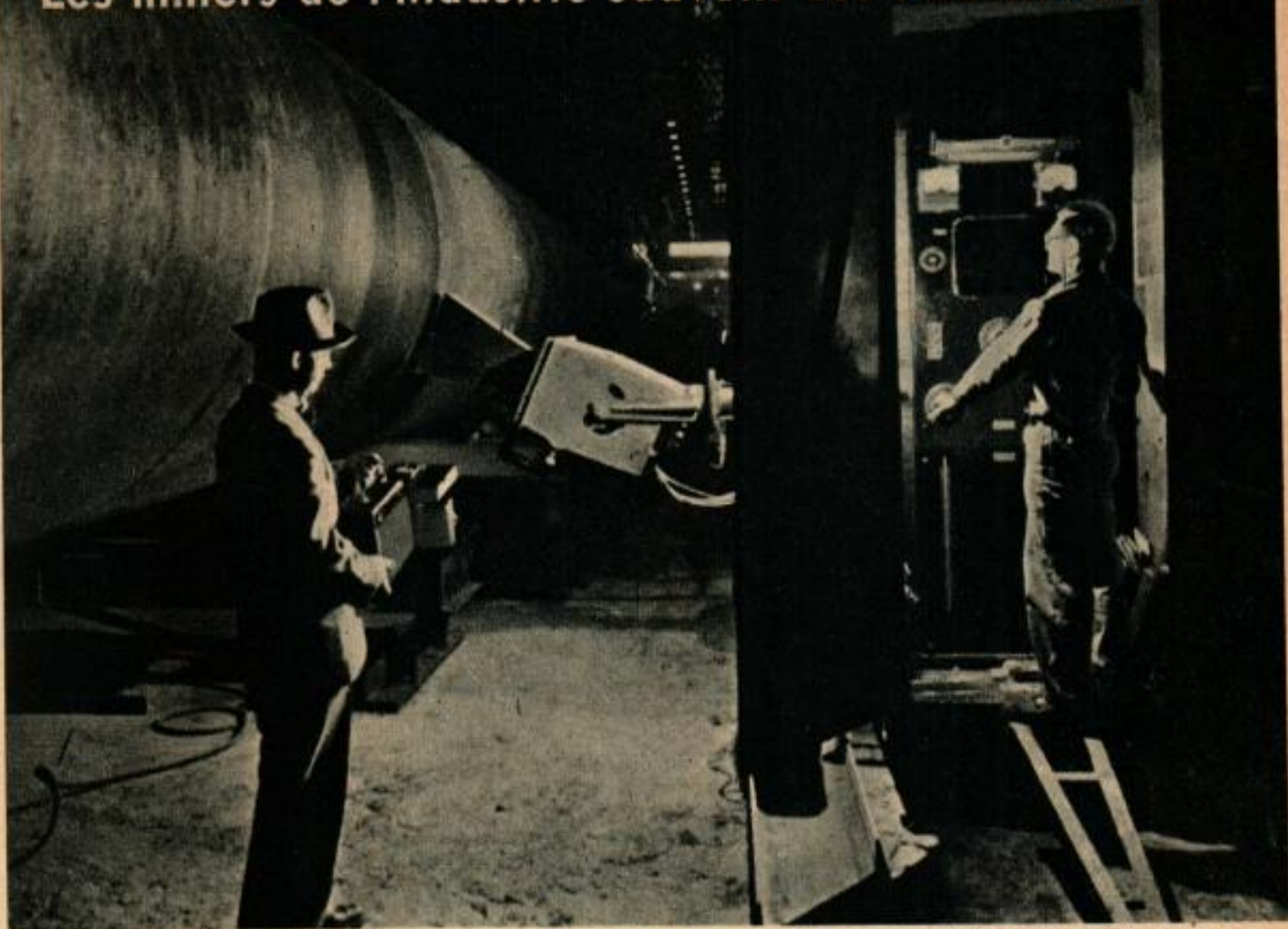


Les limiers de l'industrie sauvent des vies humaines



A gauche, voici l'hygiéniste industriel recherchant les périls cachés dans une usine. Ici, il vérifie l'intensité des radiations émises par une installation qui vérifie au rayons X la qualité des soudures.

