poids de la poussière par mètre cube d'air et le nombre maximum de particules par centimètre cube d'air doivent être maintenus dans les limites tolérables pour l'organisme humain, et cela pour cet horaire de travail et cette ventilation/minute déterminés.

1^{er} GROUPE

LUMINOSITE

éclairage
insuffisant

éblouissement



EFFETS NOCIFS

accidents

maladies
aspécifiques

La lumière, élément commun au milieu de vie et au milieu de travail, peut engendrer des effets nocifs dans le cas où elle est défectueuse (éclairage faible), comme elle peut endommager l'œil par le mécanisme de l'éblouissement.

Les lésions directes sur l'organe de la vue sont de deux types : lésions causées par des radiations infrarouges, qui provoquent la cataracte et lésions causées par les ultraviolets, qui portent atteinte à la rétine.

L'éblouissement ou la mauvaise visibilité, en plus des causes directes de maladie qu'ils comportent pour l'organe de la vue, peuvent provoquer des maladies aspécifiques et avoir une incidence non négligeable sur le nombre des accidents du travail. Il s'ensuit donc qu'un bon éclairage du poste de travail est de plus en plus important.

Une bonne vision dépend de multiples facteurs dont la dimension de l'objet fixé, la luminosité des contours, le contraste entre l'objet et le fond, la capacité visuelle qui est fonction de l'âge du sujet, etc.

Pour évaluer l'efficacité de la luminosité d'un milieu et d'un poste de travail, il faut tenir compte d'autres aspects de la question, à savoir la luminosité générale ambiante, l'éclairage du poste de travail proprement dit qui s'ajoute au précédent, et aussi la

luminosité du lieu le plus sombre même s'il est loin du poste de travail.

Il semble ici évident que le facteur subjectif, exprimé en terme de validation par consensus, est déterminant pour une évaluation exacte.

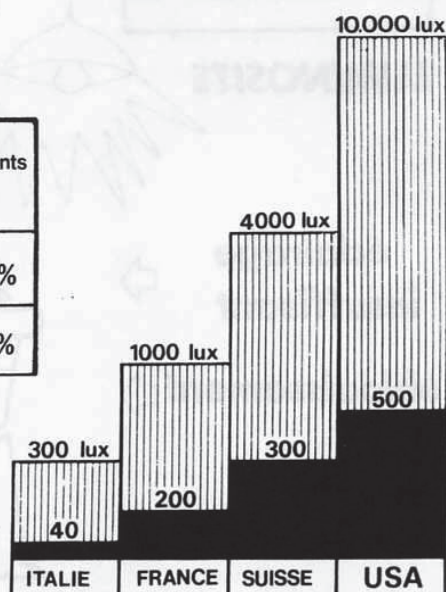
L'évaluation par consensus peut devenir un instrument scientifique utile pour l'étude de la fatigue visuelle et de ses conséquences sur l'appareil oculaire (secteur bien peu exploré) et sur le système nerveux central.

1^{er} GROUPE

LUMINOSITE

INDUSTRIE	niveau moyen d'éclairage		accidents %
	avant	après	
CONSTRUCTION MECANIQUE	50	200	-25 %
LAMINAGE A FROID	60	200	-51 %

travaux légers 
travaux lourds 



D'un point de vue objectif, c'est-à-dire en dehors de toute évaluation subjective, on a cherché à fixer des valeurs de luminosité qui servent d'indice de référence. De telles valeurs sont basées sur une unité de mesure appelée lux, qui correspond à un flux lumineux de 1 lumen par mètre carré.

L'expérience quotidienne et la recherche scientifique démontrent que le nombre des accidents du travail diminue considérablement avec de simples améliorations de la luminosité.

A titre d'exemple, les résultats d'une recherche effectuée dans l'industrie montrent que dans les constructions mécaniques, si l'on passe d'un niveau moyen de luminosité de 50 à 200 lux, le nombre des accidents du travail baisse de 25 %. Dans un atelier de laminage à froid, si l'on passe de 60 à 200 lux, les accidents diminuent de 51 %.

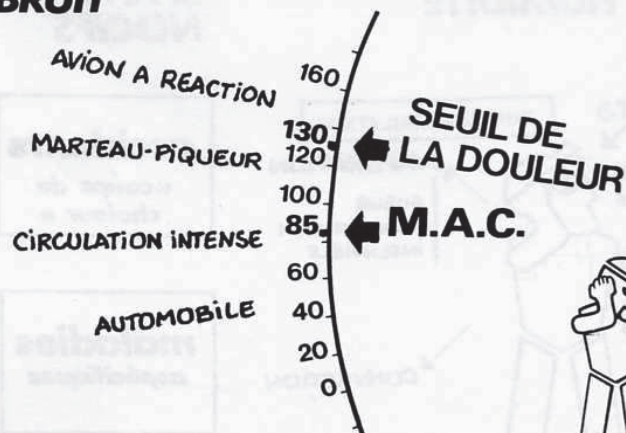
Lorsqu'on veut contrôler la nocivité d'un éclairage insuffisant, il faut savoir que l'intensité de luminosité nécessaire est différente selon les caractéristiques du travail. Considérons les valeurs minimales de luminosité que l'on estime nécessaires dans quelques pays pour les travaux légers et les travaux lourds, dans les industries mécaniques et métallurgiques.

Par travail léger, on entend les travaux de précision, l'horlogerie, la gravure, le bobinage, etc. Par travaux lourds, on entend les grosses fusions, le tréfilage, le laminage, la forge, etc.

Les valeurs de luminosité "conseillées" en Italie sont très basses et décidément insuffisantes par rapport aux valeurs considérées comme un minimum indispensable dans différents pays européens et extra-européens.

1^{er} GROUPE

BRUIT



EFFETS NOCIFS

accidents

**maladies
aspécifiques**

**maladies
professionnelles
surdité**

L'intensité du son est mesurée en décibels, unité de mesure de l'onde de pression dont est constitué le son, qui frappe le tympan de l'oreille et le fait vibrer. Le son est caractérisé, en plus de l'intensité, par la fréquence, c'est-à-dire le nombre de vibrations émises.

La nocivité du son est donnée par la pression combinée à la fréquence.

Les spécialistes sont d'accord pour établir, entre 60 et 85 décibels, une fourchette de sécurité.

Au-dessus de 60 décibels, les bruits gênent les communications et affaiblissent le pouvoir de concentration. Au-delà des 85 décibels (M.A.C.), il y a danger.

Au-delà de ce niveau sonore commencent les lésions de l'organe de l'ouïe, et les risques qui menacent les systèmes nerveux, circulatoire et musculaire s'aggravent.

Les M.A.C. du bruit ne tiennent pas compte des autres éléments qui interviennent dans le travail qui influent sur l'individu pendant le processus de production et qui le caractérisent.

Par conséquent, même dans ce cas, les M.A.C. pour être considérées comme valables, doivent être validées par le consensus du groupe de travail concerné par les conditions données dans lesquelles il travaille.

Les effets nocifs sont les accidents du travail, les maladies aspécifiques et les maladies professionnelles.

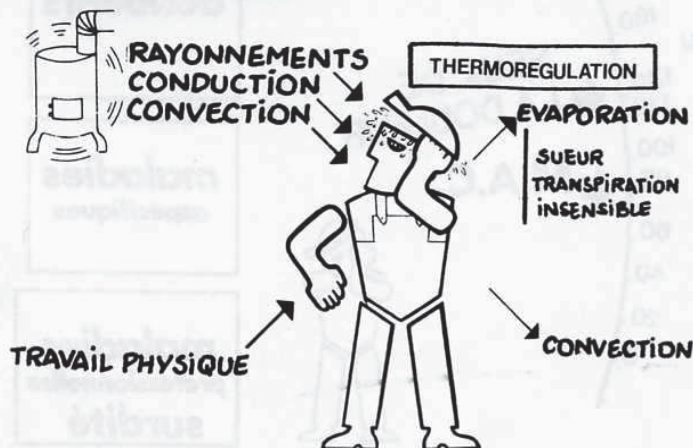
La première et la plus évidente des conséquences que l'on rencontre est une infirmité grave telle que la surdité. Mais le bruit développe ses effets nocifs au-delà du système auditif. Le bruit élevé contribue à augmenter la tension musculaire et la fatigue mentale.

Certaines maladies aspécifiques comme les troubles digestifs, l'ulcère, l'état d'anxiété, peuvent être attribuées à l'action traumatisante du bruit.

Il est amplement démontré que le bruit réduit la capacité de travail et donc augmente les probabilités d'erreurs et par là-même d'accidents du travail.

1^{er} GROUPE

TEMPERATURE HUMIDITE VENTILATION



EFFETS NOCIFS

accidents
« coups de
chaleur »

maladies
aspécifiques

L'organisme humain, pour être dans des conditions optimales, doit pouvoir maintenir sa température aux environs de 37°C sans avoir à recourir à des mécanismes thermorégulateurs.

Les sources de chaleur extérieure peuvent céder leur chaleur à l'organisme à travers trois types de mécanismes :

- 1) Le rayonnement (ex. devant le gueulard d'un haut-fourneau ouvert, l'ouvrier reçoit de la chaleur, même si l'air qui se trouve entre lui et le gueulard ne se réchauffe pas.
- 2) La conduction (ex. lorsque l'ouvrier manipule une pièce, la chaleur se transmet directement de la pièce chaude à ses mains.
- 3) La convection (ex. un poêle réchauffe l'air qui l'entoure, l'air chaud circule et réchauffe le milieu).

On ne doit pas oublier que si la chaleur est transmise par rayonnement, on doit utiliser des thermomètres spéciaux. On doit ajouter à la chaleur extérieure la chaleur interne qui est proportionnelle à la fatigue physique.

L'organisme se défend de l'excès de chaleur par le mécanisme de la thermorégulation. L'évaporation, moment essentiel de la thermorégulation se réalise en grande partie à travers la peau : dans des conditions normales, par la transpiration insensible

(dont on ne s'aperçoit pas), et dans le cas de chaleur excessive, par la sudation.

L'évaporation est d'autant plus forte que l'humidité est faible et la ventilation du milieu est forte.

La perte de sueur comporte une perte d'eau et de sels. L'eau (dans certaines conditions de travail, on peut arriver à des pertes de plusieurs litres à l'heure) et les sels perdus avec la sueur doivent être rapidement remplacés sous peine de conséquences très graves. L'importance de la sudation (et donc des boissons absorbées chaque jour) peut être une première mesure de la façon dont le corps peut supporter le microclimat (résultant de la température, de l'humidité, de la ventilation, de la fatigue qu'entraîne le travail, etc).

L'excès de chaleur peut entraîner des maux aigus, soit directement : le collapsus dû à un coup de chaleur, soit indirectement, par le biais de la diminution de la capacité de concentration et de l'augmentation de la fatigue : l'accident de travail de type courant.

La persistance d'une situation climatique non optimale peut être à long terme, la cause de maladies aspécifiques.

2^{ème} GROUPE

**GAZ POUSSIÈRES VAPEURS
VIBRATIONS
RADIATIONS IONISANTES**



EFFETS NOCIFS

accidents

**maladies
aspécifiques**

**maladies
professionnelles**

- 1 SILICOSES
- 2 ASBESTOSES
- 3 SATURNISME
- ...
- 151 BENZOLISME
- ...
- 287
- ...
- ...
- ...
- 465 SIDEROSE
- 466

Toutes les substances du second groupe, quand certaines conditions sont remplies, peuvent devenir dangereuses pour l'organisme, même les substances qui, en général dans des conditions normales ne sont pas toxiques.

L'anhydride carbonique, par exemple, en soi non toxique, peut le devenir quand il atteint un haut niveau de concentration dans l'air, jusqu'à provoquer l'asphyxie. La toxicité d'une substance dépend donc de divers facteurs parmi lesquels essentiellement la concentration et l'exposition.

Pour un ouvrier qui évolue dans un milieu donné, le temps d'exposition est constant, c'est-à-dire qu'il dure autant que la journée de travail. C'est pourquoi l'élément qui joue en général un rôle extrêmement important, c'est la concentration.

Pour le premier groupe de facteurs (l'humidité, la ventilation, la température, la lumière et le bruit) nous avons vu comment on peut établir une fourchette optimale de valeurs pour un milieu hygiéniquement sain.

Pour le second groupe de facteurs, le degré de concentration existant dans tout milieu de travail devrait être égal à zéro. Même si cette condition n'est pas réalisable à brève échéance, il est cependant indispensable que dorénavant, dans les milieux de travail, les concentrations des facteurs du second groupe

soient au moins toujours inférieures aux valeurs de ce qu'on appelle les maxima acceptables de concentration (M.A.C.), parce qu'au-dessus de ces valeurs, l'action nocive est certaine.

Ces effets des substances nocives du second groupe peuvent être classés schématiquement en deux catégories, selon le degré de concentration, et non selon le temps d'exposition ni la fatigue occasionnée par le travail, lesquels restent inchangés.

