Zeitschrift: Revue syndicale suisse : organe de l'Union syndicale suisse
Herausgeber: Union syndicale suisse
Band: 51 (1959)
Heft: 11

Artikel: La protection contre les radiations dans l'industrie
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-385121

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

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

En bref, un certain scepticisme à l'égard des institutions sociales créées de plein gré par les entreprises est justifié; l'expérience a montré plus d'une fois que les employeurs prennent prétexte de leurs prestations à bien plaire pour fixer les salaires contractuels au niveau le plus bas possible. Les syndicats, au contraire, s'efforcent de faire bénéficier les travailleurs d'un salaire optimum, seul moyen de leur garantir le plus haut degré de liberté. Dans la mesure où le champ des prestations sociales des entreprises dépasse de raisonnables limites, les dépenses qu'elles impliquent empêchent une augmentation correspondante des salaires. Même élevées, les prestations sociales de l'entreprise ne sauraient empêcher les syndicats de poursuivre la lutte pour une répartition plus équitable du produit social.

Les syndicats s'efforcent d'inscrire dans les conventions collectives les prestations sociales patronales qu'ils tiennent pour nécessaires (assurances complémentaires, prévention des accidents, hygiène, formation et perfectionnement professionnel, cantines, etc.), afin qu'elles cessent d'être accordées à bien plaire, qu'elles ne soient plus un « cadeau », mais un droit.

La protection contre les radiations dans l'industrie

L'article ci-dessous, de *Sécurité et hygiène*, reproduit l'essentiel du rapport présenté par le Bureau international du travail à la deuxième Conférence internationale sur l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques, qui s'est tenue à Genève du 1er au 13 septembre 1958.

Introduction

Le Bureau international du travail avait brossé, en 1955, un tableau d'ensemble des risques présentés par les radiations dans l'industrie et des précautions à prendre pour parer au danger. Depuis lors, les applications industrielles des radiations ionisantes – qu'il s'agisse des rayons X ou des substances radioactives – ont poursuivi leur essor, et des connaissances précieuses sont venues s'ajouter à celles dont on disposait déjà en matière d'hygiène et de sécurité des travailleurs.

Aucune des données recueillies ou des expériences faites entre temps n'est toutefois venue infirmer les principes qui étaient à la base des mesures de protection préconisées en 1955, ni l'idée que l'O. I. T. se fait de son rôle dans ce domaine. On peut même dire que la ligne de conduite adoptée par l'O. I. T. se trouve renforcée à la suite des confrontations auxquelles le Bureau a procédé pour mieux définir aussi bien la contribution qu'il lui incombe d'apporter à la protection des travailleurs contre les radiations que la place de l'O. I. T. parmi un nombre croissant d'organisations inter-

nationales qui sont amenées à s'occuper des questions d'hygiène ou de sécurité du travail en relation avec les radiations.

Le présent rapport a essentiellement deux objets. En premier lieu, il se propose de faire rapidement le point des principales mesures de protection dont la nécessité est désormais admise pour les établissements industriels classiques (autres que les centres et usines atomiques) faisant régulièrement ou occasionnellement usage de sources de radiations ionisantes, et de servir ainsi d'introduction aux normes les plus récentes de l'O. I. T. dans ce domaine, normes élaborées par un groupe d'experts en décembre 1957 et qui constituent la section 2 du chapitre XI (Radiations dangereuses) du règlement type de sécurité pour les établissements industriels à l'usage des gouvernements et de l'industrie. Ces normes ont été portées à la connaissance de la conférence par un document séparé, et nous y reviendrons dans un instant.

En second lieu, le présent rapport se propose d'examiner très rapidement quelques aspects de l'organisation et de l'administration de la protection contre les radiations dans l'industrie, aussi bien dans le cadre de l'entreprise qu'au niveau des services nationaux ou régionaux ayant la responsabilité de contrôler l'application des mesures réglementaires de sécurité et d'hygiène du travail.

Normes de protection pour les établissements industriels

Déjà décrites d'une manière relativement détaillée dans le rapport présenté à la première Conférence internationale sur l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques, les précautions qu'appellent les diverses applications industrielles des radiations ionisantes ont fait, en novembre et décembre 1957, l'objet d'un examen approfondi et d'une mise au point par un groupe d'experts réunis par l'Organisation internationale du travail. Les normes de protection que ceux-ci ont adoptées constituent probablement, à l'heure actuelle, l'ensemble le plus complet et le mieux approprié de dispositions internationales en la matière.