TOUS les jours, de nombreuses vies humaines sont épargnées par des hommes qui passent inaperçus, des hommes qui ne sont pas des héros se précipitant dans les flammes ou se jetant à l'eau pour arracher à la mort des êtres vivants en danger. Il ne s'agit pas davantage des chercheurs qui pourchassent les bactéries et les microbes. Ce sont des hommes qui surveillent les choses dangereuses, les objets inanimés qui mettent en danger la vie des personnes qu'ils sont chargés de surveiller.

Nous allons voir à l'œuvre l'un de ces « policiers de la santé » dans une fonderie.

Il s'approche tranquillement d'un ouvrier qui fait de l'ébarbage, c'est à dire, qui meule les défauts des pièces fondues, il ouvre une boîte qui ressemble à une valise et il en tire un appareil composé principalement d'une bouteille allongée à moitié remplie d'un liquide transparent. Cette bouteille est munie d'un tuyau en caoutchouc qui communique avec les instruments contenus dans la boîte et parmi lesquels on voit un petit moteur électrique. Il raccorde la boîte à une prise de courant voisine et tient sa boîte au voisinage de la face du travailleur.

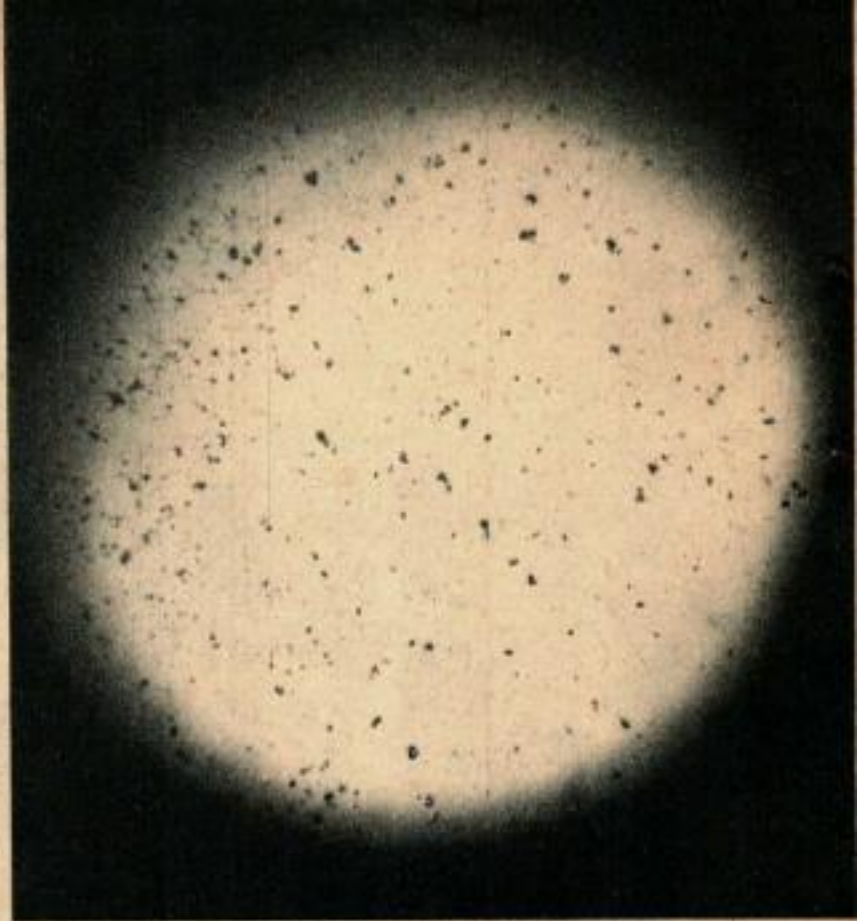
Quelques instants plus tard, l'opérateur s'éloigne avec sa bouteille en main. L'ouvrier s'arrête un instant de meuler ses pièces pour

répondre à un « Au revoir » qu'on entend à peine dans le bruit de l'usine et il se remet au travail.