Au-dessus des maxima acceptables de concentration, il existe la possibilité que se déclenche chez les sujets exposés une intoxication caractéristique de la substance considérée (par exemple le saturnisme en présence de plomb, le sulfocarbonisme en présence de sulfure de carbone, etc).

Au-dessous de ces valeurs des M.A.C., les mêmes substances peuvent déterminer des troubles de caractères généraux, tels que fatigue, malaises, mauvaise digestion, nausées et dans un second temps, des maladies dites aspécifiques lorsqu'il y a conjugaison des facteurs du même type dus aux facteurs nocifs des trois autres groupes.

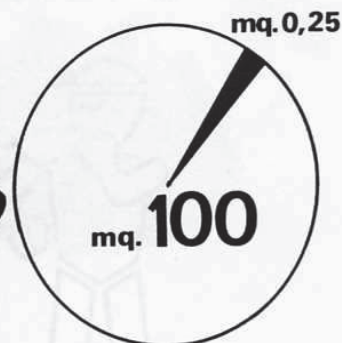
En outre, il ne faut pas oublier que la fatigue et les malaises peuvent faciliter les accidents.

2^{ème} GROUPE

GAZ POUSSIÈRES VAPEURS

Voies d'absorption

poumons ➔
peau ➔
tube digestif ➔



Les principales voies d'absorption des substances toxiques sont les poumons, la peau et le tube digestif.

Le vecteur le plus fréquent et le plus important de produits toxiques est l'air que l'on respire et qui pénètre dans l'organisme par les poumons.

Pour comprendre l'importance de la voie respiratoire, nous devons nous rendre compte que, tandis que la superficie du corps humain correspond à peu près à 1 m² et demi, la superficie de contact du poumon avec l'extérieur est d'environ 100 m² (par exemple un drap de 10 m x 10 m).

Si l'individu n'est pas complètement découvert, mais vêtu normalement, la partie de la peau exposée correspond environ à 1/4 de m².

Par conséquent, la superficie de la peau en contact avec le produit toxique présent dans le milieu est 400 fois moins importante que la superficie de contact du poumon.

Il faut également tenir compte du fait très important que le poumon, par ventilation, renouvelle constamment l'air qu'il renferme. Donc la quantité de produit toxique avec laquelle l'organisme entre en contact est bien supérieure à ce que la comparaison des superficies de la peau et des alvéoles ne laisse entrevoir.

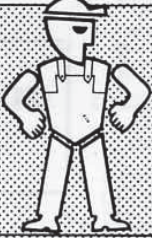
Le tube digestif représente une voie d'absorption de peu d'intérêt, si ce n'est pour quelques substances comme par exemple le plomb.

La voie d'entrée à travers les poumons est de la plus grande importance ; les gaz et les vapeurs inhalés peuvent être rapidement absorbés et plus rapidement que cela ne peut se faire au niveau de la peau.

Ceci aussi montre la différence d'importance de l'absorption par voie pulmonaire et par voie cutanée (peau).

2^{ème} GROUPE

GAZ POUSSIÈRES VAPEURS

	AIR (+ SUBSTANCE NOCIVE) INSPIRÉ 10 litre /min	SUBSTANCE NOCIVE INTRODUITE DANS LES POUMONS APRÈS 8 HEURES DE TRAVAIL 
	100 litre /min	

La fatigue physique a une grande importance dans la détermination des effets nocifs dus au second groupe de facteurs. En effet, la quantité d'air inspirée est proportionnelle au besoin d'oxygène et donc à la fatigue physique que le travail comporte.

A une plus grande quantité d'air ventilée (respirée) correspond une plus grande quantité de substances toxiques introduite dans les poumons, c'est-à-dire dans l'organisme.

Regardons un travailleur dans des conditions de travail normales : il introduit dans ses poumons chaque minute 10 litres d'air mêlé à des substances nocives ; après 8 heures de travail, il aura inspiré 4800 litres d'air.

Examinons maintenant un second travailleur dans le même milieu que le premier, et donc exposé à la même concentration de substances nocives, mais soumis à un travail beaucoup plus fatigant.

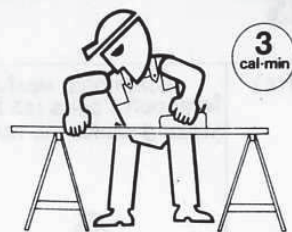
Ce second travailleur introduit dans ses poumons au moins 100 litres d'air contenant les substances nocives ; après 8 heures de travail, ce dernier aura inspiré 48000 litres d'air. Quelle que soit la concentration de la substance nocive dans le milieu, le second travailleur qui effectue un travail de force introduira chaque jour dans ses poumons une

quantité de substances nocives 10 fois supérieure au premier. Chez le premier, la maladie apparaîtra et évoluera beaucoup plus lentement que chez le second.

Il est donc nécessaire de considérer le problème du M.A.C. à la lumière de cette information : les valeurs acceptables pour un travail non fatigant doivent, quand le travail est fatigant, être réduites au moins proportionnellement à la quantité d'air ventilée, à cause d'une fatigue physique accrue.

3^{ème} GROUPE

TRAVAIL PHYSIQUE



EFFETS NOCIFS

accidents

**maladies
aspécifiques**

La fatigue objective peut être calculée à partir de données dérivées des publications scientifiques qui nous indiquent pour chaque activité la consommation de calories.

Pour un ouvrier qui consomme environ 3 calories par minute, si nous multiplions ce nombre 3 par 60 (les minutes d'une heure), nous obtenons 180 calories (la consommation d'énergie d'une heure).

En multipliant encore par 8 (le nombre d'heures de travail, nous obtenons 1440 calories.

Le seuil maximum (M.A.C.) a été évalué, selon les différents physiologues, à environ 1500 à 2000 calories par jour, valeurs qui dans la négociation ne peuvent servir que d'éléments de référence.

Si nous prenons comme M.A.C. 1500 calories par jour, le sujet rentre dans les valeurs normales de consommation d'énergie et il récupère rapidement de la fatigue éprouvée dans la journée ; elle peut en effet être considérée comme physiologique.

Pour 5 calories par minute, on aura une consommation de 2400 calories ; pour 8 calories et demie, 4080 calories, et pour 15 calories par minute, 7680 calories.

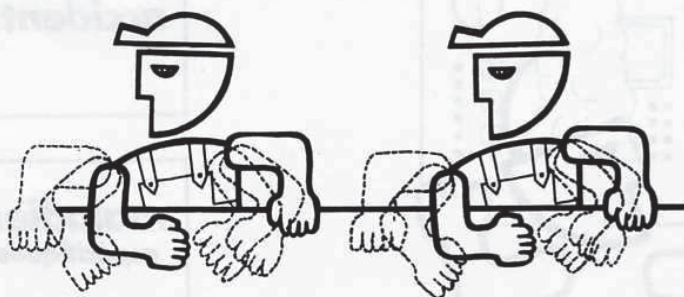
A ces niveaux d'intensité du travail physique commencent obligatoirement à se déclarer les

effets nocifs : la fatigue pathologique, les accidents et les maladies aspécifiques. Il est important de répéter que le travail physique, avec toutes ses implications, influe de façon négative sur l'action de tous les autres groupes de facteurs nocifs.

4^{ème} GROUPE

**RYTHMES EXCESSIFS
MONOTONIE REPETITIVITE**

**EFFETS
NOCIFS**



accidents

**maladies
aspécifiques**

Quand une opération ou un groupe d'opérations toujours égales et souvent très brèves sont répétées pendant toute la journée de travail (comme pour le travail à la chaîne de montage, en carrousel, etc) cela détermine un effet propre à susciter la fatigue appelé "monotonie".

Le travail privé d'intérêt engendre l'ennui avec tous ses effets psychologiques. Et c'est là non seulement un ennui vécu au jour le jour, mais un ennui, une monotonie vécus en perspective. Le travail vidé d'intérêt continuera pendant des mois, des années et durant toute la vie professionnelle.

La dépersonnalisation du travail va de pair avec la conscience de ne pouvoir jamais finir un travail.

Le principe de la séparation de la pensée de son exécution, appliqué selon l'organisation scientifique du travail, se paie par la non participation de l'individu à son travail. L'absence des conditions qui permettent de satisfaire les tendances les plus profondes de la personne humaine est un des principaux aspects de l'aliénation de l'homme d'aujourd'hui à son travail.

Les études et les expériences réalisées dans ce secteur ont démontré que les mauvaises conditions du milieu, les longues heures de travail, les pauses mal réparties, les défauts occasionnés par la rapidité des rythmes et les mauvaises postures sont des facteurs impor-

tants dans la production de la "fatigue industrielle", mais les facteurs principaux sont toujours ceux d'ordre psychologique.

L'adaptation individuelle ne peut se faire sans tension et l'usure émotive s'exprime toujours davantage à travers des troubles physiques et psychiques.

L'organisation scientifique du travail (O.S.T.) a en fait ouvert l'ère des "maladies aspécifiques dues à des défauts d'adaptation", conséquence de l'effort que l'organisme accomplit pour s'adapter à un milieu dont les caractéristiques ont violé tous les rythmes biologiques, physiques et psychiques.

L'O.S.T. d'autre part, non seulement demande des efforts qui vont au-delà du seuil de la fatigue, mais paradoxalement, empêche l'utilisation des possibilités de l'homme.

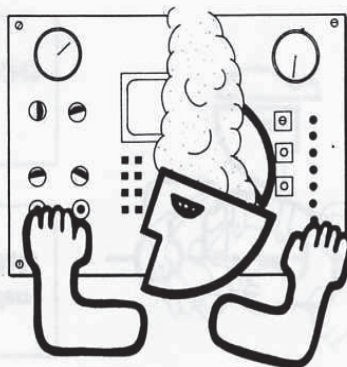
La prédétermination rigide des différentes phases de travail contraste avec l'attitude spontanée de l'homme qui est de finaliser son propre comportement, selon les exigences du moment, et selon une variété de formes qui témoigne de sa grande capacité d'apprentissage et de rendement.

C'est là précisément où se trouve la menace pour la santé de l'homme

4^{ème} GROUPE

ANXIETE RESPONSABILITE

EFFETS NOCIFS



accidents

**maladies
aspécifiques**

Les rythmes de travail caractérisés par des fréquences trop élevées produisent fatigue et usure ; les risques d'ordre psychologique tendent à se transformer en troubles organiques, en maladies. Les troubles de la mémoire et de l'attention qui prédisposent l'individu à l'accident sont caractéristiques de la phase initiale ; viennent ensuite les troubles de l'humeur, l'irritabilité, enfin, ce sont en général les troubles du rythme du sommeil.

La phase suivante est celle des troubles somatiques, tels que la céphalée, la tachycardie, la pyrosie gastrique, la colite.

Le travail qui ne tient pas compte des qualités intellectuelles que tout homme possède à des degrés divers provoque l'insatisfaction et la frustration ; le sujet est facilement déprimé, ses rapports sociaux deviennent difficiles. Désormais de nombreuses fonctions dans le milieu de travail moderne comportent la présence simultanée de nombreux "facteurs propres à susciter la fatigue", depuis la monotonie jusqu'à la répétitivité, la frustration, les rythmes excessifs, une trop complète exploitation des temps de travail, qui conduisent à une "fatigue industrielle" croissante.

En somme, entre les exigences humaines de travail et celles qui sont imposées, il existe une contradiction qui est payée par un fort

tribut de maladies physiques et psychiques à travers le pénible processus "d'adaptation passive".

L'état d'anxiété caractérise les conditions de travail d'un nombre toujours croissant d'ouvriers. Il peut être liée à l'attente devant un cadran de contrôle, d'un signal d'avarie qui nécessite l'intervention sur une série complexe de commandes et des décisions qui ne permettent pas que l'on se trompe, le tout devant s'accomplir selon une séquence accélérée, après des heures et des heures, des jours et des jours d'énervante inaction.

L'anxiété peut être engendrée par la nécessité de garder un rythme élevé, à la limite de ses propres capacités, pour atteindre un rendement à la pièce déterminé, avec la préoccupation constante de la réprimande du chef d'équipe et de la perte du poste de travail.

L'anxiété peut provenir de mille causes différentes, en tant qu'effet de conditions de travail que le travailleur ressent comme étrangères et qu'il refuse.

4^{ème} GROUPE

POSTURES INCONFORTABLES



EFFETS NOCIFS

accidents

**maladies
aspécifiques**

Les postures pénibles nous intéressent pour deux raisons : une raison physique et une raison psychologique. L'aspect physique concerne les effets sur les articulations et sur la musculature concernés.

Le travail musculaire est dans ce cas de type statique, c'est-à-dire qu'il ne demande pas de modification de la position des articulations, en ce sens qu'il oblige à contracter un muscle ou un groupe de muscles de façon continue. Dans ces conditions, la fatigue apparaît beaucoup plus rapidement.

A la longue, les muscles et les articulations intéressés sont exposés à des maladies chroniques : les myosites et les arthroses.