Il n'est pas possible, dans le cadre de la présente note, d'exposer en détail les considérations qui ont guidé les experts dans l'élaboration de ces normes. Quelques commentaires inspirés par leur rapport permettront toutefois de saisir, dans les grandes lignes, les motifs qui ont dicté leurs recommandations.

Pour ce qui est, tout d'abord, du champ d'application, il convient de préciser que les normes de 1957, établies à l'intention des établissements industriels conventionnels, ne s'appliquent pas à l'extraction des minerais radioactifs, au travail des usines chimiques et métallurgiques qui enrichissent ces minerais, aux entreprises hautement spécialisées qui procèdent au traitement des combustibles nucléaires après irradiation, aux réacteurs nucléaires, aux accélérateurs de

particules lourds ou aux accélérateurs spéciaux de particules de haute énergie. Les usines où sont fabriquées les substances radioactives artificielles ont été laissées délibérément de côté, étant donné quelles sont actuellement gérées par les autorités nationales de l'énergie atomique et que la protection y est bien assurée.

La question des doses et concentrations maxima admissibles continue à poser un certain nombre de problèmes. En effet, la Commission internationale de protection contre les radiations (C. I. P. R.) a successivement réduit, depuis 1934 – et parfois de façon massive – les valeurs préconisées pour les irradiations professionnelles. A la suite d'un nouvel examen approfondi, les dernières valeurs adoptées par la C. I. P. R. sont en général plus rigoureuses que les anciennes.

Les doses et concentrations maxima fixées par la C. I. P. R. sont basées, sans aucun doute, sur l'expérience la plus complète dont on dispose actuellement. Tout comme les valeurs préconisées pour les concentrations maxima admissibles des substances toxiques, elles ne sauraient cependant être considérées comme correspondant à des concentrations absolument sans danger pour tous les travailleurs et leur descendance.

Sans parler du rôle joué par la variation de sensibilité aux radiations d'un individu à un autre, il convient de reconnaître que l'on ne sait encore que fort peu de chose de la possibilité d'action synergique dans le cas d'irradiations associées à une exposition à des toxiques présents dans l'atmosphère de travail, par exemple. La possibilité d'une telle action ne peut être simplement niée. Si la science pense être sur la voie de la découverte d'agents biochimiques inhibiteurs capables d'inculquer à l'organisme une résistance accrue contre les effets pernicieux des radiations ionisantes, il n'est pas défendu de penser que d'autres substances peuvent exercer, au contraire, une action sensibilisatrice à l'égard de ces radiations.

Dans ces conditions, il est évident qu'une certaine prudence s'impose dans l'interprétation et l'application des doses maxima admissibles, et l'on ne saurait trop insister sur le fait que la préoccupation primordiale doit être d'éviter toute irradiation inutile ou susceptible d'être évitée, même si le niveau de cette irradiation est inférieur à la dose maximum admissible. Les doses fixées par la C.I.P.R. fournissent des indications précieuses quant aux objectifs à atteindre; elles ne représentent pas des niveaux dont il est souhaitable de s'approcher.

En relation avec la question des doses maxima admissibles, peut se poser celle de l'opportunité de prévoir une limitation de la durée du travail pour les personnes exposées à des radiations ionisantes, ou de leur octroyer des congés supplémentaires. En l'état actuel des connaissances, il semble que le respect des doses et concentrations maxima admissibles recommandées soit suffisant.

Les normes de 1957 du B. I. T. ont un caractère essentiellement préventif. Par conséquent, les installations mettant en œuvre des radiations ionisantes devraient être étudiées et construites de manière qu'une protection suffisante leur soit incorporée. Il importe en outre que les niveaux d'irradiation liés aussi bien aux sources d'irradiation externe qu'aux sources non scellées de substances radioactives fassent l'objet d'un contrôle convenable, et si nécessaire continu, de l'irradiation sur les lieux de travail, y compris celle des personnes exposées. Ces dernières devraient en outre subir des examens médicaux d'embauchage et des examens périodiques ultérieurs de caractère général ou spécialisé.

L'établissement de telles procédures exige que l'on dispose de moyens suffisants aussi bien pour les examen médicaux que pour les contrôles physiques. Il exige également la désignation par l'employeur d'une personne compétente capable d'assumer la surveillance directe des travaux et d'organiser les mesures à appliquer en cas d'urgence. Il faut évidemment former ce personnel, ce qui pose de manière aiguë la question de l'établissement rapide de moyens de formation adéquats.

Il ne fait pas de doute, par ailleurs, que les moyens matériels destinés à permettre d'effectuer les contrôles individuels, et en particulier ceux relatifs à l'évaluation des quantités de substances radioactives présentes dans l'organisme, devront être considérablement augmentés avant que la procédure générale de contrôle requise puisse être effectivement instaurée.