Nous nous approchons pour lui demander de quoi il s'agit. « C'est, répond-il, un chimiste qui vient analyser l'air, afin de voir combien il renferme de poussières. Il fait une vérification par semaine en moyenne. »

Les gaz délétères mais invisibles sont mis en évidence par cet appareil portatif que l'hygiéniste déplace d'un point à l'autre de l'usine.



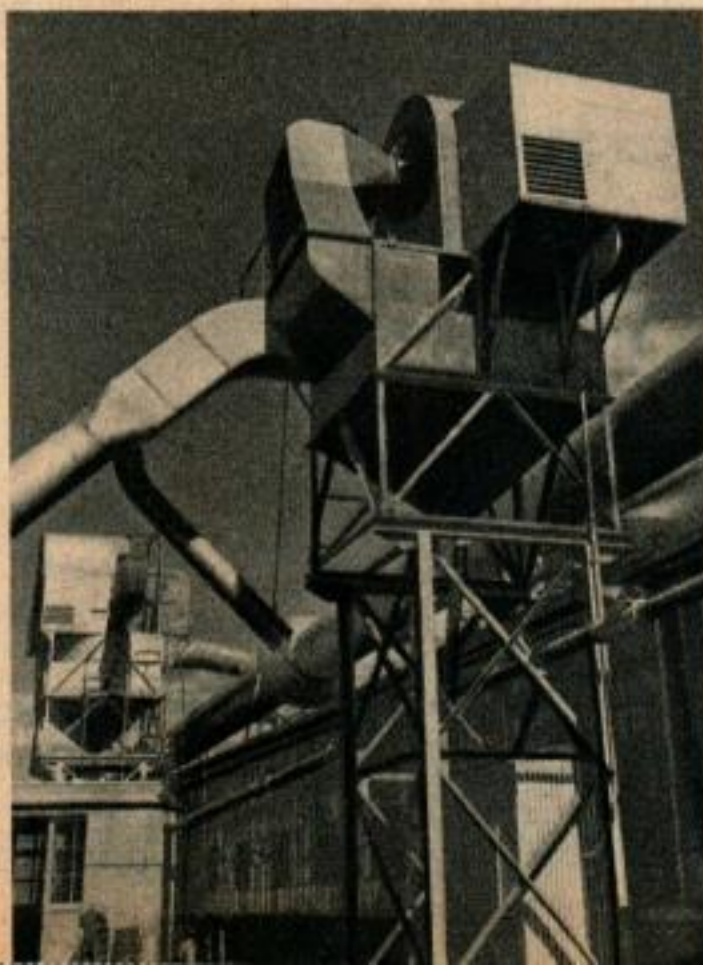


A gauche, on voit l'hygiéniste en train de compter les grains de poussière au moyen d'un microprojecteur. L'image de droite se projette sur un écran de 200×250 permettant un comptage facile. Elle représente les grains de poussière grossis 100 fois.

Cet expert est un hygiéniste industriel, un chimiste dont le rôle est de dépister les dangers qui menacent les personnes travaillant dans cette fonderie.

La bouteille qu'il transporte est un « avaluateur de poussières » dans lequel l'air aspiré abandonne ses poussières à l'alcool contenu dans le flacon. Des échantillons sont examinés au microscope afin de compter le nombre de particules solides qui étaient en suspension dans l'atmosphère.

Ce système de ventilation est placé sur le toit de l'usine, il enlève l'air contaminé et contribue ainsi à protéger la santé des travailleurs.



La concentration de l'air en poussières est un facteur important en matière d'hygiène industrielle, car elle joue un rôle dans des maladies telles que la tuberculose, la silicose et la pneumonie.