En ce qui concerne l'aspect psychologique, les conditions de travail qui comportent de mauvaises postures prolongées, caractéristiques de la fonction, agissent de la même façon que les autres facteurs propres à susciter la fatigue avec lesquels elles co-existent souvent : les rythmes excessifs, la monotonie d'un travail parcellisé, les postures pénibles, tous ces facteurs isolés ou combinés entre eux et avec d'autres facteurs générateurs de fatigue sont la cause fondamentale de la fatigue industrielle.

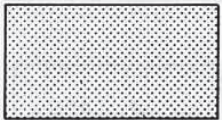
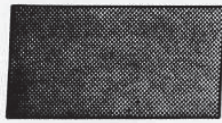
C'est ainsi que se produit une diminution du rendement, qui pour être compensée de façon à ne pas faire baisser la productivité, demande une augmentation ultérieure de la fatigue.

Le repos nocturne devient alors insuffisant pour compenser la fatigue de la journée, la fatigue résiduelle s'accumule jusqu'à ce que le travailleur réussisse à retrouver son équilibre physique et psychique grâce à un bref arrêt de travail, et à cet arrêt seulement.

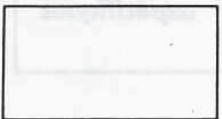
Si les conditions de travail ne se modifient pas, la fin de l'état de bien-être qui suit le repos se transforme en maladie, des troubles névrotiques apparaissent, suivis d'ulcères gastriques et du duodénum, de colites chroniques et d'autres maladies spécifiques.

Pour ce groupe de facteurs, les seuils maxima de tolérance ne peuvent être établis sans l'avis du groupe de travail concerné : la validation par consensus est l'instrument scientifique fondamental pour la mesure de l'intensité de ces facteurs et de la façon dont ils peuvent être supportés.

MAXIMA ACCEPTABLES DE CONCENTRATION



M.A.C.



Les taux de concentration des substances nocives dans l'atmosphère du milieu de travail ont une importance fondamentale parce que l'inhalation de l'air pollué est le mode le plus fréquent et le plus important d'introduction de substances dangereuses dans l'organisme.

Plus la concentration de la substance nocive est importante et plus le nombre de sujets touchés sera élevé ; plus la concentration est faible et plus le nombre de travailleurs atteints sera bas.

C'est donc une question préalable que d'établir les taux limites de concentration au-delà desquels la santé des personnes exposées à l'action des substances nocives pourrait d'une façon quelconque être compromise.

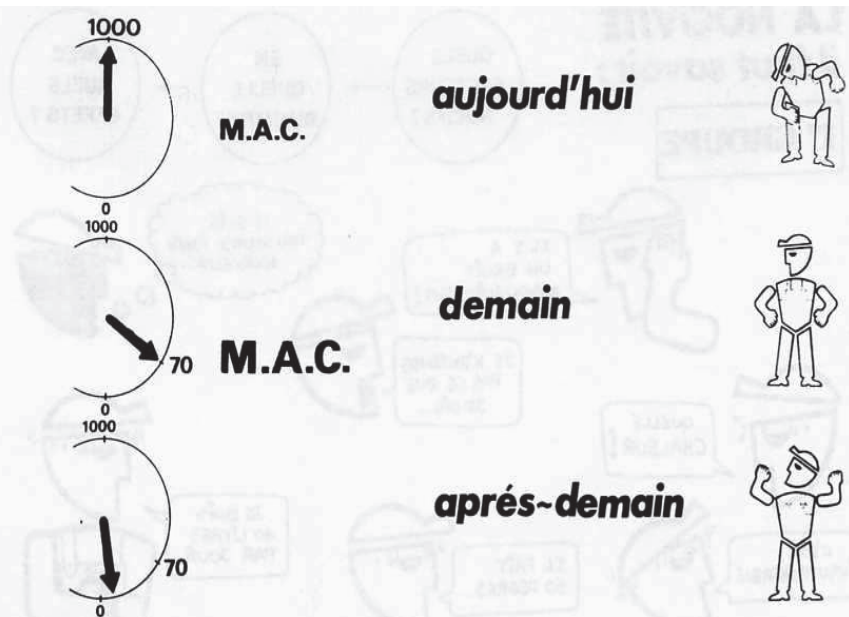
Nous préférons à la définition de "taux limites de concentration" celle de M.A.C. (maxima acceptables de concentration) parce que ce terme traduit une participation de la personne qui subit les effets nocifs, à savoir le groupe de travail concerné.

En effet, il doit être explicite que les concentrations de facteurs nocifs ne doivent pas être subies sans même qu'on ne les connaisse mais au contraire qu'elles doivent être connues, négociées et ensuite acceptées en toute connaissance de cause, seulement et

sur la base de l'expérience du groupe de travail concerné et d'éléments représentés par les résultats des expériences médicales internationales tirées du monde du travail et de la recherche expérimentale.

Ces taux ne doivent cependant jamais être dépassés, même avec l'assentiment du groupe de travail concerné.

Le technicien de la santé sur le lieu de travail a, entre autres la charge de vérifier continuellement la validité des M.A.C. pour le milieu de travail donné, d'après les troubles et/ou les maladies que les travailleurs présentent.



La situation actuelle est caractérisée, sur le plan de la législation et sur celui de la négociation syndicale, par un taux maximum de concentration. Ceci signifie que l'on accepte de fait un maximum de concentration qui correspond souvent à des valeurs sûrement nocives, supérieures aux M.A.C. indiqués dans les barèmes internationaux.

Le premier objectif de lutte est donc représenté par la négociation de taux limites de concentration au-delà desquels le milieu de travail doit être considéré comme non approprié. On a utilisé essentiellement deux critères pour établir ces valeurs : celui qui se base sur les effets des concentrations de substances nocives sur les travailleurs, et celui qui prévoit ces effets en fonction d'expériences sur les animaux.

Les valeurs résultant de l'expérience directe sur les travailleurs ont toujours été plus relevées que celles résultant des recherches expérimentales. Aujourd'hui au contraire, c'est la négociation qui doit décider, pour chaque milieu de travail, des taux limites (M.A.C.).

En se basant sur les résultats des expériences médicales internationales tirées du monde du travail et de la recherche scientifique, on prend pour objectif de négocier pour chaque milieu de travail, et d'après les registres des données du milieu et des données biostatistiques, de nouveaux M.A.C. tendant

évidemment vers zéro, c'est-à-dire à l'élimination totale des substances nocives de l'atmosphère de travail.

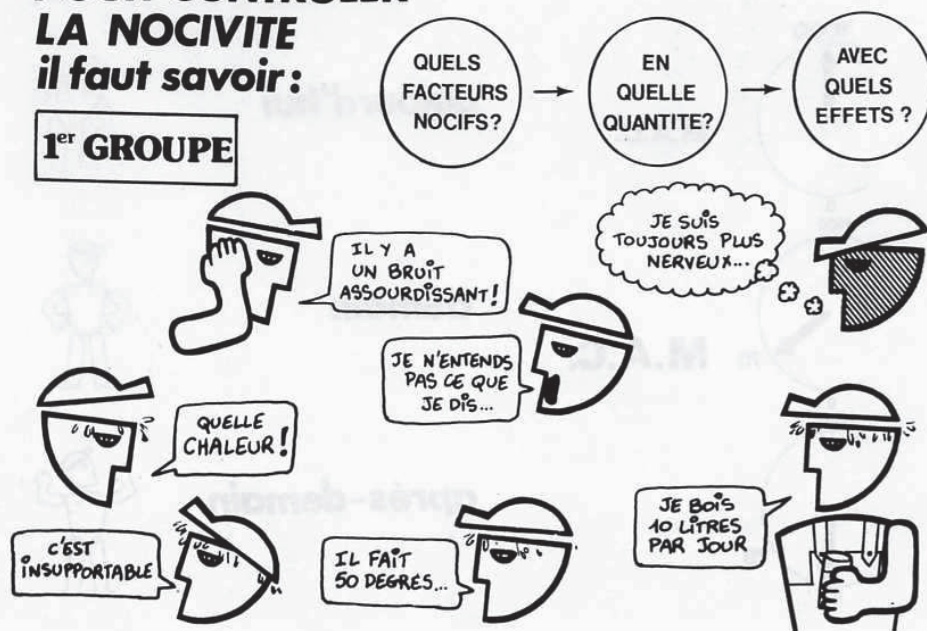
Dans ce processus de transformation du milieu de travail en un milieu absolument inoffensif, le rôle du service médical de l'entreprise qui doit répondre devant les ouvriers, ne serait-ce que sur le plan technique de la non-nocivité, de toutes les situations de milieu de production, est fondamental.

Seule cette responsabilisation peut lui permettre de dépasser la situation actuelle de conditionnement par l'employeur et déboucher sur sa complète utilisation en faveur de l'homme qui travaille.

Les tâches, les fonctions et les méthodes du service médical de l'entreprise doivent devenir matière à la négociation syndicale.

POUR CONTRÔLER LA NOCIVITÉ il faut savoir :

1^{er} GROUPE



Comment contrôler la nocivité environnementale

Pour contrôler, il faut avant tout connaître. Les informations à recueillir doivent porter sur des points donnés que l'on peut schématiser de la façon suivante :

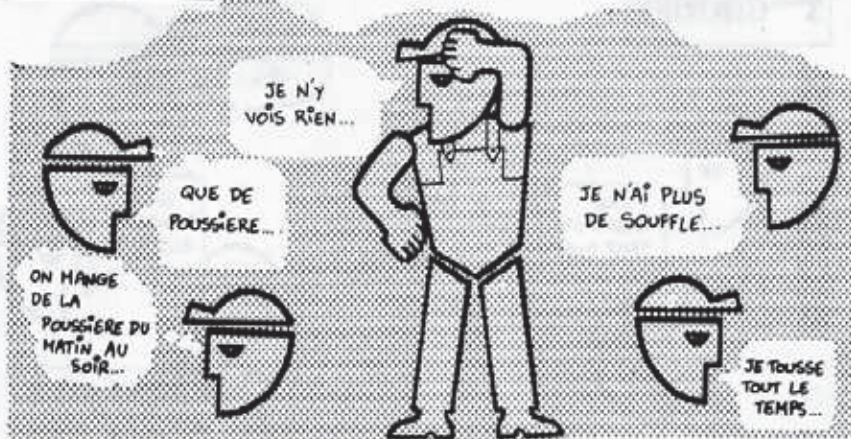
- 1) une information qualitative, c'est-à-dire tenant compte des facteurs nocifs qui sont présents dans le milieu de travail, par exemple : silice, température élevée, mauvais éclairage, bruit, rythmes élevés, etc.
- 2) Une information quantitative, c'est-à-dire qui informe sur la quantité de facteurs nocifs, par exemple : quelle est l'intensité du bruit (exprimée en décibels), de la lumière (exprimée en lux), quelle est la concentration de silice (nombre de particules présentes dans une quantité d'air donnée) etc.
- 3) Une information sur les effets et sur toutes les données relatives aux modifications possibles de la santé des travailleurs, par exemple maladies, accidents, troubles divers, nombre d'absences, etc.

Le problème de la connaissance qualitative, c'est-à-dire de la présence de facteurs nocifs peut être résolu par la combinaison de différents moyens.

L'observation spontanée est un instrument important : le premier signal de la présence

POUR CONTROLER LA NOCIVITE il faut savoir :

2^{ème} GROUPE



de substances nocives ou de situations nocives provient avant tout de la stimulation sensorielle des ouvriers (odorat, goût, vue, ouïe).

Ce moyen est évidemment peu efficace en ce sens qu'il signale une substance mais ne l'identifie pas. Ce serait cependant une erreur d'en sous-évaluer l'importance parce que c'est là le point de départ d'une action de recherche. Le travailleur exprime son état d'embarras physique ou psychique par des expressions spontanées, parfois désordonnées, sans lien logique.

"Il y a une chaleur infernale, un bruit assourdissant, je deviens fou, je n'attends que le dimanche pour pouvoir dormir, dans mon atelier il y a cinq accidents par semaine".

Voilà des mots qui expriment, mieux que tout autre analyse, une situation nocive et stressante du milieu.

La seconde information est de type quantitatif et consiste en un relevé de la quantité de substances nocives. En ce cas, comme nous l'avons déjà démontré auparavant, il est nécessaire de tenir compte de nombreux facteurs tels que la concentration, la fatigue physique, la quantité d'air inhalée et donc la quantité de produits toxiques accumulée dans l'organisme de l'individu pendant la journée de travail.

POUR CONTROLER LA NOCIVITE il faut savoir :

3^{ème} GROUPE

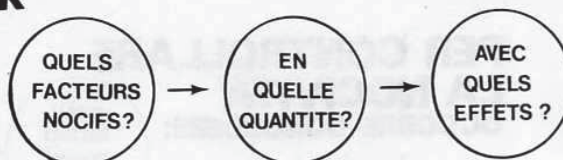


La troisième information est essentielle parce qu'elle se rapporte aux effets biologiques et concerne les troubles et les maladies endurés par le groupe de travail concerné par un processus de production donné. Dans ce sens également, la dénonciation faite par le groupe est la mesure la plus scientifique que l'on puisse imaginer, parce qu'elle résume l'expérience dans le temps d'ouvriers qui travaillent dans un atelier déterminé, en ce qui concerne l'observation constante et quotidienne des troubles présentés. L'importance de l'expérience des groupes concernés affine jusqu'au sens scientifique de la "non-délégation".