La première phase du contrôle de l'application des réglementations ou normes concernant les utilisations industrielles des radiations consiste à enregistrer les installations et appareils existants et à accorder des autorisations d'emploi aux nouveaux utilisateurs. La délivrance d'une autorisation devrait être subordonnée à la garantie que l'utilisateur est à même d'assurer la protection voulue. Il convient d'observer que les qualifications des utilisateurs pourront varier selon les dispositifs qu'ils mettent en œuvre. Ainsi, l'utilisation de molécules marquées pour la recherche industrielle nécessite en général un personnel parfaitement au courant des risques inhérents aux radiations, ainsi que l'emploi d'un service de mesure, d'enregistrement et d'évaluation de l'irradiation de ce personnel. En revanche, l'emploi d'une jauge radioactive d'épaisseur ou d'un éliminateur radioactif d'électricité statique dont la construction présente toutes les garanties de sécurité n'exige pas un personnel possédant des connaissances spéciales en protection radiologique, à condition que le dispositif soit convenablement installé et périodiquement vérifié par une personne compétente. En d'autres termes, il importe que la délivrance d'une autorisation soit effectuée sur une base individuelle. On note d'ailleurs une tendance très encoura-

geante, de la part des industriels, à soumettre préalablement aux services compétents les plans de leurs nouvelles installations ou les plans de transformation d'installations existantes. Dans un autre ordre d'idées, ainsi que le souligne l'inspecteur en chef des fabriques du Royaume-Uni dans son rapport annuel pour 1955, les avis de livraison de radio-isotopes ou de radio-éléments naturels à l'industrie qui sont fournis aux services de l'Inspection du travail par les établissements spécialisés où ces substances sont préparées revêtent une importance capitale. Ils permettent en effet à l'autorité compétente de s'assurer que l'utilisation qui en est faite s'effectue dans des conditions satisfaisantes, de fournir des conseils aux usagers qui en ont besoin et d'ordonner, le cas échéant, les mesures de protection qui s'imposent.

La protection des locaux où sont installées ou utilisées des sources de radiations ionisantes devrait, en raison de la tendance à se servir de sources de plus en plus puissantes, être calculée avec une marge suffisante qui permette de disposer d'une réserve. L'expérience montre en effet, dans ce domaine comme dans celui de l'électricité, par exemple, que l'exploitant est parfois tenté d'avoir recours à des puissances accrues sans adaptation ou renforcement parallèle de la protection.

Les nouvelles normes du B. I. T. font une large place aux contrôles de l'irradiation – des lieux de travail et du personnel – et aux examens médicaux, mesures toutes deux primordiales dans tout programme rationnel de prévention. Il est en effet désormais admis que les personnes professionnellement exposées à des radiations ionisantes doivent être soumises à un contrôle systématique afin de s'assurer que les doses absorbées ne sont pas excessives. Une étude qui vient d'être publiée par le B. I. T. et qui porte sur l'organisation d'un service national de contrôle individuel de l'irradiation externe donne une description détaillée de l'organisation mise sur pied au Royaume-Uni et qui peut être considérée comme un exemple. Un tel service – régional, mais de préférence national – présente un intérêt évident non seulement pour contrôler périodiquement les doses reçues par le personnel, mais aussi pour procéder à des recherches statistiques sur les effets des radiations dans l'industrie.

Comme le rappellent les auteurs de l'étude que nous venons de citer, on estimait récemment encore qu'il suffisait de soumettre les personnes professionnellement exposées à des radiations à un contrôle occasionnel par film ou chambre d'ionisation et qu'abstraction faite de l'enregistrement des résultats de ces examens appelés à servir ultérieurement de référence, il n'y avait lieu d'intervenir que si le niveau de 300 mr. par semaine était dépassé. Deux notions nouvelles, à savoir celle de la zone surveillée et celle de la dose

cumulative, sont venues modifier radicalement cette conception. Il faut désormais soumettre à un contrôle permanent les travailleurs des zones surveillées et totaliser les doses cumulatives reçues jusqu'à l'âge de 30 ans et, ultérieurement, pendant toute la vie professionnelle.

Si l'estimation des doses est possible à l'échelon local ou régional, il semble que la tenue de registres portant sur toute la durée de vie des individus relève plutôt d'un organisme central. On peut choisir entre plusieurs formules de contrôle de l'irradiation.