Le niveau de vie dépend de l'activité de ces industries. Or les nombreux cas de malaises, de maladies et même de mort qui se constatent dans les industries prouvent que les hommes qui y travaillent sont dans un milieu qui ne convient pas aux humains. Ces derniers sont des animaux sensibles. Les yeux, les oreilles, le nez, la gorge, les poumons et la peau sont facilement atteints par des agents nocifs.

Le rôle de l'hygiéniste est de rechercher ce qui est mauvais pour l'homme et de l'éliminer ou d'en atténuer les effets. Les hygiénistes sont utilisés parfois de façon permanente par des industries qui emploient des hygiénistes et des ingénieurs de la sécurité. Certaines grosses entreprises ont des services qui ne s'occupent que des conditions de santé des travailleurs.

Mais les soins des hygiénistes ne sont pas réservés aux seules maisons très importantes, employant des milliers d'ouvriers. Tous les industriels trouvent finalement que les services qu'ils rendent sont rentables et, dans certains cas, les services officiels du Gouvernement se sont occupés des conditions d'hygiène des personnes qui travaillent pour eux.

Dans les usines modernes, les ouvriers ont derrière eux un vaste système de protection de la santé. Il y a des hygiénistes, des ingénieurs de la sécurité, des chimistes, des médecins, des infirmières, tout un ensemble de techniciens ne s'occupant que d'hygiène et de sécurité.

Les dispositifs de protection sont en bon ordre et les conditions du travail sont hygiéniques. Les employés portent des masques

respiratoires pour protéger leurs voies respiratoires et des lunettes spéciales pour défendre leurs yeux contre les poussières ou les radiations. Dans certains cas, on utilise des gants de caoutchouc. Souvent les ateliers sont dans un local dont l'air est conditionné afin d'éviter l'action de la chaleur, de la fumée et des vapeurs irritantes.

Pour éliminer les poussières et les gaz indésirables, on emploie des systèmes de ventilation. Il faut aussi se protéger contre les radiations des appareils à rayons X, qui sont très utilisés pour vérifier la qualité des soudures.

Pour cela, les hygiénistes ont installé des clôtures qui séparent le personnel des zones dangereuses, ils ont muni les ouvriers qui travaillent dans ces zones d'appareils portatifs contenant des films qui sont impressionnés par les radiations émises et ils vérifient souvent leur intensité au moyen d'appareils spéciaux pour l'étude des rayons X.

Le laboratoire de la sécurité ramasse et examine les poussières et les gaz des atmosphères des ateliers, il met en évidence des matières étrangères dans l'air à raison de 25 millièmes de milligramme par mètre cube d'air analysé.