Les observations apparemment marginales et considérées comme inutiles peuvent au contraire avoir aussi leur poids sur la détermination d'un effet du milieu de travail sur la santé des travailleurs. On doit toujours avoir à l'esprit que les effets nocifs qui échappent aux relevés sont ceux qui apparaissent après une période de temps très longue, parfois même des années, et que l'on peut confondre ou ajouter à d'autres effets dus au milieu extra professionnel.

POUR CONTROLER LA NOCIVITE il faut savoir :

4^{ème} GROUPE



Si le médecin utilise le groupe intéressé et en utilise les capacités à signaler ses troubles, il pourra jouir d'un outil de diagnostic d'une grande efficacité.

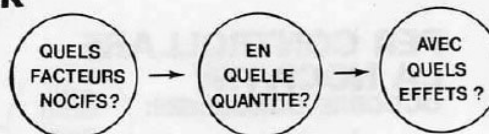
Nous disons encore "groupe de travail", et non simple travailleur, pour une raison précise. Dans l'étude des rapports entre la maladie et le milieu, ce ne sont pas les troubles accusés par l'individu qui ont un rôle déterminant, mais ceux qu'accuse le groupe. Le critère épidémiologique, c'est-à-dire le critère selon lequel on étudie l'évolution et le comportement de la maladie non pas au niveau de l'individu mais au niveau du groupe, est certainement utilisé depuis des siècles dans l'observation spontanée du groupe de travail concerné.

N'oublions pas que depuis des siècles la silicose a été, sur la base de ce critère scientifique, interprétée comme une maladie due à la poussière des mines par les ouvriers eux-mêmes, tandis que la science médicale officielle du XX^e siècle trouvait encore d'éminents spécialistes disposés à soutenir qu'il ne s'agissait pas d'une maladie due à la silice, mais d'une forme particulière de tuberculose.

POUR CONTROLER LA NOCIVITE il faut savoir :

2e Phase

enquêtes avec
questionnaires



poudre	☐	☒	☐	☐	troubles
gas	☐	☒	☐	☐	
fumée	☐	☐	☒	☐	
température	☐	☐	☐	☒	
humidité	☐	☐	☐	☐	
bruit	☐	☐	☐	☐	
					AGLI OCCHI ☐
					ALL'UDITO ☐
					ALL'APPARATO DIGERENTE ☐
					AL SISTEMA NERVOSO ☐
					ALLA PELLE ☐
					AL CUORE ☐
					AL FEGATO ☐
					AI RENI ☐

L'observation spontanée conduit en général à une dénonciation que le syndicat non seulement ne doit pas négliger, mais doit transformer en une occasion de connaissance plus complète. De la première phase spontanée on doit passer à la seconde phase, celle de l'enquête à partir d'un questionnaire standard, calqué sur l'analyse des quatre groupes de facteurs. L'utilisation de ce questionnaire standard est utile parce qu'elle nous donne la possibilité d'obtenir les informations nécessaires pour fournir au syndicat et aux travailleurs une vision d'ensemble de la nocivité du milieu de toute l'entreprise.

En second lieu le questionnaire sert à généraliser une conception de la nocivité et de ses causes. Cela s'obtient par la subdivision des facteurs du milieu en quatre groupes et par la façon dont on sollicite les réponses.

En troisième lieu, le modèle standard conduit à mettre en évidence des éléments communs à des expériences diverses. En d'autres termes, il permet de juger des situations extrêmement diverses toujours selon le même schéma de référence, de recueillir des éléments de jugement valables et comparables, ce qui autorise finalement à proposer des solutions, communes dans toutes les situations, aux problèmes de la nocivité du milieu.

Le modèle standard adhère de manière adéquate à la façon dont le travailleur se

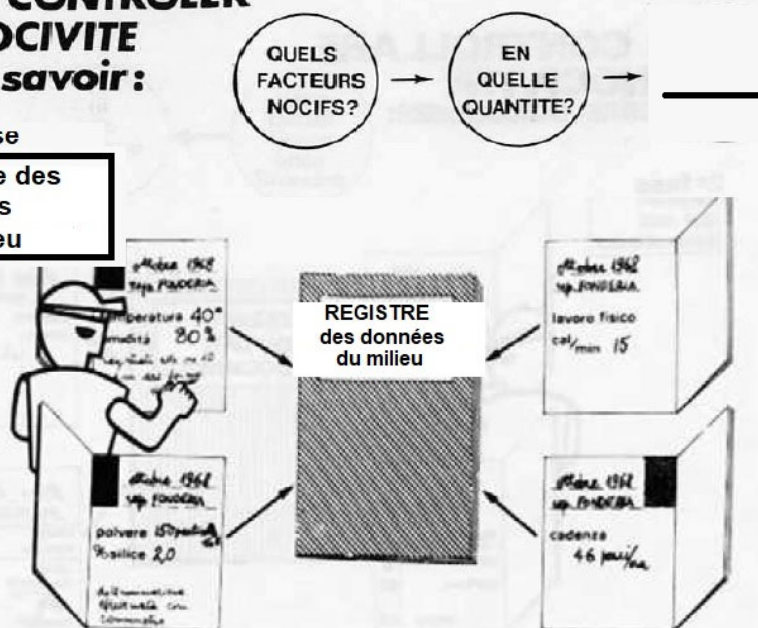
représente la réalité en partant de l'expérience de son propre poste de travail.

Quel que soit le type de récolte que l'on entend organiser (par exemple remise de questionnaires aux travailleurs, visite aux heures de travail des délégués du Comité d'Entreprise, atelier par atelier, etc) elle nécessite auparavant un dialogue qui comporte, d'un côté une information sur la situation réelle de la part d'un groupe intéressé, et de l'autre, une vision globale des problèmes de la nocivité du milieu de la part de celui qui distribue le questionnaire. Cela présuppose toujours une recherche sur les données technologiques et commerciales, qui doit être réalisée en collaboration avec les travailleurs concernés.

POUR CONTROLER LA NOCIVITE il faut savoir :

3e Phase

Registre des
données
du milieu



A partir de l'observation spontanée et de sa structuration sur la base d'un modèle d'analyse réalisé grâce à une enquête, on doit arriver à une forme de connaissance scientifique du milieu de travail programmée et étalée dans le temps. Cette connaissance doit reposer essentiellement sur deux instruments fondamentaux : le registre des données du milieu et le registre des données biostatistiques.

Il faut insister sur le fait que ces deux registres ne sont pas, et ne doivent pas être considérés comme des inventions imposées par le haut, mais représentent la traduction en termes d'acquisitions méthodologiques scientifiques rigoureuses de l'observation spontanée de la classe ouvrière. C'est pourquoi leur contenu, leurs caractéristiques, leur conduite doivent être aussi cohérents avec l'observation spontanée, et avec le jugement d'ensemble dont ils dérivent et qu'ils représentent.

Le registre des données du milieu doit répertorier, atelier par atelier, les situations propres au milieu qui sont relatives aux facteurs isolés pouvant être nocifs selon le modèle d'analyse proposé.

Selon les exigences, liées aux caractéristiques des opérations de fabrication, on décidera d'une périodicité de contrôle pour les

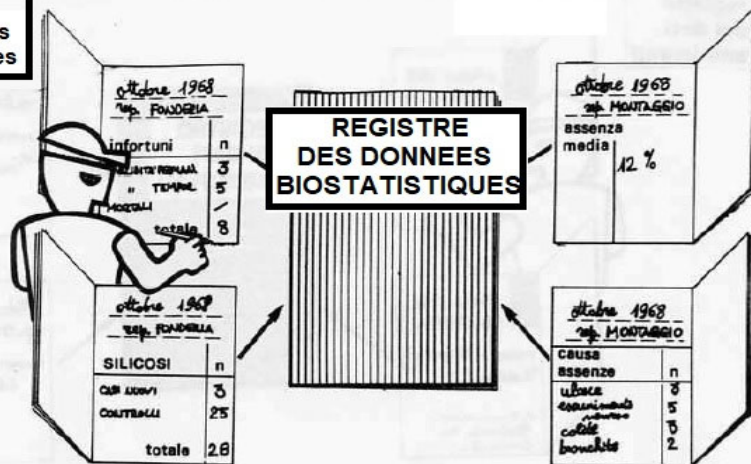
facteurs nocifs les plus importants pour chacun des travaux donnés, ainsi que du lieu, du moment et des modalités d'analyse. Les résultats des analyses doivent être communiqués au groupe de travail concerné de façon efficace, comme par exemple grâce à des panneaux d'atelier affichant le lieu, les modalités, la durée d'analyse et les résultats obtenus.

La fonction du Comité d'Entreprise est de pousser le groupe de travail homogène à décider, en fonction des indications obtenues par les observations spontanées, des caractéristiques des deux registres et des autres instruments d'enregistrement de la nocivité et de ses effets.

POUR CONTROLER LA NOCIVITE il faut savoir :

3e Phase

Registre
des données
biostatistiques



Le registre des données biostatistiques doit comporter toutes les données relatives à l'état de santé des travailleurs atelier par atelier, les données détaillées de la visite d'embauche (anamnèse ou histoire de l'individu dans les moments essentiels de sa vie, développement physique et psychique, maladies de l'individu et de sa famille, milieu de vie et de travail, antécédents, examen objectif complet), les examens faits au moment de l'embauche, les arrêts de travail, les accidents du travail, les maladies et leurs causes.

Le registre des données biostatistiques doit permettre une élaboration des données ayant pour but d'établir s'il existe des ateliers où des troubles et des maladies se déclarent avec une fréquence supérieure à celle que l'on peut attendre pour chaque cas, cela afin de rechercher dans le milieu de travail ou dans des facteurs propres, la cause de ces troubles ou de ces maladies.

Le registre des données biostatistiques doit être l'instrument essentiel pour étudier les maladies propres au milieu de travail selon des critères d'ensemble ou épidémiologiques.

LIVRET DE RISQUE INDIVIDUEL

nom **GIUSEPPE ROSSI**

travaille chez **FONDERIA**

du **12.1.1963** fonctions **FONDITORE**

Type de nocivité

silice

quantité **100 particelle/m³**
5% silice

temps d'exposition **8 h**

ventilaz. polmoni **100 l/min**

quantità inalata (silice) **96**

mezzi di protezione **di Fatto
nullo**

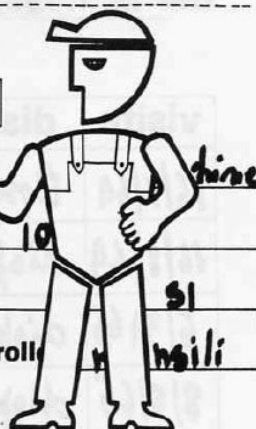
Bruit

do **decibel 10**

continuo

visite controlli **si**

visite controlli



En plus des registres dont les données doivent fournir l'histoire des conditions du milieu et celle de la santé individuelle de l'ensemble des travailleurs, il est nécessaire de revendiquer l'institution d'un livret de risques individuel. Ce livret devra contenir toutes les informations sur l'histoire des risques auxquels a été exposé le travailleur en tant qu'individu au cours de sa vie professionnelle.

Dans ce livret, que le travailleur aura soin de conserver, devront être mentionnés :

- 1) Les fonctions exercées tout au long de l'activité professionnelle.
- 2) Les caractéristiques du milieu de travail.
- 3) Le nombre d'heures d'exposition.
- 4) Le résultat des analyses des substances nocives, c'est-à-dire les données relatives aux concentrations des poussières, des vapeurs, des gaz, etc
- 5) L'intensité des autres facteurs du milieu (température, humidité, bruit, etc).
- 6) Tous les résultats des visites périodiques et préventives, les données cliniques, radiologiques, de laboratoire, et les résultats des essais fonctionnels.

Les données portées sur le livret de risques pourront constituer un instrument irremplaçable pour le diagnostic des maladies

professionnelles, car elles permettront de mettre en relation l'anamnèse professionnelle et les symptômes de la maladie.

L'institution de la part du syndicat d'un livret de risques, nous semble immédiatement réalisable par exemple pour les agents toxiques comme l'amiante, le plomb, le benzène, le sulfure de carbone, la silice.

Cette initiative syndicale pourrait d'abord donner aux individus exposés à l'action de substances de haute toxicité et à action lente, chronique, irréversible, une indication sur la conduite à suivre pour prévenir les lésions irréversibles.

Il ne faut pas sous-estimer l'importance que le livret de risques peut avoir pour déterminer chez le travailleur en tant qu'individu jusqu'aux effets des premier, troisième et quatrième groupes.