Le système préconisé comporte la création d'un centre national chargé du contrôle permanent de tous les sujets professionnellement exposés et de la tenue de fichiers pour l'enregistrement des doses cumulatives d'irradiation reçues par ces travailleurs. Un tel système n'exclut pas le contrôle local par chambres d'ionisation ou par films; en fait, s'il existe sur place des moyens valables d'interprétation des films permettant de mesurer au fur et à mesure les doses d'irradiation, la durée de la période d'enregistrement sur le film pourra être portée par exemple à trois mois; la sécurité ne s'en ressentira pas, et les résultats y gagneront peut-ête en exactitude.

D'une manière générale, un service national de contrôle de l'irradiation par films intégrateurs doit, pour être efficace, remplir les conditions suivantes:

1° approvisionner régulièrement en films les travailleurs exposés aux radiations;

2° être informé quant au rayonnement auquel chaque travailleur a été exposé;

3° disposer des moyens nécessaires pour le développement des films et l'évaluation des doses qu'ils ont enregistrées;

4° disposer du matériel nécessaire pour exploiter les informations tirées des films afin d'en pouvoir rendre compte et de permettre la constitution d'un fichier des doses cumulatives;

5° se tenir informé des déplacements de tous les sujets professionnellement exposés.

A ce sujet, il faut souhaiter que les services nationaux de santé et les services chargés d'assurer la protection de la santé des travailleurs sur les lieux de leur travail étudient conjointement la possibilité d'établir une fiche individuelle destinée à l'enregistrement des doses absorbées par les travailleurs à l'occasion d'un radiodiagnostic ou d'une radiothérapie, aussi bien que celui des doses d'origine professionelle. Il n'est pas justifié de ne retenir que les unes et d'ignorer les autres. Les risques présentés par les radiations ionisantes ont en effet la particularité de ne pas être, comme les autres risques du travail, limités au seul secteur professionnel.

En matière d'examens médicaux, les normes de 1957 fixent à douze mois la fréquence des examens périodiques, qu'il est toutefois recommandé d'effectuer si possible tous les six mois. Il n'est d'ailleurs pas impossible que, lorsque les contrôles individuels de l'irradiation auront atteint leur plein développement, les examens médicaux périodiques, c'est-à-dire de contrôle, pourront être sensiblement assouplis. Cette question des examens médicaux pose, une fois de plus, celle des ressources disponibles dans ce domaine. Aussi l'O.I.T. consacre-t-elle une attention particulière à l'organisation des services de médecine du travail dans l'entreprise, laquelle a retenu en juin 1958 l'attention de la Conférence internationale du travail, qui adopta en 1959 un projet de convention complété par un projet de recommandation. (La prochaine Conférence internationale du travail de 1960 fera vraisemblablement un sort définitif à ces deux instruments. *Réd.*)

La protection contre les radiations implique, on l'a vu, l'établissement d'archives sanitaires et de dossiers permettant de connaître les doses cumulées. L'intérêt qu'il y a à conserver ces dossiers assez longtemps, de même que la nécessité de les centraliser, sont maintenant admis. Pour que les autorités médicales puissent les consulter facilement, ces dossiers devraient être confiés au médecin du travail de l'entreprise intéressée. Les modalités de la tenue des archives sanitaires devraient être définies par les instructions émanant de l'autorité compétente. Il a également été préconisé que ces dossiers puissent suivre les intéressés en cas de changement d'emploi, à moins d'être tous rassemblés dans un service central, solution qui doit toutefois assurer la sauvegarde du secret médical. Sur le plan des études statistiques, il serait utile que les dossiers sanitaires des individus ayant subi des irradiations soient conservés jusqu'à leur décès, et même plus longtemps encore.

Le besoin d'une éducation convenable des travailleurs dans le domaine de la protection contre les radiations est devenu impérieux. En effet, la confusion est souvent créée et entretenue par les nouvelles sensationnelles et d'ailleurs contradictoires publiées par la grande presse. Il importe de faire comprendre au personnel intéressé que si les radiations ionisantes peuvent présenter certains dangers, ceux-ci n'apparaissent qu'en cas d'irradiation dépassant sensiblement les doses maxima admissibles et ne doivent pas être exagérés au point de faire oublier les bienfaits indéniables que l'humanité retire des applications de ces mêmes radiations.

Plusieurs incidents, dont certains auraient pu avoir des conséquences très graves, ont fait ressortir la nécessité de marquer les sources scellées de manière à les signaler clairement à l'attention du personnel. Les transferts d'un établissement à un autre sont particulièrement risqués s'ils ne s'accompagnent pas de précautions

spéciales et d'une notification à l'autorité compétente. Au sujet des sources scellées, il convient d'observer que l'intensité des sources de substances radioactives utilisées en gammagraphie a tendance à augmenter en raison de l'intérêt que présente un raccourcissement des temps de pose. Dans ce cas, la durée admissible d'exposition pour les travailleurs employés à la sortie des sources de leurs containers et à leur remise en place peut tomber à une valeur très faible, ce qui exigera sans aucun doute que l'on ait recours à des procédés de télémanipulation.