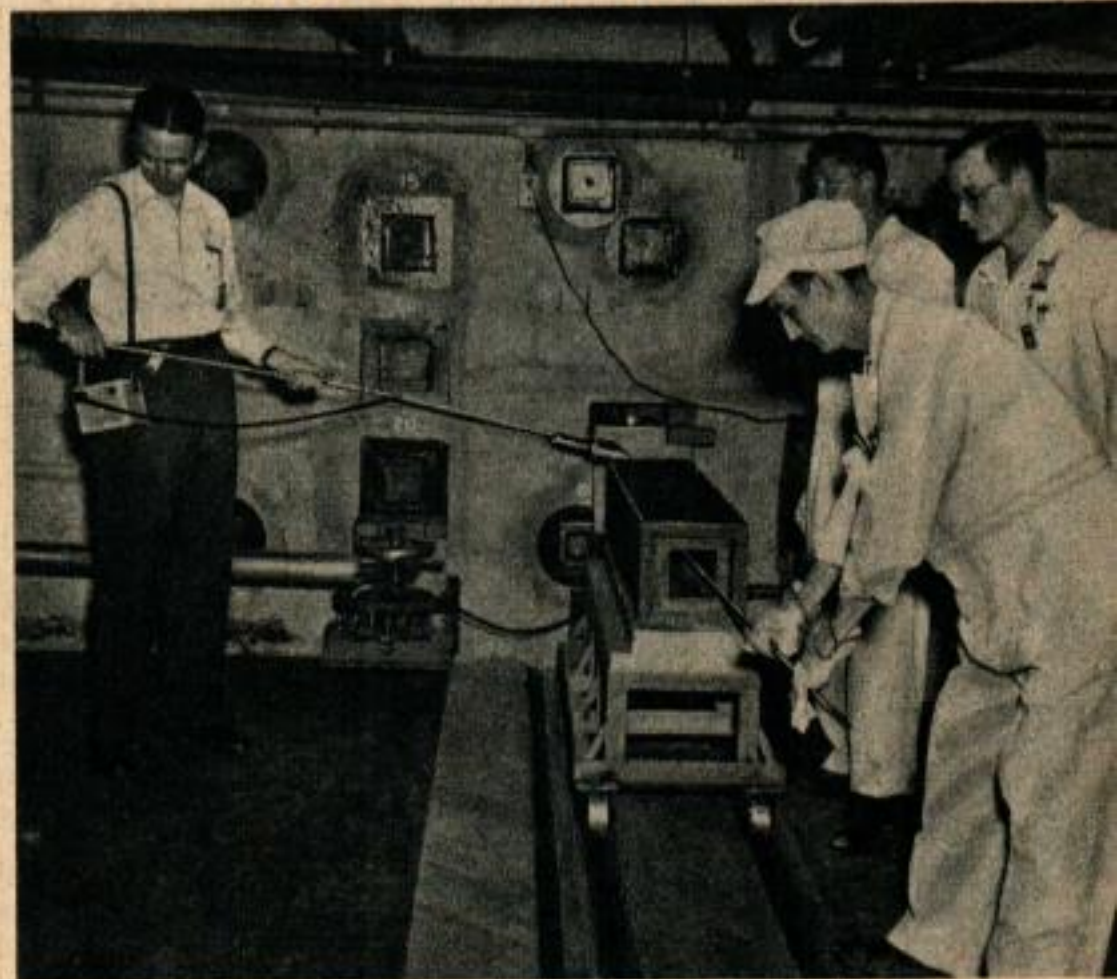
Généralement, les poussières sont analysées pour trouver la teneur en produits nocifs, mais dans certains cas, on compte le nombre de particules présentes.

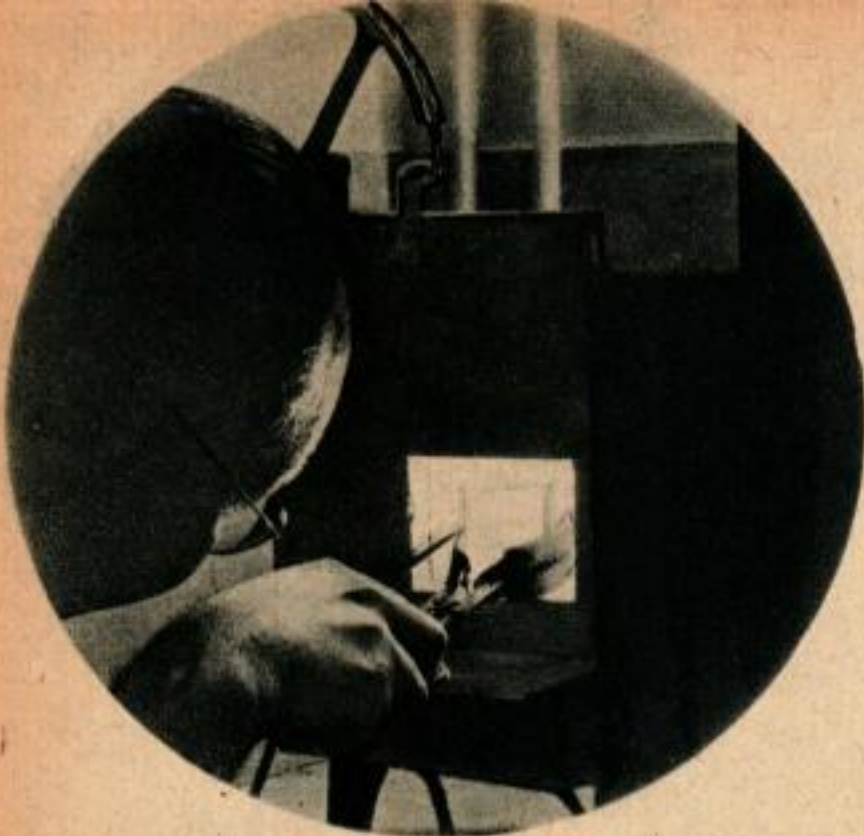
Pour cela, on prend un échantillon d'alcool, dans lequel on a fait passer l'air à étudier et on le laisse reposer dans une boîte plate en verre que l'on examine ensuite au microscope. On délimite le champ de l'appareil par un quadrillage dans lequel on compte les grains de poussière. Pour que ce travail soit fait facilement et rapidement, on projette l'image donnée par le microscope sur un écran au moyen d'un microprojecteur ou chambre claire.