LIVRET SANITAIRE

nom GIUSEPPE ROSSI
 Travaille chez FONDERIA
 dal 12. 1. 1963 fonction FONDIATORE

visites	troubles	
16/7/64	toux	bronch
16/8/64	diopnea	bronchite
6/3/65	diopnea	bronchite
8/5/65	diopnea	bronchite

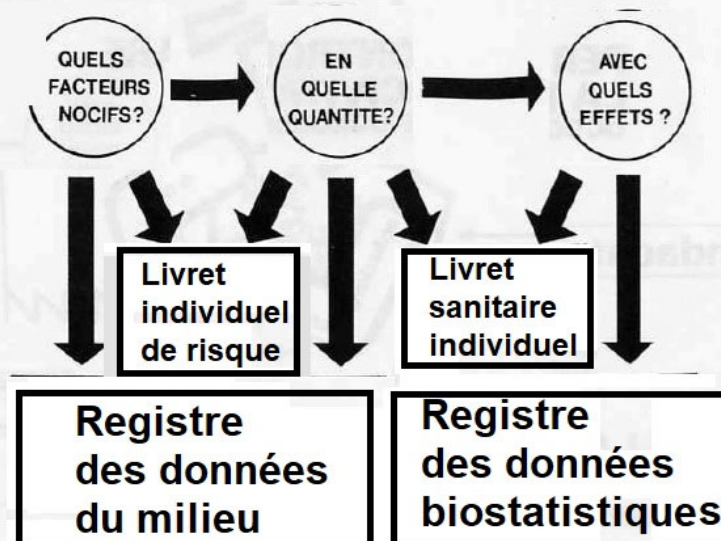


Le livret sanitaire, qui existe déjà dans quelques mutuelles d'entreprise, est un instrument d'enregistrement et de mémorisation qui a une valeur en soi pour le contrôle de la santé.

Il prend une valeur particulière pour les troubles présentés par les travailleurs s'il est rapproché du livret de risques, soit pour mettre en rapport un trouble qui se répète et dont le traitement médical ne suffit pas, avec une maladie professionnelle (par exemple la toux, la dyspnée ou manque de souffle, avec la silicose) soit et surtout pour déterminer la cause de troubles digestifs qui ne cèdent à aucune thérapeutique dans un milieu de travail pollué par les solvants. Avoir noté la date des premiers troubles et leur évolution permet de découvrir les rapports existant avec les périodes d'exposition et d'établir ou au moins d'envisager le diagnostic.

En outre, on doit se rappeler qu'une grande quantité d'informations d'une extrême utilité sont aujourd'hui perdues à cause de l'absence d'un livret sanitaire. Sans ces informations, le diagnostic des maladies aspécifiques en tant qu'effets du milieu de travail devient pratiquement impossible.

POUR CONTROLER LA NOCIVITE il faut savoir :



La partie fondamentale d'un système efficace de contrôle de la nocivité du milieu de travail est représentée par le registre du milieu de travail et le registre biostatistique. Les deux livrets (de risques et sanitaire) répètent, au niveau individuel, le contenu des deux registres.

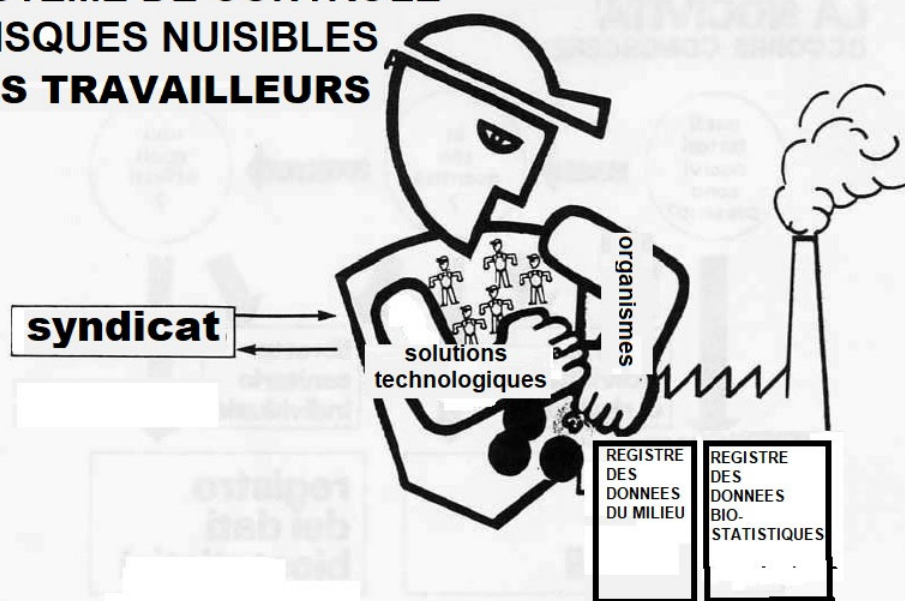
Il n'est possible d'intervenir pour contrôler ou dominer la nocivité qu'à condition de connaître la situation de l'entreprise. On doit donc avoir présent à l'esprit le fait qu'à l'heure actuelle on ne connaît pas avec exactitude la nocivité de chaque entreprise, pas même pour les maladies professionnelles les plus fréquentes et les plus graves, comme la silicose, le saturnisme, l'asbestose, le benzolisme et le sulfocarbonisme.

On ne possède que des données générales qui ne permettent aucune intervention concrète. Ce manque de données ne permet ni de comparer la nocivité d'une entreprise donnée avec celle d'une entreprise de même type, ni d'évaluer, dans un but de contrôle les résultats d'une certaine modernisation technologique, ni les résultats de nos luttes pour l'amélioration du milieu de travail.

Seules les connaissances obtenues grâce aux deux registres nous permettent d'apprécier

sérieusement le chemin parcouru en ce qui concerne le contrôle total de la nocivité du milieu. Bien plus, ce sera-là l'outil essentiel qui nous ouvrira le chemin.

LE SYSTEME DE CONTROLE DES RISQUES NUISIBLES PAR LES TRAVAILLEURS



Pour passer d'une phase de dénonciation à une phase de contrôle de la nocivité du milieu de travail, il est avant tout nécessaire de s'assurer de la participation active et consciente du groupe de travail concerné. En effet, ce n'est qu'à l'intérieur de l'entreprise que l'on peut mettre en oeuvre de façon continue et efficace une réelle action de défense du travail et de la santé de l'homme. Il est donc nécessaire de réaliser la "non-délégation".

"Non-délégation" signifie avant tout ne pas confier au patron et à ses représentants le contrôle des effets nocifs du travail sur l'homme.

"Non-délégation" signifie processus ininterrompu de connaissance de la réalité propre du milieu de travail, vérification de l'état d'efficacité des instruments qui ont pour fonction de maintenir le plus haut niveau de santé, depuis les instruments syndicaux, jusqu'aux instruments juridiques, au service médical de l'entreprise, à l'organisation de la santé, depuis l'Inspection du Travail, l'Organisme National pour la Prévention des Accidents (ENPI), les centres de recherche scientifique, jusqu'à l'Institut National d'Assurance contre les Accidents du Travail (INAIL) et aux Caisses Mutuelles.

"Non-délégation" signifie processus ininterrompu de connaissance pour le contrôle et la

négociation des conditions propres du milieu de travail de la part des groupes de travail concernés pour un processus de production donné, et même des délégués et du Comité d'Entreprise.

"Non-délégation" signifie que le groupe de travail concerné par un processus de production doit se poser, devant le problème du contrôle de la nocivité de son milieu de travail comme protagoniste. Il s'agit d'une contestation continue ne pouvant absolument pas être remplacée si l'objectif est de constituer un milieu de travail à la mesure de l'homme, unique condition garantissant vraiment l'élimination complète de la nocivité.

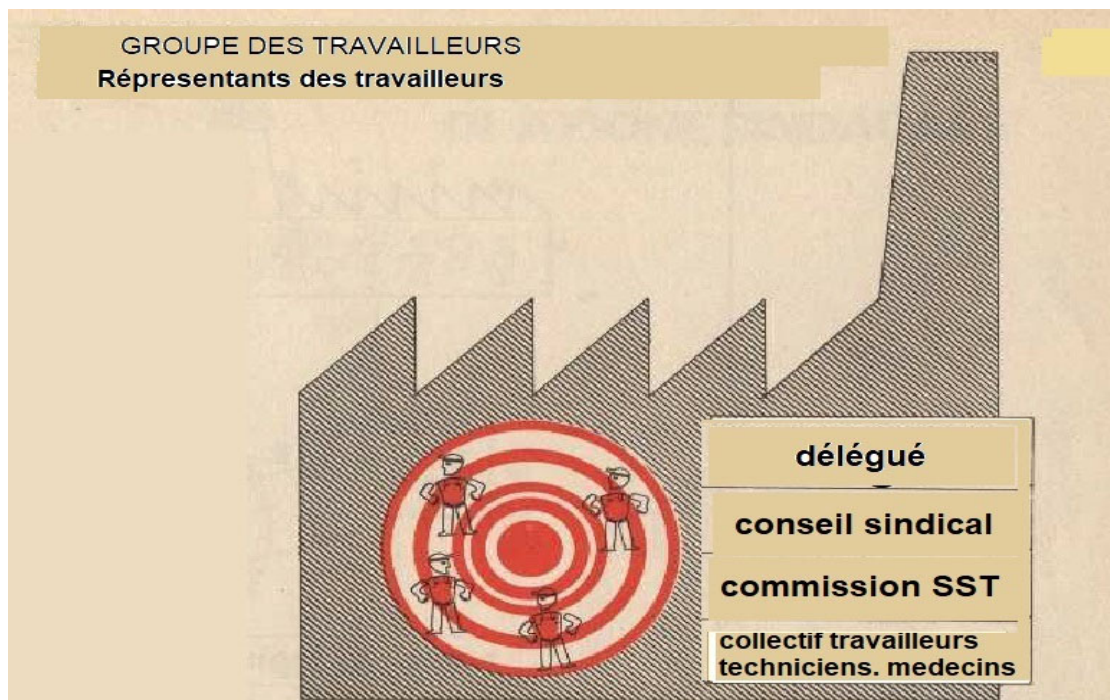
L'action syndicale pour le contrôle de la nocivité du milieu, qui a comme base le groupe de travail concerné, doit partir de l'enquête sur sa réalité et donc du rassemblement et de l'utilisation de l'information ayant pour but de déterminer les problèmes et d'élaborer les réponses revendicatives.

Il faut souligner que l'enquête sur la réalité du milieu de travail doit absolument et nécessairement partir de l'observation spontanée du groupe d'ouvriers, c'est-à-dire de la façon dont le groupe vit sa propre condition de travail et de la façon dont en découle la demande d'informations ultérieures et l'élaboration des revendications.

Pour atteindre ces objectifs, on doit se servir des instruments unitaires de l'entreprise qui sont :

- 1) le délégué de groupe homogène (d'atelier, de ligne, d'équipe, de section) qui doit intervenir dans la contestation et dans la négociation de situations sectorielles et qui doit aussi fournir des indications d'initiative syndicale au comité d'entreprise.
- 2) Le Conseil d'Entreprise, formé de tous les délégués élus, qui a la charge de promouvoir et de coordonner l'action syndicale, en réalisant en premier lieu la mobilisation des groupes de travail concernés et la généralisation des objectifs et de la lutte.
- 3) La Commission pour le milieu de travail, en sa qualité de groupe de travail du Comité d'Entreprise, qui a un rôle exécutif de coordination des problèmes du milieu de travail et d'application des lignes d'intervention définies.
C'est dans ces instances que l'on doit débattre en premier lieu du problème de la nocivité et des initiatives de lutte qui tendent à déterminer des solutions de façon directe, sans aucune délégation. Le Conseil d'Entreprise structure son activité à travers :
- 4) Le collectif ouvriers - médecins - étudiants, en tant qu'instrument pour l'approfondissement de la connaissance des

conditions du milieu. Il prend des initiatives pour en connaître les causes et des initiatives spécifiques pour la prévention du risque. Il peut représenter le premier moment d'unité réelle entre l'intérieur et l'extérieur de l'entreprise pour l'organisation de la lutte, la socialisation des découvertes et la recomposition de classes grâce aux connaissances collectives des ouvriers, des techniciens et des intellectuels.



Pourquoi proposons-nous un collectif ouvriers - médecins - étudiants qui n'existe actuellement que dans peu de situations, et que l'on doit aider à se répandre tout en définissant clairement les rôles de chacun pour éviter les récupérations réciproques que l'on sait ?

A côté de l'importance de l'observation spontanée du groupe de travail homogène, il faut souligner l'importance de l'expérience scientifique - en possession des techniciens des différents secteurs - qui n'a pas jusqu'alors été utilisée à fond et dans l'intérêt de l'homme, à cause du conditionnement négatif voulu par ceux qui, jusqu'à ce jour, ont érigé la culture en culture de classes, avec pour résultat d'en limiter et d'en mutiler le champ d'action et les fonctions.