Pour ce qui est des postes à rayons X, convenablement installés par le constructeur à l'origine, ils exigent comme n'importe quelle installation un contrôle routinier périodique pour s'assurer que leur protection ne présente aucune solution de continuité. Il arrive parfois que le personnel enlève par inadvertance des éléments de blindage et s'expose ainsi à des irradiations massives.

Quant aux appareils utilisant des faisceaux d'électrons et susceptibles de produire des rayons X parasites microscopes électroniques, tubes à rayons cathodiques, redresseurs électroniques à haute tension – il est recommandé, chaque fois que cela est possible, de les installer et de les faire fonctionner dans des conditions qui permettent d'éviter le recours au contrôle de l'irradiation du personnel. Si ces conditions ne peuvent être satisfaites, toutes les dispositions prescrites à l'égard des sources conventionnelles de rayons X deviennent alors indispensables.

Au cours des dernières années, on a assisté à un développement assez spectaculaire des utilisations des substances radioactives pour l'élimination de l'électricité statique, les jauges d'épaisseur, les indicateurs de niveau et autres dispositifs analogues. En ce qui concerne ces dispositifs, qui ne sont en général que des accessoires des processus de fabrication, il est recommandé, chaque fois que cela est possible, d'aménager l'installation de telle manière que le niveau d'irradiation du personnel soit si faible que l'on puisse se dispenser d'examens médicaux et de contrôles de l'irradiation. Il est important toutefois que ces dispositifs soient clairement identifiés, de manière à éviter qu'une personne non avertie (un membre du personnel d'entretien, par exemple) ne puisse subir une irradiation excessive.

En revisant les dispositions du règlement type, les experts en ont considérablement développé la portée, en particulier au sujet de l'emploi des sources non scellées de substances radioactives. En 1949, ces emplois intéressaient presque exclusivement des composés luminescents; depuis quelques années, cependant, à la suite de la mise en service des réacteurs nucléaires, des nuclides radioactifs non scellés en nombre sans cesse croissant sont mis à la disposition de l'industrie. L'emploi de ces substances est déjà très répandu et l'on

peut prévoir qu'il continuera de se développer. Tout travail comportant la mise en œuvre de sources non scellées de substances radioactives suscite automatiquement un problème d'évacuation de résidus radioactifs; jusqu'ici, et pour ce qui est des travaux d'application de composés luminescents, ces problèmes ont été généralement traités d'une manière peu satisfaisante. L'utilisation graduellement croissante de sources non scellées exige qu'une solution soit apportée d'urgence à ce problème, et ce résultat ne peut être obtenu qu'avec la collaboration de l'autorité compétente.

De toutes les opérations actuellement effectuées et qui comportent la mise en œuvre de sources non scellées de substances radioactives, l'application de composés luminescents est celle qui est considérée comme étant de loin la plus dangereuse. Les conditions régnant jusqu'ici dans ces travaux sont beaucoup moins favorables que celles caractérisant les opérations dans lesquelles des substances présentant une toxicité du même ordre sont mises en œuvre dans les établissements d'énergie atomique; aussi les normes de 1957 comprennent-elles des dispositions beaucoup plus rigoureuses que cela n'était le cas jusqu'ici. D'une manière générale, les nouvelles dispositions exigent l'emploi d'enceintes hermétiques pour toutes les opérations dans lesquelles des composés luminescents sont appliqués sous forme de poudre sèche, et autant que possible dans toutes les phases du travail. A ce sujet, il peut être intéressant de signaler l'apparition de composés luminescents activés au moyen de nuclides émettant des rayons bêta seulement, tel que le strontium 90. Des essais portant sur la possibilité d'utilisation de ce nuclide dans les composés luminescents sont effectués notamment en Allemagne, en Suisse et en U. R. S. S. Le strontium 90 présente l'avantage de ne pas produire de gaz radioactif et de ne pas émettre de rayons gamma; en revanche, l'activité requise pour obtenir un degré de luminescence donné est considérablement plus élevée que dans le cas du radium, et des précautions spéciales doivent être prises de ce fait.