Les méthodes colorimétriques sont également très utilisées dans le laboratoire. La teneur réelle d'une substance colorée contenue dans

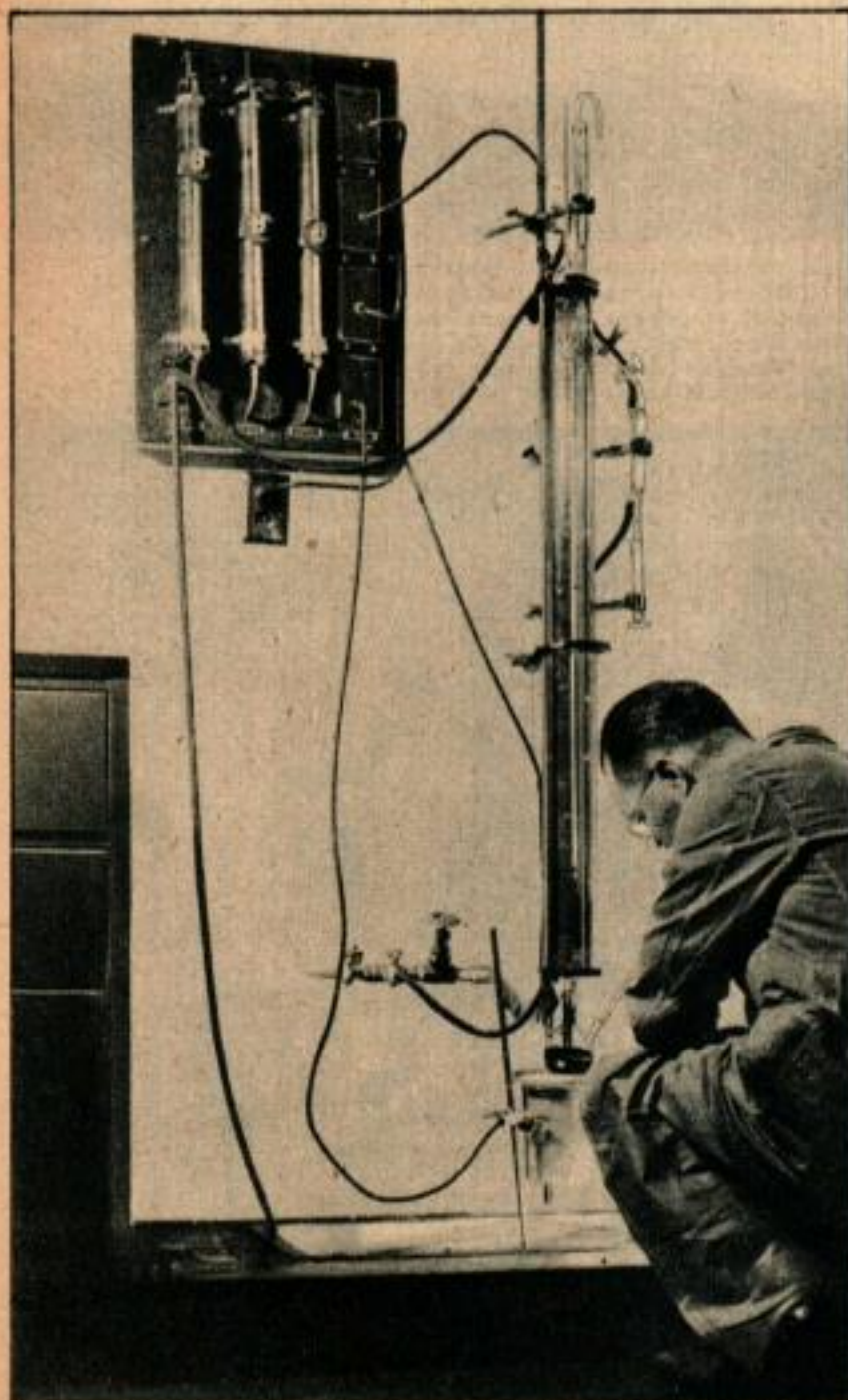


Ci-dessus, un hygiéniste, véritable limier à la poursuite des dangers, recueille un échantillon d'air au voisinage d'une meule basculante. L'air passe dans un flacon d'alcool et dépose ses poussières qui sont comptées ultérieurement au moyen d'un microprojecteur. Ci-dessous on mesure au moyen d'un compteur les radiations émises par une substance contenant des isotopes que l'on fait sortir d'une pile atomique.





Ci-dessus, analyse d'une urine contenant une forte proportion de plomb. L'échantillon est retiré du four. On recherche le plomb dans les cendres. Ci-dessous, fractionnement d'un liquide inconnu par distillation.



une solution est rapidement et exactement déterminée par comparaison avec une série de solutions analogues de concentration connue.

De telles comparaisons sont souvent faites visuellement, mais dans de nombreux cas, on les fait au moyen du spectrophotomètre, appareil dans lequel une cellule photo-électrique, beaucoup plus sensible que l'œil aux variations de couleurs, fait la comparaison.

L'empoisonnement par le plomb se recherche par l'analyse des urines des travailleurs. Ces dernières sont évaporées et calcinées dans un four à moufle, les substances organiques sont détruites et il ne reste que des cendres minérales. Ces dernières sont délayés dans une fiole avec une quantité connue d'eau et le liquide est examiné au spectrophotomètre, la transparence du liquide dépend de la quantité de plomb absorbée par le sujet, ce qui permet de la mesurer.

Un instrument particulièrement intéressant est la colonne à distillation fractionnée utilisée pour déterminer la proportion de chacun des composants d'une solution inconnue. La séparation des constituants se fait par suite de la différence des points d'ébullition respectifs.

Citons également le réfractomètre qui mesure l'indice de réfraction des liquides et des solides et permet également la détermination des proportions de substances diverses contenues dans un mélange. L'indice caractérise la faculté qu'a la substance de dévier les rayons lumineux qui la traversent. Ceci aide à la définition des diverses substances. Le réfractomètre est souvent utilisé en même temps que la distillation fractionnée dans les recherches.

Les derniers rapports du Service Officiel de l'Hygiène ainsi que ceux du Ministère de la Santé exposent les recherches faites sur les accidents provenant de la manutention des appareils et des produits utilisés dans l'exercice des différentes professions : action du plomb et de la silice dans la fabrication des poteries, poussières et gaz dans les fonderies, solvants dans les usines de blanchissage et de teinturerie. Ils parlent aussi des accidents qui résultent de l'exposition continuelle des personnes à des températures ou des humidités excessives, des éclairages insuffisants, des trépidations incessantes.