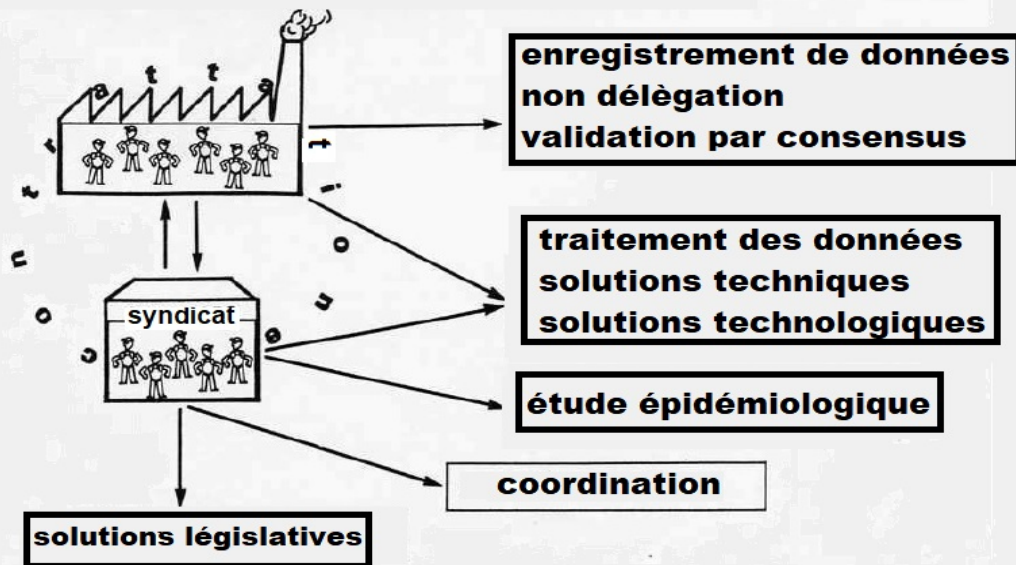
Quand on parle de non-délégation du groupe de travail homogène, on veut donc aussi indiquer la capacité du groupe - dans le cadre du syndicat - à rentrer en contact avec les techniciens qui sont conscients du contenu de classe de leur culture et qui ont la volonté de le modifier.

Ce contact doit être tel que l'on puisse obtenir non pas leur récupération, mais une pleine utilisation de leurs expériences et de leurs capacités professionnelles pour en favoriser l'insertion dans le mouvement et

donc permettre de les vérifier en les mettant en corrélation avec celles du groupe de travail homogène (observation spontanée).

Pratiquement, ces rapports devraient permettre une connaissance plus complète des milieux de travail réels (la fonderie A, la carrosserie B, l'atelier de vernissage X) en tant que combinaison de divers facteurs nocifs, et cela grâce à l'observation spontanée du groupe d'ouvriers qui y travaille, enrichie par l'expérience des techniciens.

GROUPE DE TRAVAILLEURS IMPLIQUÉ ET ORGANISATION SYNDICALE



Le rapport entre le groupe de travail concerné, le délégué du groupe, le Comité d'Entreprise, et l'organisation syndicale est primordial pour le contrôle de la nocivité du milieu de travail. Le syndicat doit pour son action, toujours penser que le groupe de travail concerné par le processus de production est l'interlocuteur auquel il doit toujours se référer. Cela lui permettra d'acquérir toutes les informations ainsi que la conscience politique et syndicale indispensables, le rendant capable de contester de façon autonome les conditions de nocivité du milieu de travail.

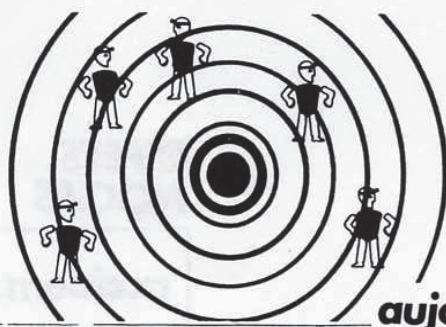
La "validation par consensus" et la "non délégation" ne se réalisent pas spontanément ; elles ne pourront devenir une réalité que si elles représentent un objectif ferme et précis. A l'intérieur de l'entreprise, le syndicat doit déterminer les groupes de travail homogènes, fournir les modèles d'analyse de la réalité du milieu de travail, structurer sur ce modèle l'information recueillie par le groupe en fait d'observation spontanée, utiliser l'instrument des questionnaires, vérifier par la validation par consensus les occasions de nocivité, vécues comme des occasions fondamentales par le groupe, rechercher avec lui les solutions, construire dans la contestation et la négociation, le système de contrôle permanent.

Le rassemblement des données du milieu et des données biostatistiques - indices essen-

tiels pour l'évaluation de la nocivité d'un milieu de travail - doit mettre en contact les entreprises d'un même secteur de production pour confirmer les hypothèses et renforcer la validité de la contestation.

L'élaboration des données régionales et nationales pourra permettre au syndicat d'élaborer des solutions contractuelles plus générales, des solutions technologiques et des solutions législatives.

LA SILICE



aujourd'hui



demain



après-demain

Modèle d'action syndicale sur deux risques spécifiques : silice et benzène

Le choix d'un modèle d'action pour le contrôle de la nocivité du milieu de travail doit porter essentiellement sur la silicose. Cette maladie professionnelle constitue, par sa fréquence et sa gravité, la plus terrible des maladies dues au milieu de travail que l'on connaisse depuis plus de 25 siècles.

Pour gagner la bataille de la silicose, la classe ouvrière doit avoir clairement à l'esprit l'objectif essentiel : aucun ouvrier ne doit plus respirer de silice.

Pour atteindre cet objectif, la bataille ne peut être renvoyée à une échéance lointaine de solution technologique garantissant un milieu vraiment exempt de silice. Ce but doit toujours être présent à l'esprit comme le point d'aboutissement ; entre temps, on ne peut permettre que des centaines de milliers d'ouvriers continuent à introduire de la silice dans leurs poumons, et qu'un grand nombre d'entre eux tombent malades avec les conséquences graves que nous connaissons. Il est nécessaire que l'on fixe dès aujourd'hui des buts intermédiaires qui garantissent immédiatement la réalisation de la condition fondamentale.

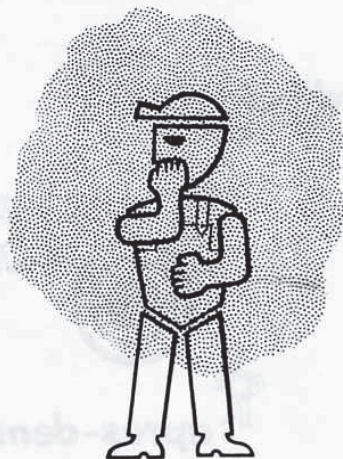
Aujourd'hui le plus grand nombre de situations de production qui libèrent de la silice provoquent la silicose, soit chez des ouvriers directement engagés dans le processus de production favorisant la silicose (obligatoirement exposés), soit chez les ouvriers non directement engagés (non obligatoirement exposés), et cela à cause d'une mauvaise organisation du travail, ou par manque de séparation entre processus favorisant ou ne favorisant pas la silicose.

Notre premier objectif immédiat doit être d'obtenir l'isolation complète de ces différents processus. Nous aurons déjà réalisé la condition essentielle pour un groupe important (et peut-être la majorité) de travailleurs exposés ; les travailleurs aujourd'hui exposés (de façon non obligatoire) ne respirent plus de silice. Pour un nombre limité de sujets (exposés de façon obligatoire) on peut obtenir l'augmentation des effectifs et la réduction du temps de travail qui rend possible, grâce à des tours de repos fréquents dans un milieu sain, l'utilisation du masque au moment du risque.

L'objectif fondamental (faire en sorte que personne ne respire plus de silice et donc ne courre absolument plus le risque de tomber malade de silicose) est un objectif ambitieux mais réalisable dans un lendemain qui peut être très proche, si le syndicat se situe avec décision et fermeté sur le terrain de sa réalisation.

2^{ème} GROUPE

SILICE



EFFETS NOCIFS

accidents

**maladies
aspécifiques**

**maladies
professionnelles
SILICOSE**

Les effets nocifs de la poussière de silice en tant que bioxyde de silicium sont représentés essentiellement par la maladie professionnelle, la silicose, mais peuvent se manifester également par des accidents et des maladies aspécifiques.

La silicose représente la principale maladie professionnelle, celle qui fait le plus de victimes, et qui est une des plus graves.

La silice se situe parmi les substances toxiques qui provoquent des modifications chroniques irréversibles sur les poumons. Par irréversible, on entend un processus de maladie qui tend à s'aggraver constamment et que l'on ne peut faire régresser avec les moyens dont la médecine dispose actuellement. Elle progresse dans le temps bien plus lentement, même lorsqu'a cessé l'exposition à la silice.

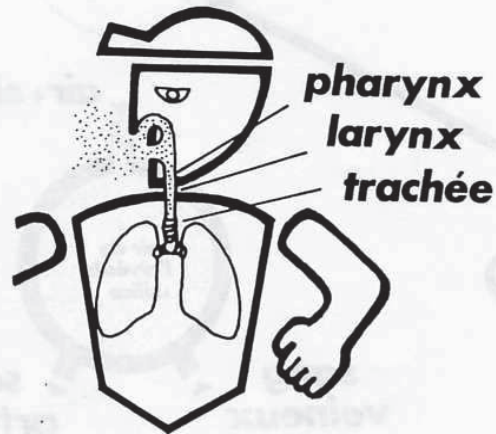
Pour la poussière de silice, il est difficile d'établir des M.A.C. En effet, là où existe la silice, tôt ou tard apparaît la maladie spécifique. L'absence de M.A.C. n'exclut pas l'importance des divers facteurs qui jouent dans la détermination de la rapidité d'évolution dans le temps de la maladie, tels que la concentration, le temps d'exposition et la fatigue physique plus ou moins grande qui accompagne le travail.

Il est intéressant de noter que la silice doit être considérée comme la première maladie reconnue en termes modernes, c'est-à-dire comme étant due à un agent naturel. En effet, Hippocrate qui vivait il y a environ 2500 ans décrivit de façon détaillée le manque de souffle et d'autres troubles des mineurs de la Grèce Antique, en précisant la précocité de la mort chez ces travailleurs et en attribuant la cause de la maladie aux substances respirées.

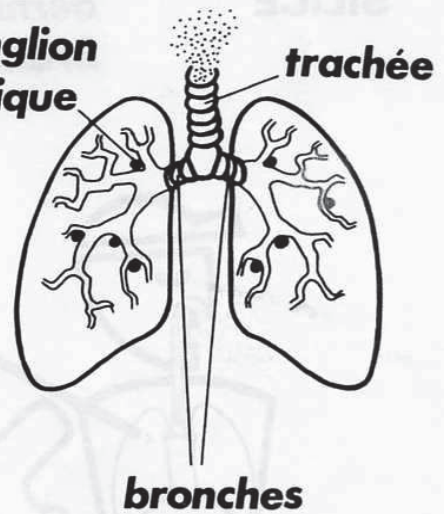
Aujourd'hui en France, cette maladie professionnelle non seulement ne disparaît pas mais elle est en augmentation, tandis que des maladies infectieuses comme la poliomyélite, connues depuis quelques décennies peuvent être considérées comme pratiquement éliminées.

2^{ème} GROUPE

SILICE



**ganglion
lymphatique**

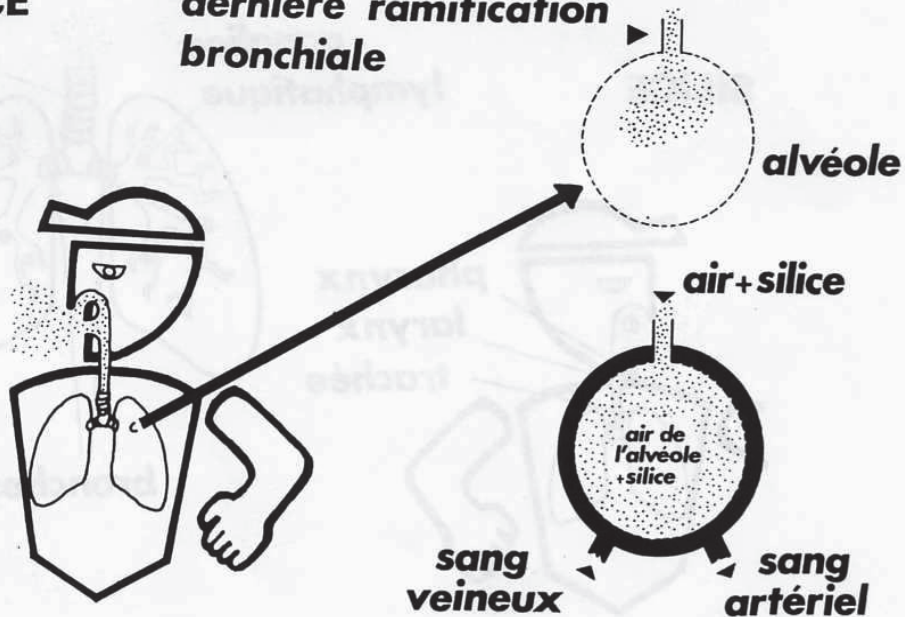


La voie d'entrée de la silice dans l'organisme est la voie respiratoire. Les voies de passage de l'air, et donc de la silice, sont la bouche et le nez, qui communiquent successivement avec le pharynx, le larynx, la trachée, les ramifications bronchiales primaires et secondaires, dont le diamètre est de l'ordre de quelques centimètres.