Les composés luminescents sont, dans divers pays, encore parfois appliqués dans des conditions artisanales, voire à domicile. Effectués de cette manière sans les précautions les plus élémentaires, les travaux d'application de composés luminescents présentent les dangers très graves de contamination radioactive, qui contrastent dans une mesure extrêmement importante avec les précautions prises dans les établissements d'énergie atomique, par exemple. L'activité de ces composés est de dix mille à cent mille fois plus grande que la valeur d'activité de 0,002 microcurie par gramme, choisie pour la définition de la substance radioactive aux fins des normes de 1957. Point n'est donc besoin d'insister sur la nécessité impérieuse de prendre des mesures pour protéger les personnes appliquant des composés luminescents dans de mauvaises conditions.

Sur chacun des aspects de la protection des travailleurs qui ont été rappelés plus haut, le règlement type du B. I. T. contient maintenant des directives précises, adaptées aux conditions actuelles, qui seront bientôt complétées à l'intention des utilisateurs par des guides pratiques illustrés dont la préparation est assez avancée. Nous verrons plus loin, d'ailleurs, comment les normes de 1957 ont déjà servi de base aux travaux préparatoires de la Conférence internationale du travail qui aboutit, à sa session de 1959, à élaborer un instrument international sur la protection des travailleurs contre les radiations.

Organisation et administration de la protection contre les radiations dans l'industrie

Une partie des remarques qui viennent d'être faites au sujet des normes contenues dans le règlement type auraient pu tout aussi bien trouver leur place ici. L'organisation et l'administration de la protection ne peuvent en effet être dissociées des principes qui sont à la base de cette protection et des mesures, techniques et autres, nécessaires pour l'assurer.

Les observations qui suivent ont été inspirées par les expériences faites dans d'autres secteurs de la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles. Elles pourront peut-être sembler évidentes, voire anodines, mais ce qui est en apparence le plus simpliste n'est-il pas parfois le plus méconnu et ne s'avère-t-il pas, à l'expérience, comme étant souvent le plus important?

La question a déjà été posée, dans le domaine de la protection contre les radiations comme dans les autres secteurs de l'hygiène et de la sécurité du travail, de savoir s'il convenait d'assurer cette protection entièrement par voie réglementaire, ou s'il valait mieux s'en remettre aux conseils et à l'éducation.

Ainsi posée, la question ne saurait recevoir de réponse satisfaisante. En effet, il apparaît indispensable de disposer d'une base réglementaire conçue en termes suffisamment généraux et portant sur les précautions fondamentales. A défaut d'une telle base, les services d'inspection perdraient leur raison d'être et l'on en serait réduit à compter entièrement sur le bon vouloir des exploitants pour l'observation des mesures de protection les plus indispensables.

Toutefois, les règlements les mieux conçus ne peuvent prévoir toutes les éventualités matérielles, et ils sont impuissants à régir le comportement humain. Par ailleurs, l'efficacité d'un texte dépend en dernier ressort non pas tellement de sa teneur que de l'esprit qui préside à son observation. Enfin, l'action de l'inspecteur le plus compétent, nécessairement intermittente et limitée, ne peut remédier à l'ignorance, la négligence et l'insouciance.

Aussi l'O. I. T., dans l'action qu'elle déploie dans le domaine de la protection des travailleurs, insiste-t-elle sur la nécessité de pré-

voir, en plus des textes législatifs et des services d'inspection indispensables, des services consultatifs et des sources d'information auxquels l'industrie puisse avoir aisément recours et dans lesquels elle puisse avoir entière confiance.

Cette gamme de moyens se retrouve dans l'activité et les publications du Bureau international du travail. En plus des normes contenues dans le règlement type de sécurité pour les établissements industriels et dont il a été longuement question dans la première partie de ce rapport, la Conférence internationale du travail de 1959 vota une série de conclusions visant la protection des travailleurs contre les radiations. Parmi les questions traitées, on peut citer notamment les dispositions concernant la notification et l'inspection des travaux, l'âge minimum d'admission à l'emploi, les doses maxima admissibles, la limitation de l'irradiation, les mesures générales de protection collective et individuelle, le contrôle de l'irradiation, les mesures à prendre en cas de surexposition, la désignation d'une personne compétente, les examens médicaux, les archives sanitaires et l'instruction du personnel.

En établissant les conclusions en question, la conférence s'est évidemment préoccupé de ne retenir que des principes d'une validité durable sur lesquels peuvent se fonder l'application régulière de normes constamment mises à jour et le contrôle des mesures prises à cet effet. Dans l'élaboration d'un instrument international portant sur une question de ce genre, la difficulté réside surtout dans l'équilibre à assurer entre la nécessité de disposer d'un texte contenant des dispositions raisonnablement concrètes et fournissant un minimum de garanties pour les travailleurs, d'une part, et la nécessité non moins évidente d'assurer à ce texte le maximum de souplesse pour lui donner une validité durable, d'autre part.