La dermatite est une infection de la peau qui se rencontre souvent chez les mécaniciens qui manipulent dans leurs travaux des quantités importantes d'huile soluble pour faciliter la coupe et le refroidissement des outils. On a constaté chez les trieurs de fruits une « dermatite du bras gauche » qui provenait de la manutention de fruits arrosés avec une certaine solution fongicide (contre les moisissures). Dans les entrepôts, les fruits sont lavés dans un réservoir qui les débarrasse de leurs poussières ou des résidus de produits chimiques utilisés dans la culture pour lutter contre les insectes. Le fongicide utilisé pour combattre les moisissures sur ces fruits, alors qu'ils étaient entreposés, se dissolvait dans l'eau de lavage.

Les dermatites se déclaraient surtout sur le bras gauche par suite du fait que pour guider

les fruits humides roulant sur la table de tri, les employés se servaient du bras gauche.

L'été dernier, un travailleur a refusé de se servir d'un masque respiratoire utilisé dans son usine pour la préparation des peintures. En parfaite santé jusqu'alors, il devint malade et mourut en peu de temps. Le service de la Santé Publique fit une enquête sur les conditions de travail dans cette industrie. Sur les 51 usines de peinture de la ville, il y en avait 35 qui utilisaient du carbonate de plomb ou de zinc plombé en quantités appréciables.

Les hygiénistes officiels conclurent que les empoisonnements par le plomb ne sont pas courants dans l'industrie de la peinture, mais qu'ils n'en constituent pas moins un danger toujours menaçant et auquel il faut penser.

Le Service de la Santé Publique fit récemment une étude des dangers présentés par l'emploi du fluorure de sodium, dans les fours à gueule ouverte. Ce sel est introduit dans les coulées d'acier depuis la dernière guerre, afin de favoriser la sortie des gaz inclus dans le métal et qui, sans cela, font des soufflures dans les lingots. Les ouvriers se plaignaient amèrement de son usage. Après une étude approfondie faite dans quatre usines, le Service de la Santé Publique conclut que l'emploi du fluorure de sodium donnait beaucoup de fumées, mais ne présentait aucun danger.

Les rapports gouvernementaux montrent également l'attention qui est accordée par les organismes officiels aux nouveaux dangers causés par les progrès de l'industrie. Lors des recherches faites sur l'énergie atomique, beaucoup de personnes sont mortes par suite de l'exposition aux radiations émises par les substances radio-actives, mais au cours des travaux industriels sur les isotopes et autres matières radio-actives, aucun n'a été constaté.

Pour éviter les blessures et les morts que pourrait provoquer cette nouvelle branche du travail industriel, la Commission de l'Energie Atomique s'occupe activement de mettre au point des détecteurs de radiations et des méthodes de protection.

Il y eut une époque où la santé du personnel ne constituait pour les industriels qu'un souci très réduit. Si l'un des ouvriers tombait malade, il était mis à la porte et remplacé par un bien portant. Mais les patrons s'aperçurent que cette manière de voir ne constituait qu'une politique à courte vue.

« Partout on se rend de mieux en mieux compte de l'importance qui s'attache à la santé des travailleurs. La sauvegarde et l'entretien de la santé a plusieurs conséquences. Pour la Direction des entreprises, ils signifient plus de profits et plus de débouchés. Pour l'ouvrier, ils signifient davantage de bien-être, qu'il s'agisse de la télévision ou de toute autre invention moderne ».

Mais ces perfectionnements et ces développements des industries entraînent à leur tour des possibilités nouvelles de maladies. Il faut que des spécialistes s'attaquent à la tâche de dépister les menaces envers la santé qui se dissimulent sous ces progrès, avant qu'elles aient le temps de se manifester d'une façon regrettable. Ce travail dont l'importance augmente de jour en jour est l'essentiel de la tâche de l'hygiéniste industriel.



Ci-dessus, cette femme travaille au jet de sable, ce qui l'oblige à porter des lunettes et un masque respiratoire. Ci-dessous, un hygiéniste mesure le bruit que fait un burin pneumatique, afin de voir s'il dépasse le niveau de bruit admissible.