2^{ème} GROUPE

SILICE

**dernière ramification
bronchiale**

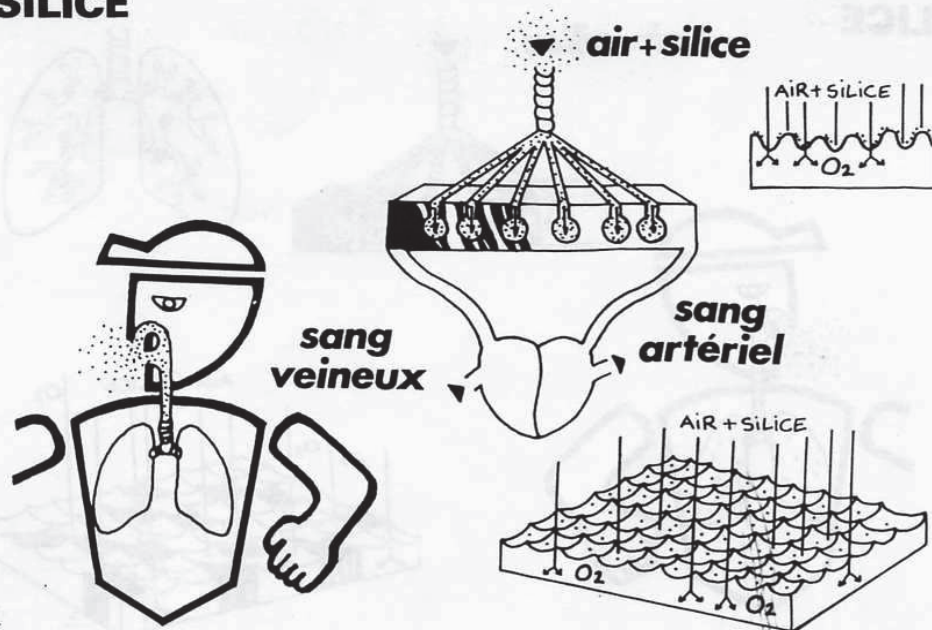


Les bronches se subdivisent en ramifications de plus en plus fines jusqu'aux bronchioles, dont le diamètre est de l'ordre de quelques fractions de millimètres.

Chaque bronchiole se termine par une petite cavité entourée de nombreuses ouvertures autour desquelles sont regroupées, comme les grains autour d'une grappe de raisin, les alvéoles ou sacs d'air terminaux.

Chacune de ces alvéoles communique directement avec l'extérieur par une bronchiole, celle-ci avec la bronche, la trachée, le pharynx, etc. L'alvéole communique à travers sa paroi avec le sang qui baigne, par un réseau de très fins capillaires, la paroi de l'alvéole-même.

C'est donc là que le sang, qui arrive sous forme de sang veineux, c'est-à-dire pauvre en oxygène, s'enrichit d'oxygène apporté à l'alvéole par l'air inspiré, repart comme sang artériel, riche en oxygène, vers le cœur qui le distribue à tout l'organisme, en l'envoyant à tous les organes, à tous les tissus et à toutes les cellules.

SILICE

Dans son ensemble, la voie suivie par la silice est la suivante : par la bouche et le nez, l'air est inspiré avec la silice, qui passe du pharynx dans le larynx, la trachée et de là dans les bronches puis les bronchioles jusqu'aux alvéoles.

Le sang veineux, provenant de la moitié droite du cœur, arrive aux alvéoles où il s'enrichit d'oxygène et repart sous forme de sang artériel vers la moitié gauche du cœur. Pour mieux comprendre l'importance de la voie respiratoire et de la superficie de contact du poumon avec l'air extérieur, on peut imaginer ouvrir toutes les alvéoles, et les mettre côte à côte : on obtiendrait un drap élastique d'une superficie de 100 m², en dessous duquel on trouverait un lit capillaire sanguin de la même superficie. Il est évident que pour l'échange d'oxygène indispensable à la vie de l'homme, entre l'air de l'alvéole et le sang, il est de la plus haute importance que ce drap soit intact.

Considérons à présent le cas d'un ouvrier qui respirerait, avec l'air, de la poussière de silice. Elle rentre dans les voies respiratoires avec l'air. Quand les poussières qui sont donc des particules bien définissables, sont d'une taille supérieure à cinq millièmes de millimètre, elles ne sont en général pas absorbées parce qu'elles sont arrêtées dans les bronches ou dans les bronchioles avant

d'arriver à l'alvéole. En effet, à l'intérieur des bronches, des protections en forme de cils existent, qui arrêtent et ensuite expulsent les particules de plus de cinq millièmes de millimètre.

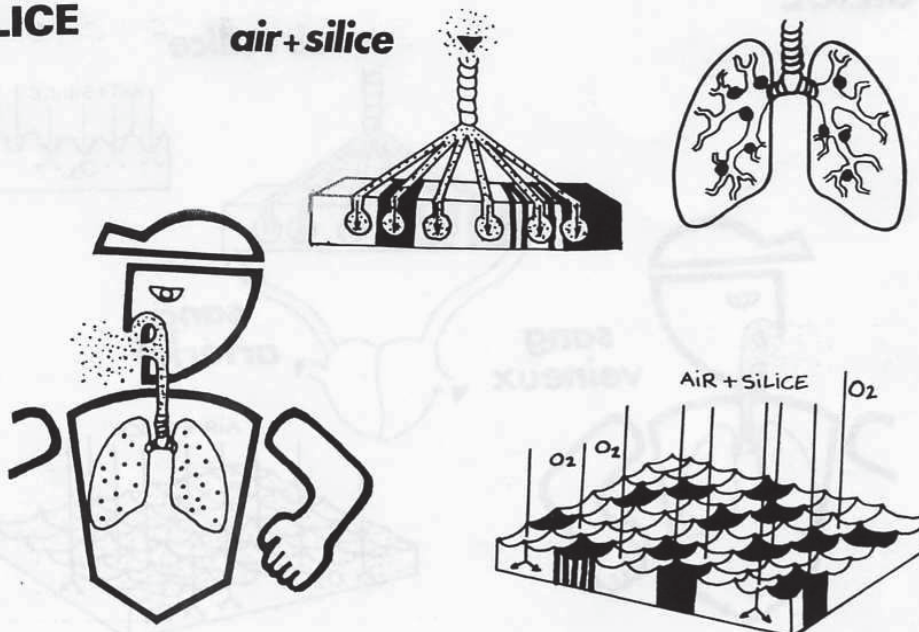
Ces particules provoquent le mécanisme de la toux, qui sert précisément à rejeter les substances étrangères et toxiques.

Les particules inférieures à cinq millièmes de millimètre atteignent au contraire les alvéoles où elles se déposent.

2^{ème} GROUPE

SILICE

air + silice



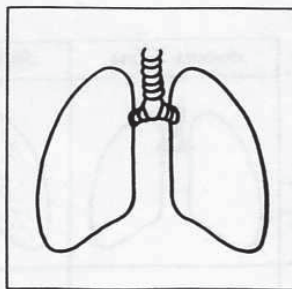
La poussière de silice, si elle est d'une dimension inférieure à cinq millièmes de millimètre, arrive jusqu'aux alvéoles où elle s'arrête.

Le drap élastique perd ses capacités pour ce qui est de laisser passer l'oxygène, les capillaires sont en partie détruits, et le sang ne réussit plus à s'enrichir en oxygène. En même temps, les ganglions lymphatiques du poumon s'hypertrophient de même que le feraient ceux des aisselles dans le cas d'une infection de la main.

Les ganglions hypertrophiés compriment les bronches et empêchent l'échange d'oxygène en rendant plus difficile le passage de l'air à travers les bronches.

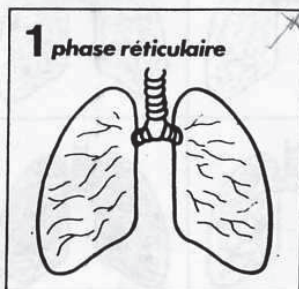
2^{ème} GROUPE

SILICE

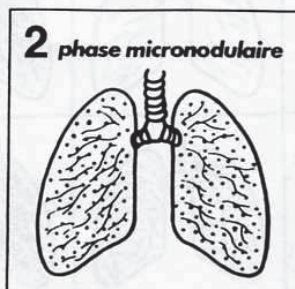


poumon sain

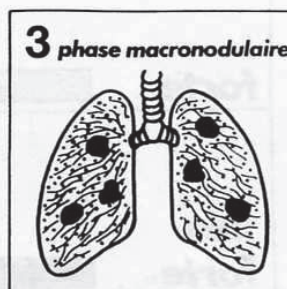
poumon silicosé



1 phase réticulaire



2 phase micronodulaire



3 phase macronodulaire

Du point de vue radiologique, le poumon touché par la silicose passe par trois phases essentielles : la première phase, réticulaire, au cours de laquelle un fin réseau se dessine sur le poumon sain ; au cours de cette phase, il est pratiquement impossible de diagnostiquer la silicose.

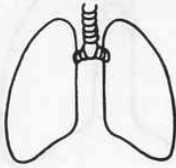
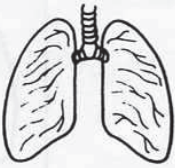
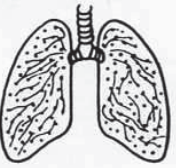
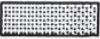
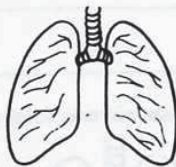
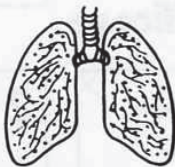
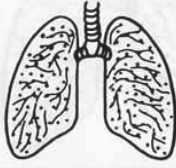
La seconde phase, micronodulaire, est celle où apparaissent des images semblables à des noeuds, à des plombs de cartouches ; dans cette phase, la silicose est déjà reconnaissable.

La troisième phase, macronodulaire, décelable par de gros noeuds, est celle où les petits noeuds s'accumulent et forment de grosses masses ; désormais, la silicose est parfaitement reconnaissable et diagnostiquable.

La subdivision en trois phases radiologiques bien distinctes est suffisante pour notre travail, même si elle est très schématique par rapport à la complexité réelle.

2^{ème} GROUPE

SILICE

concentration de silice	depuis 5 ans	depuis 10 ans	depuis 20 ans
faible 			
forte 			
très forte 			

Pour ce qui est de l'évolution de la maladie, il est intéressant de mettre en évidence le fait qu'il existe un rapport entre concentration de silice et rapidité avec laquelle la silicose apparaît ou se développe. En effet, si l'on considère que l'exposition est constante, c'est-à-dire qu'elle dure autant que la journée de travail, l'élément concentration prend une valeur déterminante.

Etant donné l'importance de la respiration et de la quantité d'air inspirée, il est évident que dans ce milieu de travail où la concentration de silice est faible, il peut se passer en général de nombreuses années avant que la silicose ne se déclare.

A faible concentration, la phase réticulaire pourra apparaître au bout de 10 ans, la phase micronodulaire au bout de 20.

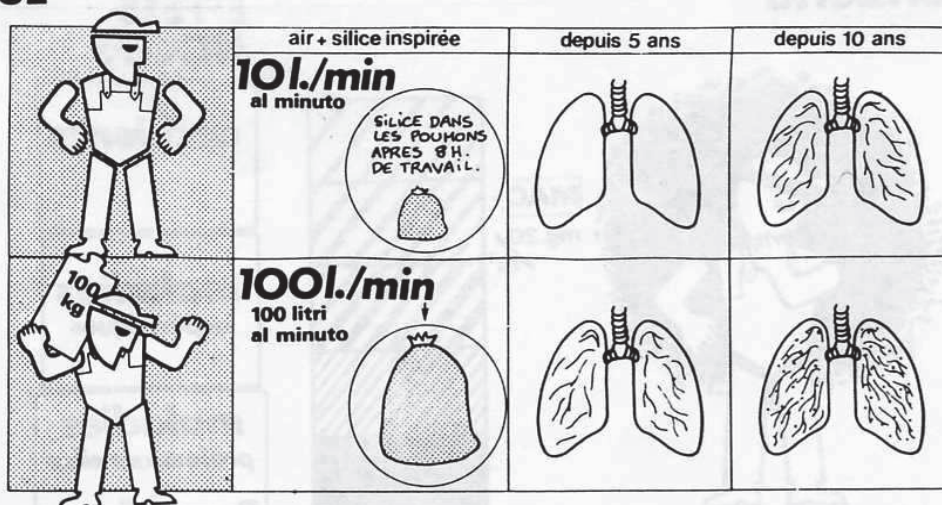
Dans un milieu à forte concentration de silice, la phase réticulaire apparaîtra au bout de 5 ans, la phase micronodulaire au bout de 10, et la phase macronodulaire au bout de 20.