Les normes contenues dans le règlement type et celles, plus concises qui figurent dans les conclusions de la Conférence internationale du travail de 1959, fixent des objectifs sans fournir de données suffisantes quant aux moyens qui permettent d'atteindre ces objectifs. Aussi le BIT a-t-il mis en chantier, en 1957, une première série de trois guides pratiques illustrés, dont le premier contient les données fondamentales de la protection contre les radiations pour l'ensemble des utilisations, et en particulier pour celles qui intéressent le secteur industriel. Le deuxième est consacré spécifiquement à la protection contre les radiations en gammagraphie, radiographie et radioscopie industrielles, tandis que le troisième traite de la protection des travailleurs occupés à l'application des composés luminescents. Ces trois guides sont actuellement en voie d'achèvement à la lumière des observations formulées par les experts qui les ont examinés lors de la réunion de décembre 1957.

Il convient également de rappeler ici que le bureau s'efforce de recueilllir et de diffuser, à l'intention des gouvernements et surtout de l'industrie, les informations de caractère pratique dont ceux-ci ont besoin pour prendre, dans le domaine de la protection contre les radiations, les mesures essentielles qui s'imposent, ainsi que pour assurer une plus grande uniformité des normes adoptées en cette matière. C'est ainsi que la rubrique « Radiations dangereuses », ouverte dès 1950 dans le périodique *Sécurité et Hygiène du Travail,* contient régulièrement des analyses des travaux les plus intéressants parus dans ce domaine et mentionne la parution de tous les textes réglementaires et de tous les rapports officiels relatifs à la protection des travailleurs contre les radiations.

L'homme a travaillé, dès l'origine, dans un milieu et dans des conditions présentant des dangers aussi bien pour sa santé que pour son intégrité corporelle. Toutefois, c'est surtout depuis qu'il s'est appliqué à extraire, adapter, concentrer ou utiliser d'une manière quelconque les matières présentes dans la nature que celles-ci sont devenues, pour lui, une véritable menace qui croît en intensité au fur et à mesure que les moyens mis en œuvre au cours du travail deviennent plus efficaces, plus puissants et plus rapides.

Ce qui est vrai dans le cas du plomb ou de la silice, par exemple, demeure valable dans le cas des radiations ionisantes. L'homme, en effet, a été soumis de tout temps à des irradiations, mais ce n'est qu'à partir du moment où il s'est avisé d'extraire, de traiter ou d'utiliser des substances radioactives, de produire des radiations à partir d'énergie électrique et, plus récemment, de contrôler des processus de fission nucléaire que les risques ont atteint un niveau qui exige que l'on prenne des précautions sévères à leur égard.

Dans les établissements industriels conventionnels utilisant des radiations ionisantes, la surveillance est à la fois du ressort des services d'hygiène et de sécurité de ces établissements et des services d'inspection du travail; en raison de leurs attributions, ceux-ci sont particulièrement bien placés pour considérer les risques spécifiques dus aux radiations dans la perspective d'ensemble de l'hygiène et de la sécurité du travail dans ces mêmes établissements. Il importe que ces divers services, tout en s'assurant, de la manière la plus appropriée, le concours de spécialistes, soient convenablement équipés pour pouvoir tenir compte des risques considérés, qui, s'ils ne sont pas entièrement nouveaux, n'en revêtent pas moins une importance croissante en raison de l'extension prise par les applications industrielles des substances radioactives et des rayons X.

L'hygiéniste industriel, le médecin du travail, l'ingénieur de sécurité, l'inspecteur ou le médecin-inspecteur du travail qui contrôlent une installation présentant un risque d'irradiation du personnel doivent, comme dans le cas d'autres risques pour la santé des tra-

vailleurs, faire preuve à la fois de sens critique et de bon sens. S'il s'agit de risques courants, ils disposent d'une liberté considérable d'action et d'une gamme nuancée de moyens à mettre en œuvre selon la gravité de la situation. Dans le cas de radiations, toutefois, ils ne peuvent avoir tout à fait la même attitude. En effet, les doses susceptibles de porter atteinte à l'organisme sont faibles, et leur évaluation exacte est si difficile dans certains cas qu'ils doivent prendre une marge de sécurité parfois considérable et avoir fréquemment recours à l'avis des spécialistes.

Malgré le degré d'incertitude mentionné ci-dessus, il est toutefois possible d'appliquer à la protection contre les radiations plusieurs des principes fondamentaux valables dans le cas des risques présentés par les toxiques industriels courants: substitution, isolement des opérations, mise sous carter ou hotte, manipulation automatique ou à distance, aspiration localisée ou générale, méthodes par voie humide, protection individuelle, maintien de la propreté, etc.

Vouloir isoler à tout prix, dans les établissements industriels de type conventionnel, la protection des travailleurs contre les radiations des autres aspects de l'hygiène et de la sécurité du travail, c'est renoncer délibérément aux avantages indéniables que présente, pour la direction aussi bien que pour le personnel de ces établissements, une synthèse portant sur tous les risques auxquels le travailleur peut être exposé du fait de son travail. Médecins du travail, hygiénistes industriels et ingénieurs de sécurité ont, à des titres divers, mission de contribuer à créer pour les travailleurs les meilleures conditions possible d'hygiène et de sécurité. Ils ont l'énorme avantage de se trouver sur place, d'avoir libre accès aux lieux de travail, de bénéficier du concours des autres services de l'entreprise, de pouvoir procéder ou faire procéder aux mesures et prélèvements indispensables. Leur dénier toute compétence en matière de protection contre les risques inhérents aux radiations serait aussi erroné que de leur reconnaître, sans raison suffisante, le titre de spécialiste en cette matière.

Un compartimentage trop poussé présente, en ce cas comme en d'autres, l'inconvénient de faire perdre de vue l'unité de l'individu qui doit être protégé non contre les seuls risques d'irradiation – le plus souvent très réduits – mais contre l'ensemble des dangers que lui fait courir l'exercice d'une quelconque profession.

Aussi faut-il souhaiter que les services médicaux et techniques de l'Inspection du travail, de même que les services d'hygiène industrielle, de médecine du travail ou de sécurité des entreprises, aient la possibilité de s'adresser librement, en matière de protection contre les radiations, à des spécialistes qui puissent leur fournir les conseils et les directives dont ils ont besoin. Cela ne veut pas dire, toutefois, que ces mêmes services doivent abdiquer tout intérêt et toute res-

ponsabilité dans ce domaine. Ce serait regrettable en raison de la connaissance unique qu'ils ont de l'entreprise et des relations qu'ils ont établies avec la direction et le personnel.

C'est dans la mise en commun de la science et de l'expérience des uns et des autres que paraissent résider les plus grandes chances de résoudre d'une manière harmonieuse et satisfaisante les problèmes que pose la protection des travailleurs contre les risques – non pas nouveaux, mais plus fréquents et plus considérables – auxquels ils peuvent être exposés du fait de l'utilisation des radiations ionisantes.

Dans l'activité qu'il poursuit dans ce domaine, le Bureau international du travail continuera à maintenir une liaison étroite avec les autres organisations internationales intéressées et sera essentiellement guidé par l'importance relative des risques présents dans les diverses utilisations des radiations ionisantes et le degré de difficulté des solutions qui doivent être apportées aux problèmes posés.

Bibliographie

Les prix et les marges dans le commerce du bétail de boucherie et de la viande. — La *Feuille officielle suisse du commerce* vient de publier un rapport de la Commission fédérale du contrôle des prix et de l'Office fédéral du contrôle des prix sur «Les prix et les marges dans le commerce du bétail de boucherie et de la viande» (texte polycopié de 61 pages et nombreux tableaux).

Etabli à l'intention du Département fédéral de l'économie publique à la suite de la hausse des prix de la viande qui s'est produite en automne et en hiver 1954/1955, ce rapport établit tout d'abord quels sont les principaux éléments qui agissent sur la formation des prix de la viande. Il expose les effets exercés par la consommation et la production, par le régime du marché du bétail de boucherie, par les prix du bétail sur les prix de la viande, par les importations de bétail de boucherie et de viande, par les conventions et accords en matière de prix, par les modifications des habitudes alimentaires ainsi que par les relations entre les prix des graisses animales et ceux de la viande. Un autre chapitre est consacré aux marges et aux conditions de revenu de la boucherie, compte tenu de tous les facteurs importants qui jouent un rôle dans la mise en valeur de la viande. Il analyse ensuite de façon détaillée la statistique des revenus de l'Union suisse des maîtres bouchers et fait apparaître la relation existant entre les marges brutes, les frais et les marges nettes, d'une part, et le mouvement d'affaires en argent, d'autre part. Enfin, il établit quels ont été les frais d'exploitation et les revenus, de 1948 à 1954, dans une entreprise-type.

La seconde partie du rapport, fondée sur les enquêtes effectuées par l'Office fédéral du contrôle des prix, contient les appréciations et les conclusions de la Commission fédérale du contrôle des prix. Celles-ci se rapportent aux faits les plus importants qu'il faut connaître pour pouvoir juger de l'évolution des prix et des marges, et permettent enfin de répondre à un certain nombre de questions.