Dans un milieu à très forte concentration, le processus prendra des proportions encore plus graves et les différentes phases se succéderont à une allure encore plus grande. Les temps indiqués pour l'évolution de la silicose et la suite des différentes phases ont

seulement une valeur indicative ; ce qui importe, c'est de souligner que plus la quantité de silice présente dans le milieu de travail est grande, plus le nombre d'ouvriers atteints sera grand, et plus l'évolution de la maladie sera rapide.

2^{ème} GROUPE

SILICE



Un autre élément d'importance considérable dans la rapidité d'évolution de la silicose est la fatigue physique.

Plus grand est l'effort physique fourni par le travailleur, plus grand est le volume d'air inspiré et donc la quantité de silice inspirée, c'est-à-dire introduite dans les alvéoles.

Considérons un travailleur dans des conditions de travail normales ; il introduit dans ses poumons, à chaque minute, 10 litres d'air avec de la silice. Au bout de 8 heures de travail, il aura inspiré 4800 litres d'air avec de la silice.

Examinons maintenant un second travailleur dans le même milieu que le premier, et donc exposé à la même concentration de silice, mais soumis à un travail beaucoup plus fatigant. Celui-ci introduit chaque minute dans ses poumons au moins 100 litres d'air avec de la silice. Au bout de 8 heures, ce dernier aura inspiré 48000 litres d'air avec de la silice.

Quelle que soit la concentration de silice dans le milieu, le second, qui effectue un travail lourd, introduira chaque jour dans ses poumons, 10 fois plus de silice que le premier. Chez le premier, le processus de la silicose apparaîtra et évoluera beaucoup plus lentement que chez le second. S'il est

prévisible que chez le premier la phase réticulaire apparaisse au bout de 10 ans et la phase micronodulaire au bout de 20 ans, chez le second, la phase réticulaire est déjà possible au bout de 5 ans, la phase micronodulaire au bout de 10 et la phase macronodulaire au bout de 20.

2^{ème} GROUPE

benzène



MAC
mg. 20
m³



EFFETS NOCIFS

accidents

**maladies
aspécifiques**

**maladies
professionnelles**

Benzolisme

Dans le deuxième groupe, en plus des poussières, il faut aussi tenir compte des gaz et des vapeurs. On a choisi comme exemple de cette catégorie le benzène qui en effet se classe parmi les substances toxiques qui agissent de façon chronique sur le sang, déterminant des réactions irréversibles.

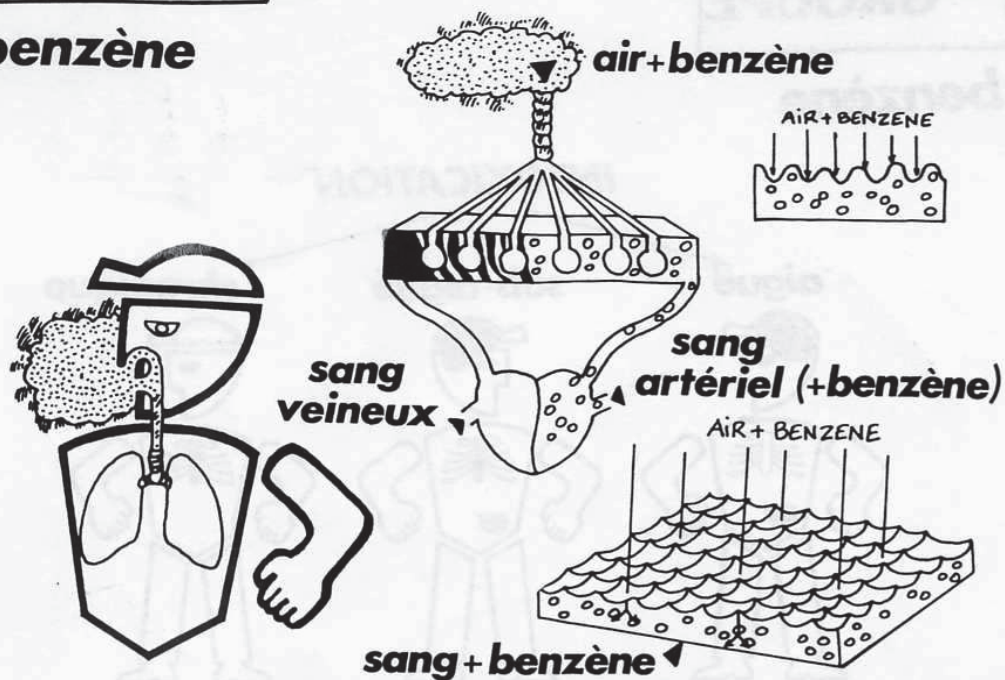
Un des effets les plus évidents est l'anémie et/ou une diminution progressive du nombre des globules blancs dans le sang.

On a déjà introduit dans ce polycopié le concept de M.A.C. et le fait que la concentration d'un produit toxique supérieure aux M.A.C. provoque selon toute probabilité les maladies professionnelles, le benzolisme dans ce cas précis. L'exposition au benzène au-dessous des valeurs de M.A.C. peut apporter des troubles ou des maladies de type aspécifique, et seulement selon des probabilités beaucoup plus faibles, déboucher sur la maladie professionnelle.

Pour le benzène, le maximum acceptable de concentration se situe aux alentours d'un cinquième de milligramme par mètre cube d'air.

2^{ème} GROUPE

benzène



Pour les substances toxiques répandues dans l'atmosphère sous forme de gaz, de vapeurs et de fumées, le moyen le plus fréquent d'introduction dans l'organisme est aussi l'inhalation.

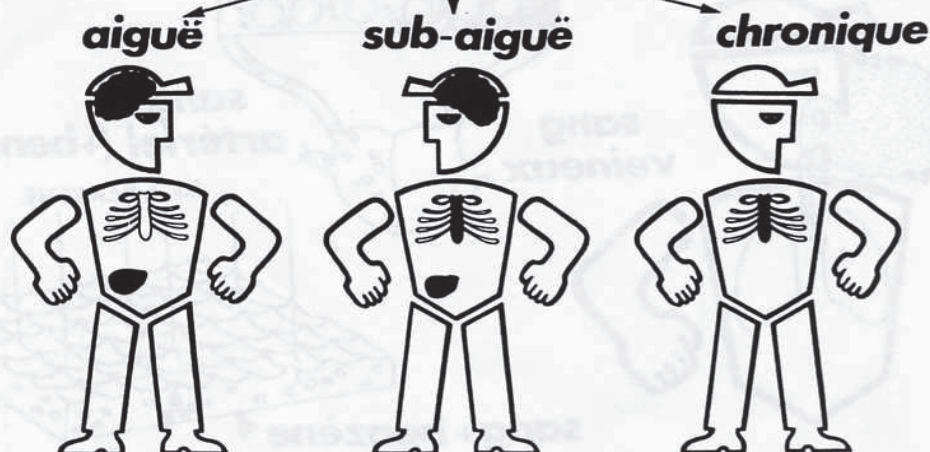
Le benzène, avec l'air inspiré passe par le pharynx, le larynx et la trachée, dans les bronches jusqu'à leurs extrêmes ramifications, et dans les alvéoles.

Là il entre en contact direct avec le sang ; en effet, comme nous l'avons déjà dit, c'est à travers les alvéoles que le sang veineux se charge d'oxygène, retourne sous forme de sang artériel au coeur, et de là atteint chaque organe, chaque tissu et chaque cellule. Le benzène, donc, pour en revenir à notre exemple, ne s'arrête pas, comme les poussières de silice, dans les alvéoles, mais passe, à travers la paroi alvéolaire, dans le réseau capillaire, puis se dissout dans le sang, entre en circulation et finit par se localiser sur un organe donné qui peut être le système nerveux central, le foie ou le rein.

2^{ème} GROUPE

benzène

INTOXICATION



L'intoxication par le benzène peut être aiguë, subaiguë ou chronique.

L'intoxication aiguë est rare ; elle peut être due à une inhalation massive de benzène, de façon accidentelle (rupture d'un récipient contenant du benzène). Le benzène entre rapidement dans le sang, en grande quantité et en se répartissant dans tout l'organisme, essentiellement dans le système nerveux (le cerveau surtout) et le foie. Il provoque alors somnolence, vomissements, état comateux, paralysie et enfin mort.

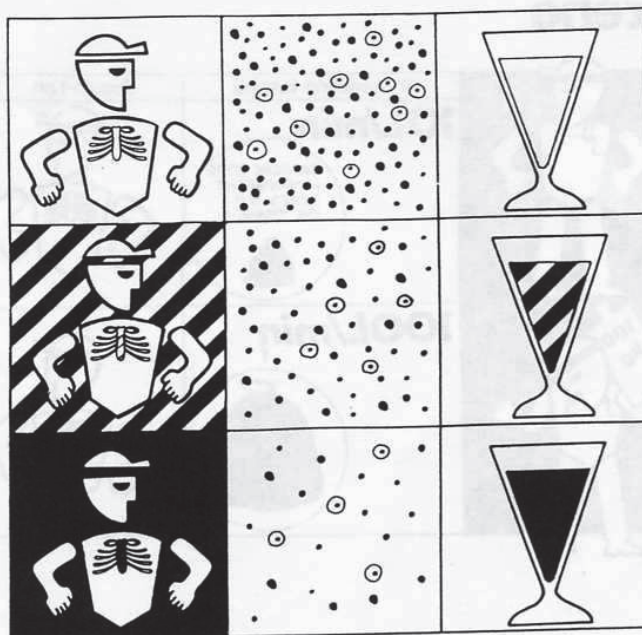
L'intoxication subaiguë, plus fréquente pour les travaux qui exposent à des vapeurs de benzène, surtout si la température ambiante est très élevée, provoque le passage dans le sang de benzène qui se localise non seulement dans le cerveau et le foie, mais aussi dans la moelle épinière.

Les symptômes les plus fréquents sont les maux de tête, les vertiges, les étourdissements et l'état d'ivresse.

L'intoxication chronique est la plus fréquente : le benzène entre dans le sang et se localise surtout dans la moelle des os.

2^{ème} GROUPE

benzène



La moelle se trouve dans le sternum et dans d'autres os, où, chez l'adulte se forment les globules rouges et les globules blancs, constituants essentiels du sang.

Le benzène exerce une action toxique sur la moelle en diminuant sa capacité à former des globules rouges et blancs. Dans la phase initiale les troubles ne sont pas spécifiques : maux de tête, vertiges, fatigue, manque d'appétit, amaigrissement. Puis, même de façon soudaine, peut se déclarer un état grave de benzolisme avec hémorragies, anémie grave, fièvre qui peut précéder la mort.

Schématiquement, on peut dire - et cela uniquement pour expliciter le rapport entre concentration de vapeurs de benzène et risque de benzolisme - que pour une faible concentration de benzène dans l'air, on a une anémie (manque de globules rouges dans le sang), et petite quantité de dérivés du benzène dans les urines, tandis que pour de plus fortes concentrations de benzène dans l'air respiré, on a de plus grandes probabilités d'anémie de caractère plus grave, et une quantité plus élevée de dérivés du benzène dans les urines.

2^{ème} GROUPE

benzène

	air+benzène inspiré	depuis 1 an	depuis 2 ans
	10l./min 		
	100l./min 		

Même dans le cas du benzène, la naissance et l'aggravation de la maladie spécifique sont conditionnées en sens négatif par le travail physique. La rapidité d'absorption du poumon est directement proportionnelle à la fatigue de l'individu ; la fatigue physique, donc, joue un rôle d'une importance considérable dans le problème de la quantité toxique absorbée.

Plus l'individu se fatigue, plus grande est la ventilation, et au niveau des capillaires alvéolaires, plus grande est l'absorption. Il faut donc rappeler que le concept de concentration admise (M.A.C.) doit être corrigé sur la base de l'effort physique fourni pour le travail. La fatigue est indubitablement un élément qui augmente l'exposition.

Considérons à présent deux sujets qui travaillent dans le même milieu, c'est-à-dire qui respirent un air contenant la même quantité de benzène ; l'un d'eux accomplit un travail demandant peu d'efforts, et la quantité d'air qu'il respire tourne autour de 10 litres par minute. Au bout de 8 heures de travail, la quantité de produit toxique absorbée aura atteint un niveau déterminé.

Le second au contraire accomplit un travail demandant de gros efforts physiques et la quantité d'air qu'il inspire tourne autour de 100 litres par minute ; il est évident qu'au

bout de 8 heures de travail, le second individu aura absorbé une quantité de produit toxique 10 fois supérieure au premier.

Chez le premier sujet, il est donc logique de présumer que le benzolisme se présentera au bout d'un certain nombre d'années et qu'il évoluera lentement ; chez le second, il apparaîtra et évoluera beaucoup plus rapidement.